ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Find the *Pilz PKB-M/30A/470-550V AC* at our website: *Click HERE*

www.dplusa.fr

pilz

Elektronische Bremssysteme
Electronic Braking Systems
Systèmes de freinage électroniques

PKB-M, PKB-MS

Bedienungsanleitung/Operating Manual/Manuel d’utilisation
Sach-Nr./Item No./Référence 19 564

Beschneiden

Die Bedienungsanleitung dient der Instruktion und ist für künftige Verwendung aufzubewahren.
Alle Rechte an dieser Bedienungsanleitung sind der Pilz GmbH & Co. vorbehalten. Kopien für den innerbetrieblichen Bedarf des Benutzers dürfen angefertigt werden.
Für die Richtigkeit dieser Bedienungsanleitung übernimmt die Pilz GmbH keine Garantie, da sich trotz aller Sorgfalt Fehler nicht vollständig vermeiden lassen. Für Hinweise auf Unstimmigkeiten sind wir dankbar.
Die verwendeten Produkt-, Waren- und Technologiebezeichnungen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

This operating manual should be retained for future reference.
All rights reserved by Pilz GmbH & Co. Copying permitted for internal use only.
In the interest of continual technical advancement we reserve the right to amend technical details without prior notice. No responsibility accepted for errors or omissions.
The names of products, goods and technologies are trademarks of the companies concerned.

Ce manuel d'utilisation est nécessaire à la mise en service du matériel et doit être conservé pour des applications futures.
Tous les droits de ce manuel sont réservés par Pilz GmbH & Co. Des copies à usage interne sont autorisées.
Une erreur étant toujours possible, aucune garantie sur l'exactitude du contenu de ce manuel ne peut être donnée.
Toutes les marques citées sont déposées.

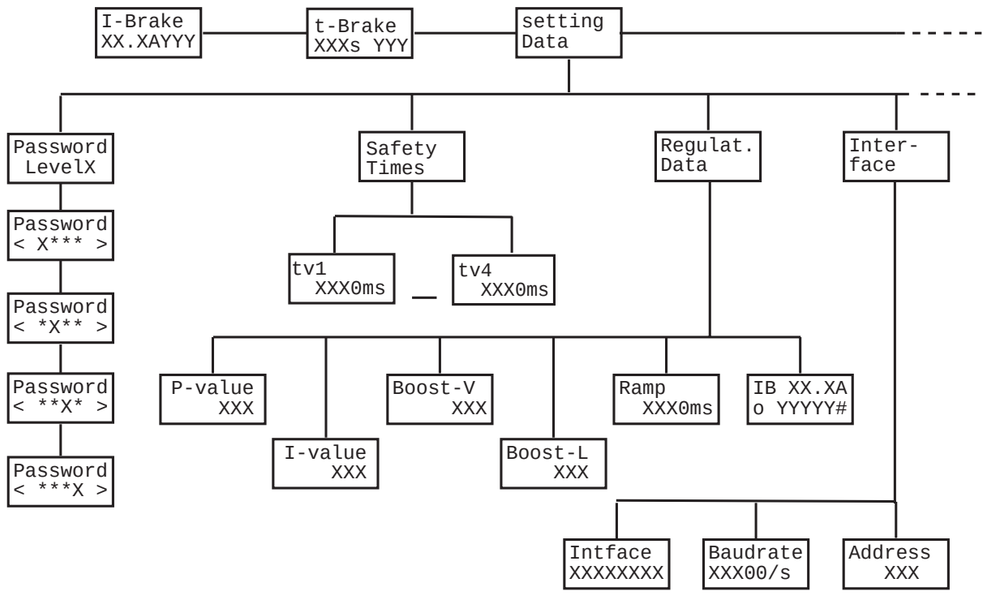
IV, 07/2002

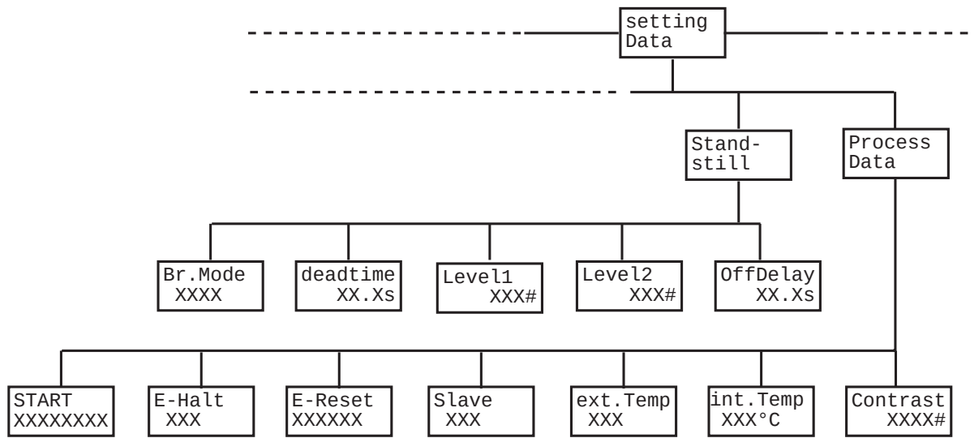
Beschneiden

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Beschneiden

Eingabe-Menüs / Input Menus / Menus de réglage





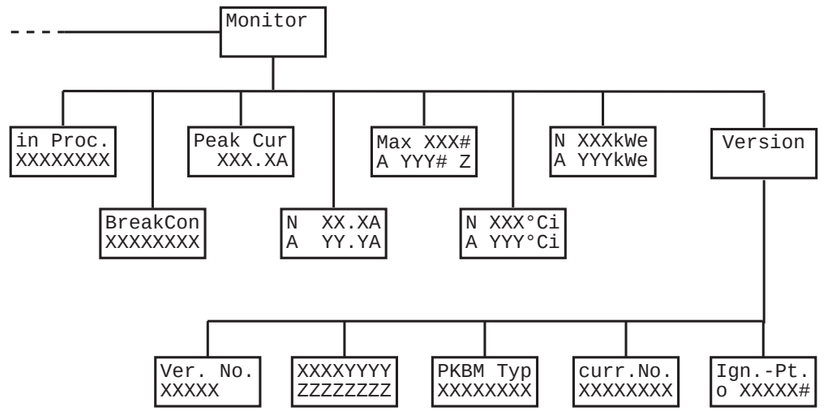
Beschneiden

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

www.dplusa.fr

Beschneiden

Anzeige-Menüs / Display Menus / Menus d'affichage



Beschneiden

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

www.dplusa.fr

Inhalt

DEUTSCH

Sicherheit **2**
Sicherheitsbestimmungen 2
Bestimmungsgemäße Verwendung 2

Beschreibung **3**
Gerätebeschreibung 3
Funktionsablauf 3
Temperaturüberwachung 5
Rücksetzen nach Störung 5

Inbetriebnahme **6**
Montage 6
Anschluß 6
Ersatz für Bremse P4B 3NK 8

Bedienung **9**
Geräteeinstellung 9
Bedienung 9
Eingabe-Menüs 10
Anzeige-Menüs 15
Funktionskontrolle 17

Störungen **18**

Anwendungen **19**
Drehstromasynchronmotor in Stern-Schaltung 19
Drehstromasynchronmotor in Stern-Dreieck-Schaltung 21
Tastverhältnis 23

Technische Daten **24**
Geräte mit internem Bremsschütz 25
Zubehör 25
Abmessungen 26

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

www.dplusa.fr

Sicherheit

Sicherheitsbestimmungen

- Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft oder unterwiesenen Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
  Beachten Sie die VDE- und die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich der Schutzmaßnahmen sowie Brandschutzbestimmungen.
- Halten Sie beim Transport, bei der Lagerung und beim Betrieb die Bedingungen nach EN60068-2-6, 04/95 ein (siehe technische Daten). Entsorgen Sie das Gerät nach Ablauf seiner Lebensdauer sachgerecht.
- Bauen Sie das Gerät in einen Schaltschrank mit der Schutzklasse IP 54 ein.
- Halten Sie die Schlitze im Gehäuse frei, damit das Gerät ausreichend belüftet wird.
- Schließen Sie das Gerät **nur** wie in den Abbildungen unter „Inbetriebnahme“ gezeigt an.
- Wenn Sie das Gerät als Ersatz für das Bremsgerät **P4B 3NK** einsetzen, beachten Sie, dass beide Geräte **nicht anschlusskompatibel** sind. Beachten Sie beim Anschluss unbedingt die Tabelle unter "Inbetriebnahme", da **sonst das Gerät zerstört** werden kann.
- Schädliche Emissionen im Brandfall entstehen durch das Gerät nicht.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Mini-Kompaktbremse dient zum sanften Abbremsen von Drehstromasynchronmotoren. Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz an Drehstromasynchronmotoren bestimmt. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.
Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz in Industrieumgebung bestimmt. Beim Einsatz im Wohnbereich können Funkstörungen entstehen.
Gewährleistungs- und Haftungsansprüche erlöschen, wenn

- das Gerät nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde,
- die Schäden auf Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung zurückgehen,
- das Gehäuse geöffnet wurde,
- eine bauliche, technische oder elektrische Veränderung an dem Gerät vorgenommen wurde.

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

www.dplusa.fr

Beschreibung

Gerätebeschreibung

Neben der Standardausführung PKB-M gibt es die Ausführung mit automatischer Stillstandserkennung PKB-MS. Das Gerät besteht aus der Steuerlogik mit Mikrocontroller und dem auf einem Kühlkörper montierten Bremsstrom-Leistungshalbleiter.
Gerätevarianten für fünf Versorgungsspannungsbereiche und zwei Bremsströme stehen zur Verfügung. Geräte bis 15 A / 415 V AC haben ein eingebautes Bremsschütz. Geräte mit 15 A / 440 V AC und mit 30 A erfordern ein externes Bremsschütz.
Zur Bedienung dienen die Folientastatur mit 4 Tasten und die alphanumerische Flüssigkristall-Anzeige (LCD) mit 2 Zeilen à 8 Zeichen auf der Frontplatte. Das 90 mm breite Gehäuse ist auf eine Normschiene aufschnappbar. Typbezeichnung und Seriennummer der Bremse sind auf dem Typenschild an der Seite des Geräts angegeben.

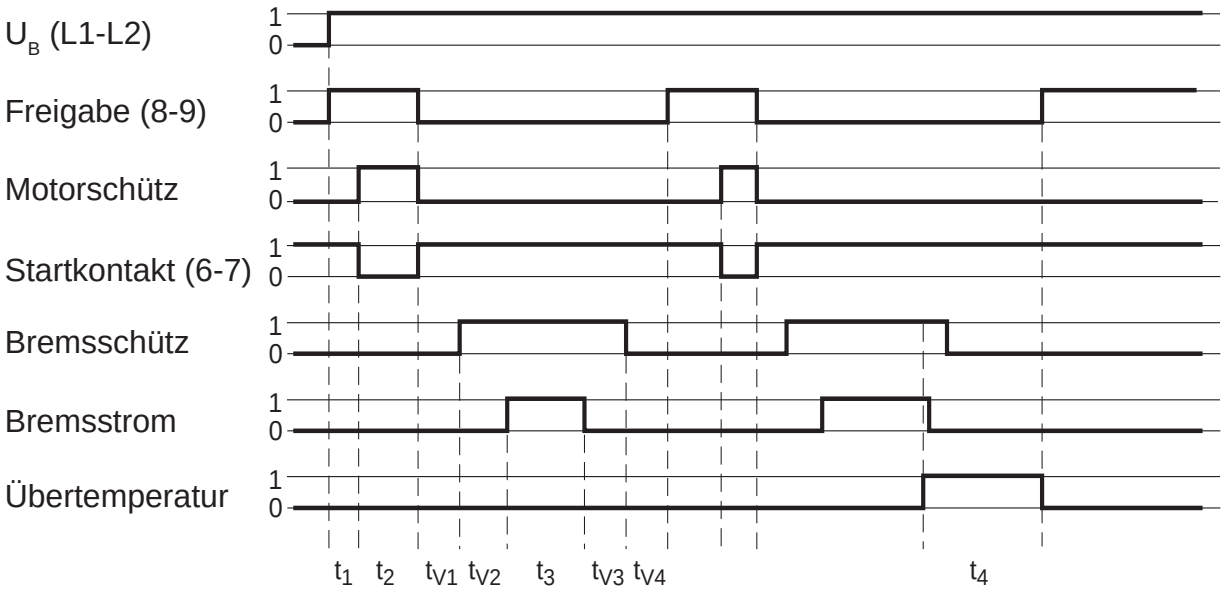
Merkmale:
- zeitabhängige Bremsung (PKB-M)
- zeitabhängige oder stillstandsabhängige Bremsung (PKB-MS)
- einstellbare Bremszeit
- einstellbare Sicherheitszeiten
- Fernbedienungsmöglichkeit für Bremszeit, Bremsstrom, handgesteuertes Abbremsen
- automatische Bremsstromregelung
- nullspannungssichere Parameterspeicherung in EEPROM
- Überwachung der Kühlkörpertemperatur
- lastfreies Schalten des Bremsschütz

Funktionsablauf

Die Mini-Kompaktbremse erzeugt das Bremsmoment durch Erregen des Stators mit Gleichstrom. Der Bremsstrom wird dabei nach dem Effektivwert geregelt und braucht zur Einstellung nicht extern gemessen zu werden.
Abb. 1 und Abb. 2 zeigen die Funktionsdiagramme. Nach Anlegen der Versorgungsspannung an die Klemmen L1/A1 und L2 (gebrückt mit A2) wird das Gerät initialisiert und ist betriebsbereit. Das interne Motorfreigaberelais zieht an, die Kontakte 8-9 schließen und geben die Motorsteuerleitung frei.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Beschreibung



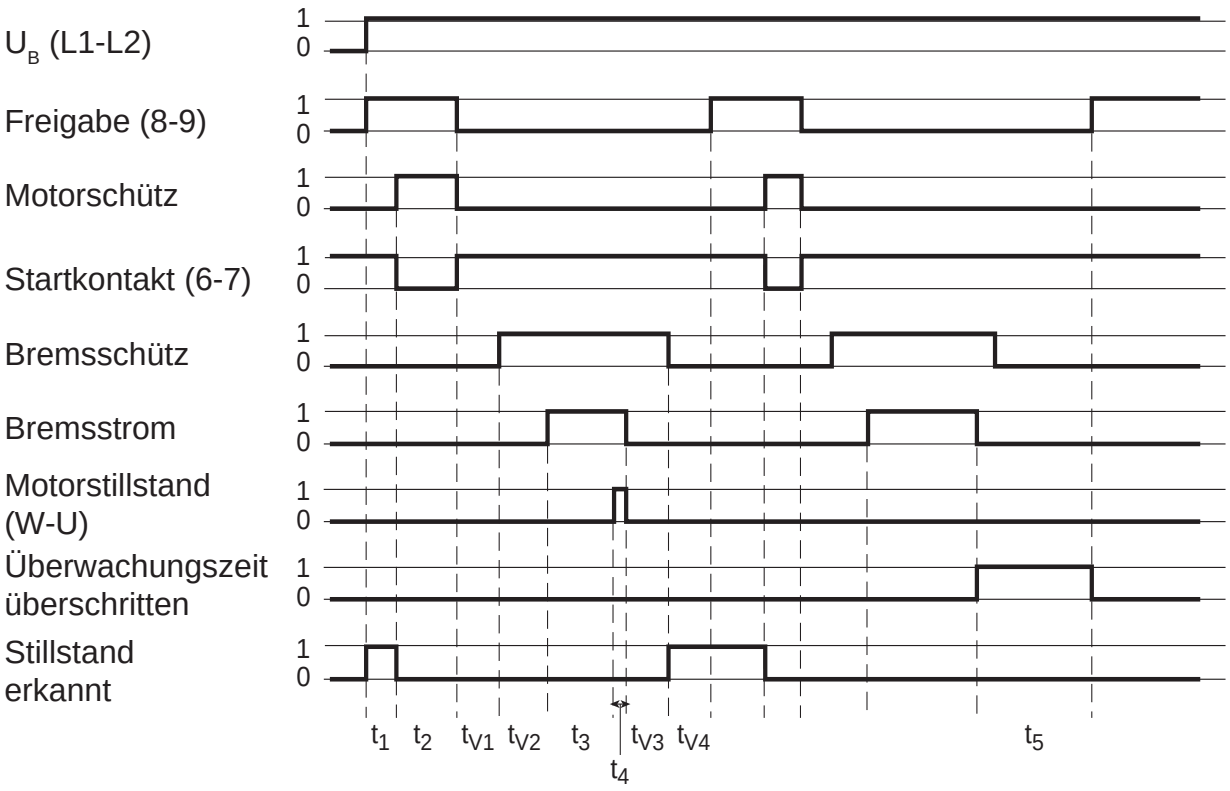
t_1: Freigabe an Klemme 8-9
t_2: Motor ein
t_3: Bremszeit
t_4: Übertemperatur
t_{V1} ... t_{V4}: Sicherheitszeiten

Abb. 1: Zeitabhängige Bremsung

Durch Abschalten des Motors schließen die Kontakte 6-7 und lösen damit den Bremsvorgang aus. Die Kontakte 8-9 öffnen sich und sperren damit die Motorsteuerleitung. Nach Ablauf der Sicherheitszeit t_{V1} schließen die Kontakte Y11 und Y12 (bei externem Bremsschütz) und das Bremsschütz zieht an.
Nach Ablauf der Sicherheitszeit t_{V2} wird der Thyristor gezündet und der Bremsstrom I_B fließt über die Klemmen U-V zum Motor.
Wenn die eingestellte Bremszeit t_B abgelaufen ist (zeitabhängige Bremsung) bzw. wenn das Stillstandssignals erkannt oder die eingestellte Überwachungszeit überschritten ist (stillstandsabhängige Bremsung), wird der Thyristor gesperrt und die Sicherheitszeit t_{V3} läuft ab.
Dann wird das Bremsschütz entregt, nach Ablauf der Sicherheitszeit t_{V4} schließen die Kontakte 8-9 und geben die Motorsteuerleitung wieder frei.

INFO
Wenn Sie stillstandsabhängige Bremsung benutzen und als Zeit unendlich gewählt haben, müssen Sie Zeit oder Motortemperatur extern überwachen.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr



t_1: Freigabe an Klemme 8-9
t_2: Motor ein
t_3: Bremszeit
t_4: Nachbremszeit
t_5: Überwachungszeit überschritten
t_{V1} ... t_{V4}: Sicherheitszeiten

Abb. 2: Stillstandsabhängige Bremsung

Temperaturüberwachung

Die Temperaturüberwachung schützt die Halbleiter vor thermischer Überlastung. Bei zu hoher Temperatur werden sowohl die Bremsung als auch der Motor sofort abgeschaltet.

Rücksetzen nach Störung

Nach Beheben der Störung müssen Sie entweder manuell quittieren oder die Kompaktbremse geht automatisch in den betriebsbereiten Zustand. Die Bedingung ist einstellbar.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

www.dplusa.fr

Inbetriebnahme

Montage

Bauen Sie das Gerät in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP 54 ein. Das Gehäuse läßt sich auf eine Normschiene aufschnappen.

Anschluß

Beachten Sie beim Anschluß:
- Das Gerät nur im spannungslosen Zustand verdrahten.
- **Sichergehen, dass der auf dem Typenschild angegebene Versorgungsspannungsbereich der Außenleiterspannung des Netzes entspricht.**
- **Vor die Anschlüsse L1, L2 und U unbedingt eine superflinke Halbleitersicherung schalten.**
- **Bei der Verdrahtungsüberprüfung ein für Halbleiter geeignetes Gerät (z. B. keinen Wagnerscher Hammer) verwenden.**
- Das Anzugsdrehmoment der Anschlußklemmen darf höchstens 0,6 Nm betragen.

Schließen Sie die Mini-Kompaktbremse gemäß den Innenschaltbildern Abb. 3 und 4 an. Bei Geräten mit internem Bremsschütz dürfen die Klemmen Y11 und Y12 nicht belegt werden.
Die Klemmen V' und W' sind nur in der Ausführung PKB-MS vorhanden. (Anwendungsbeispiele siehe Abb. 5 bis Abb. 8.)

An die folgenden Klemmen können Sie externe Geräte anschließen.
- Klemmen Z11-Z12/Z22: Widerstand (0 bis 470 kΩ) zur Bremszeiteinstellung,
- Klemmen Z21-Z12/Z22: Widerstand (0 bis 470 kΩ) zur Bremsstromeinstellung,
- Klemmen Z31-Z32: PTC-Fühler zur Motortemperaturüberwachung (Abschaltung bei Überschreiten von 3,6 kΩ; bei Unterschreiten von 1,8 kΩ kann die Störung quittiert werden.),
- Klemmen Y21-Y22-Y23 Y24/6: wahlweise ein Schnittstellenmodul, z. B. für ein Bedienterminal, Fehlerüberwachungsgerät oder eine zusätzliche Bremse.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

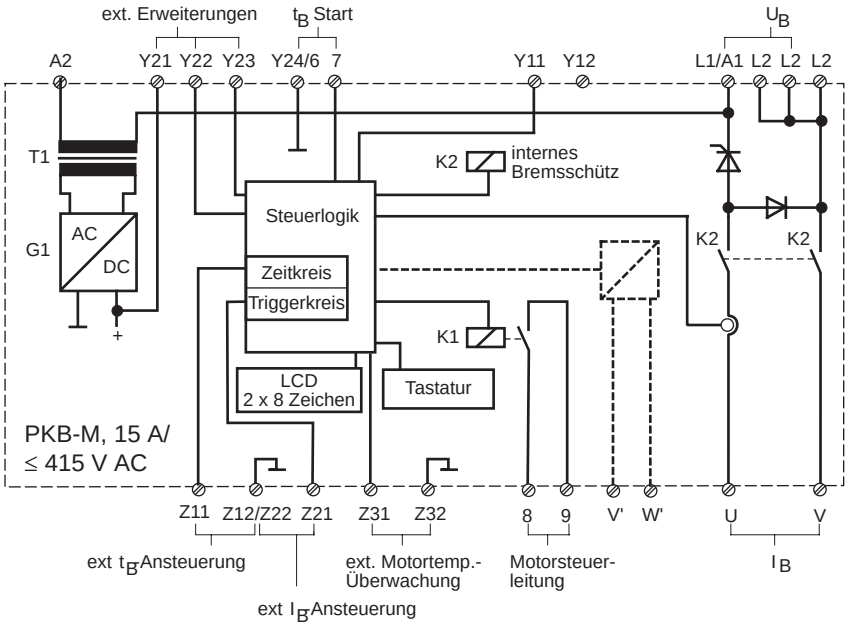


Abb. 3: Innenschaltbild der PKB-M und PKB-MS mit internem Bremsschütz

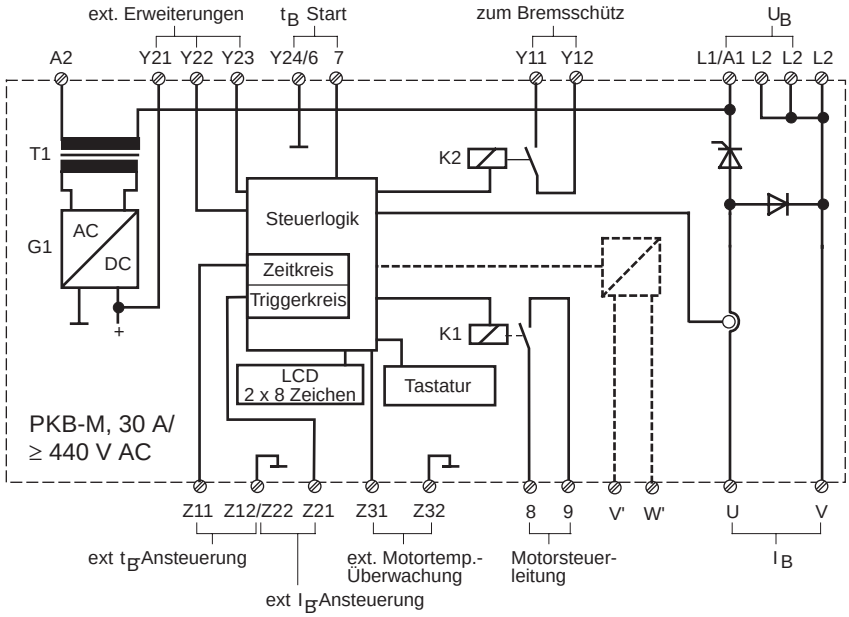


Abb. 4: Innenschaltbild der PKB-M und PKB-MS mit externem Bremsschütz

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

www.dplusa.fr

Inbetriebnahme

Ersatz für Bremse P4B 3NK

Wenn Sie die Mini-Kompaktbremse als Ersatz für das Bremsgerät P4B 3NK einsetzen, beachten Sie, dass die **Anschlüsse nicht zu 100 % identisch** sind.

ACHTUNG!

Bei falscher Verdrahtung wird das Gerät zerstört.

Die folgende Tabelle stellt die Klemmenbezeichnungen der Bremsgeräte gegenüber. Die Versorgungsspannung an den Klemmen A2, A3 und A1 des Bremsgeräts P4B 3NK wird in der Mini-Kompaktbremse PKB-M und PKB-MS nicht mehr benötigt.

P4B 3NK Klemme	PKB-M, PKB-MS Klemme
1*	Y11*
2*	Y12*
A2	-
A3	-
6	Y24/6
7	7
8	8
9	9
A1	-
L1	A1/L1
L2	L2
Z1	Z11
Z2	Z12/Z22
-	Z21
-	Z31
-	Z32

* nur bei Geräten mit externem Bremsschütz

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Bedienung

Geräteeinstellung

Im Auslieferungszustand besitzt das Gerät eine Werksparametrierung. Sie ermöglicht in der Regel einen problemlosen Betrieb, nachdem der Bremsstroms I_B und die Bremszeit t_B eingestellt wurden.

ACHTUNG!
Ändern Sie die Parametrierung nur in Ausnahmefällen. Unsachgemäße Einstellungen können zu Schäden am Gerät führen! Die Einstellungen sind paßwortgeschützt.

Stellen Sie den Bremsstrom I_B so ein, daß er das Zweifache des Motornennstroms nicht überschreitet. Wählen Sie die Bremszeit t_B so, daß der Bremsvorgang nach Erreichen des Motorstillstands beendet ist. Damit beugen Sie Schäden durch Überhitzung vor. Wir empfehlen, den Einschaltstrom beim Anziehen des Bremsschütz zu überprüfen (siehe Spitzenstrom-Anzeige).

Bedienung

Das Gerät hat vier Bedientasten (ESC, ENTER, Pfeiltasten AUF und AB). Auf dem LCD erscheinen die Eingabe- und Anzeige-Menüs. Ihre Struktur hat mehrere Ebenen (siehe vordere und hintere Umschlagklappen).

ESC	zurück zum übergeordneten Menü; Eingabemodus ohne Speichern verlassen
ENTER	zu untergeordneten Menüs; in den Eingabemodus wechseln; Eingabe bestätigen
AUF, AB (Pfeil)	zwischen Menüs derselben Ebene wechseln; Einstellwert erhöhen, vermindern

In Menüs, die einen veränderbaren Wert enthalten, wechseln Sie durch Drücken der ENTER-Taste in den Eingabemodus (Cursor blinkt). Mit den Pfeiltasten erhöhen bzw. vermindern Sie den Wert. Mit ESC verlassen Sie den Eingabemodus, ohne den geänderten Wert abzuspeichern, das heißt nach Aus- und Wiedereinschalten der Steuerspannung ist der alte Wert wieder gültig. Wenn Sie die ENTER-Taste drücken, wird der Einstellwert im internen EEPROM nullspannungssicher abgespeichert.
Wenn Sie gleichzeitig die ESC-Taste und eine der Pfeiltasten drücken, ändert sich die Kontrasteinstellung des LCD.
Wenn Sie gleichzeitig die Tasten ESC und ENTER drücken und die Versorgungsspannung einschalten, setzen Sie alle Parameter auf die Werkseinstellung zurück.

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Bedienung

Bei Einschalten der Versorgungsspannung erscheint die Start-Anzeige.

```
  PILZ
PKB-M
```

Start-Anzeige, vom Werk voreingestellt

PKB-MS: Ausführung mit automatischer Stillstandserkennung

Um ein anderes Menü als Start-Anzeige zu speichern, wählen Sie es mit den Pfeiltasten an und drücken dann gleichzeitig die Tasten ESC und ENTER. Die angezeigte Meldung `N Save Y Menu` bestätigen Sie mit ENTER.

Eingabe-Menüs

`I-Brake XX.XAYYY`

Bremsstrom-Sollwert

XX.X	Bremsstrom in Ampere
YYY	int: Wert über Tasten einzustellen ext: Wert von Fernbedien-Potentiometer

Um zwischen extern und intern umzuschalten, gehen Sie in den Eingabemodus und drücken gleichzeitig die Tasten ENTER und AUF bzw. AB.

`t-Brake XXXs YYY`

Bremszeit-Sollwert

XXX	Bremszeit in Sekunden
INF:	Bremszeit unendlich
YYY	int: Wert über Tasten einzustellen ext: Wert von Fernbedien-Potentiometer

Um zwischen extern und intern umzuschalten, gehen Sie in den Eingabemodus und drücken gleichzeitig die Tasten ENTER und AUF bzw. AB.

`setting Data`

Einstellungen

Wenn nicht anders vermerkt, sind Einstellungen nur bei Paßwortschutz > Level0 möglich.

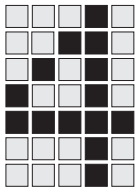
`Password LevelX`

Paßwort

X	momentaner Paßwortschutz
Level0	nur die Sollwerteinstellung für Bremsstrom und Bremszeit ist möglich (ohne Paßwort)
Level1	erweiterte Einstellmöglichkeiten (Paßwort: PILZ)

Um das vierstellige Paßwort einzugeben, wechseln Sie in den Eingabemodus und wählen Sie über die Pfeiltasten die Zeichen aus. Mit ENTER kommen Sie zur nächsten Stelle.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr



`Safety Times` Sicherheitszeiten

`tv1 XXX0ms` XXX0 Sicherheitszeit in Millisekunden

`tv2 XXX0ms`

tv1 Zeit zwischen Abfallen des Motorschütz und Anziehen des Bremsschütz

tv2 Zeit zwischen Anziehen des Bremsschütz und Zünden des Thyristors

tv3 Zeit zwischen Zündende des Thyristors und Abfallen des Bremsschütz

tv4 Zeit zwischen Abfallen des Bremsschütz und Freigabe des Motorschütz

`Regulat. Data` Reglerdaten

`P-value XXX` Proportionalfaktor

XXX Reglerverstärkung
Off: Regelung abgeschaltet (Strom wird nicht mehr geregelt!)

`I-value XXX` Integralzeit

XXX Regler-Integrationszeit in Millisekunden

`Boost-V XXX` Zusatzverstärkung

XXX Regler-Zusatzverstärkung

`Boost-L XXX` Grenze für Zusatzverstärkung

XXX prozentuale Grenze für die Aktivierung der Zusatzverstärkung (bezogen auf den Reglersollwert)

Beispiel: Bei einem eingestellten Sollwert von 10 A und einer Grenze von 20 % ist die Zusatzverstärkung aktiv, solange der tatsächliche Bremsstrom kleiner als 8 A bzw. größer als 12 A ist.

`Ramp XXX0ms` Reglerrampenzeit

XXX Rampenzeit des Reglers in Millisekunden mal 10
Boost: Der Regler beginnt mit dem voreingestellten Zündpunkt.

Der Stromsollwert wird bei Bremsbeginn von 0 A bis zum eingestellten Wert innerhalb der Rampenzeit hochgefahren (weicher Bremsstart).

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Bedienung

`IB XX.XA o YYYYY#`

Zündzeitpunktvorgabe

XX.X aktueller Bremsstrom in Ampere
YYYYY Zündzeitpunkt (Zündwinkel)
Auto: Der Zündzeitpunkt wird vom folgenden Bremsvorgang ermittelt.

Relativer Zündzeitpunkt bezogen auf Netznulldurchgang mit einer Auflösung von 333 ns. Mit zunehmenden Zündzeitpunkt vergrößert sich der Bremsstrom. Der Parameter dient zur Einstellung des Bremsstroms bei abgeschaltetem Regler.



ACHTUNG!
Bei abgeschaltetem Regler könnte der zulässige Bremsstrom überschritten werden. Beobachten Sie deshalb die Bremsstromanzeige genau und vermindern Sie gegebenenfalls den Zündwinkel.
Beispiel: Mit einer Probebremsung (Einstellung “Auto”) ermitteln Sie über den Regler den Zündwinkel, der im Menü erscheint. Wenn Sie nun den Regler abschalten (Proportionalfaktor “off”), können Sie den ermittelten Wert manuell erhöhen oder vermindern und so den Zündwinkel beeinflussen.

`Inter- face`

Schnittstelle

`Intface XXXXXXXX`

Art der Schnittstelle

XXXXXXXX Off: Aus
Slave Br: Betrieb mit Slave-Bremse
ser.Asyn: MODBUS-Betrieb

`Baudrate XXX00/s`

Bitrate für Übertragung

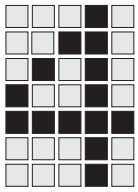
XXX00 Bitrate für MODBUS-Betrieb (300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 und 38400 Bit/s)

`Address XXX`

Busadresse

AXXX Busadresse für MODBUS-Betrieb

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



`Stand-still`

Stillstand

Nur bei Ausführung mit automatischer Stillstandserkennung!

`Br.Mode XXXX`

Bremsmodus

XXXX Time: Zeitabhängige Bremsung
Auto: stillstandsabhängige Bremsung

Die folgenden vier Parameter bestimmen die Stillstandserkennung. Die Steuerlogik durchläuft vier Schritte (1 bis 4), wobei der eine abgeschlossen sein muß, bevor der nächste beginnen kann:
1. Überbrückungszeit,
2. Überschreiten von Level 1,
3. Unterschreiten von Level 2 und
4. Nachbremszeit.

Der Signalverlauf ist auf der Stillstandsschwellen-Anzeige zu beobachten.

`deadtime XX.Xs`

Überbrückungszeit

XX.X “Einregelzeit” in Sekunden; dient dazu, Einschwingeffekte bei Bremsbeginn zu unterdrücken. Während dieser Zeit ist keine Stillstandserkennung möglich.

`Level1 XXX#`

Bremsende-Einschaltschwelle

XXX Einstellbarer Mittelwert zwischen höchstem und zweithöchstem Signalpegel; dient dazu, Störimpulse auszuschalten.

`Level2 XXX#`

Bremsende-Abschaltschwelle

xxx Einstellbarer Wert unterhalb der Einschaltschwelle; bestimmt den Beginn der Nachbremszeit.

`OffDelay XX.Xs`

Nachbremszeit

XX.X Zeit in Sekunden zwischen erkanntem Stillstand und tatsächlichem Ende des Bremsvorgangs

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Bedienung

`Process Data` Prozeßdaten

`START XXXXXXXX` Startkontaktüberwachung

XXXXXXXX Dynamic: Ein eingeleiteter Bremsvorgang kann durch Öffnen des Startkontaktes abgebrochen werden.
Static: Ein eingeleiteter Bremsvorgang wird durch Öffnen des Startkontaktes nicht wieder beendet.

`E-Halt XXX` Bremsung bei Übertemperatur

XXX Off: Ein laufender Bremsvorgang wird bei Übertemperatur abgebrochen, die Bremse geht in Störung.
On: Ein eingeleiteter Bremsvorgang wird trotz Übertemperatur fortgesetzt, danach geht die Bremse in Störung.

`E-Reset XXXXXX` Fehler-Rücksetzung

XXXXXX Auto: Störung wird automatisch beendet.
Manuel: Störung muß manuell quittiert werden (gleichzeitig ESC- und ENTER-Taste drücken).

`Slave XXX` Master-Slave- Betrieb

XXX Off: Stand-Alone-Betrieb
On: Betrieb mit Slave-Bremse (symmetrische Bremsung)

`ext.Temp XXX` Motortemperaturüberwachung

XXX Off: Ohne Überwachung der Motortemperatur
On: Der Wert des an den Klemmen Z31 und Z32 angeschlossenen PTC-Widerstands wird überwacht und bei Überschreiten einer intern programmierten Schwelle werden sowohl der Bremsbetrieb als auch die Motorfreigabe gesperrt.

`int.Temp XXX°C` Kühlkörpergrenztemperatur

XXX max. Kühlkörpertemperatur in Grad Celsius

`Contrast XXXX#` LCD-Kontrast

XXXX Kontrastwert der Flüssigkristall-Anzeige, in diesem Menü nullspannungssicher zu speichern

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Anzeige-Menüs

`Monitor`

Funktionsüberwachung

Innerhalb dieser Menüs sind keine Werte änderbar!

`in Proc.`
`XXXXXXXX`

Prozeß

XXXXXXXX:

Init!	Initialisierung
Error?	Temperaturprüfung
Driving?	Warten auf Öffnen des Startkontaktes (Motor ein)
Stop?	Warten auf Schließen des Startkontaktes (Motor aus)
Tv1	Ablauf von Sicherheitszeit t_{v1}
Tv2	Ablauf von Sicherheitszeit t_{v2}
Ramp	Hochlauf des Stromreglers
Ignition	Bremsbetrieb mit eingestelltem Stromsollwert (Regelung) bzw. Zündzeitpunkt (ohne Regler)
Tv3	Ablauf von Sicherheitszeit t_{v3}
Tv4	Ablauf von Sicherheitszeit t_{v4}

Die Steuerlogik arbeitet die Signale in dieser Reihenfolge ab.

`BreakCon`
`XXXXXXXX`

Bremsabbruch

XXXXXXXX

None	kein Bremsabbruch (z. B. nach Einschalten des Geräts)
TimeOut	Eingestellte Bremszeit abgelaufen
Man.Stop	Bremsvorgang durch Öffnen des Startkontaktes abgebrochen
Aut.Stop	Stillstand automatisch erkannt (bei Betrieb mit automatischer Stillstandserkennung)
Int.Temp	zulässige Kühlkörpertemperatur überschritten
Ext.Temp	zulässige (externe) Motortemperatur überschritten
Overload	zulässiger Bremsstrom überschritten
OvLd-tv1	zulässiger Bremsstrom überschritten bei Ablauf von t_{v1}
OvLd-tv2	zulässiger Bremsstrom überschritten bei Ablauf von t_{v2}
OvLd-Rmp	zulässiger Bremsstrom überschritten bei Ablauf der Hochlauframpe
OvLd-Ign	zulässiger Bremsstrom überschritten während des Bremsvorgangs
Watchdog	Interner Fehler

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

www.dplusa.fr

Bedienung

Peak Cur XXX.XA	Spitzenstrom

XXX.X Spitzenwert des Bremsstroms beim Anziehen bzw. Abfallen des Bremsschütz (Schaltstrom des Bremsschütz)

Um die interne Freilaufleistungsdiode nicht zu schädigen, sollte der Einschaltstrom 100 A nicht überschreiten.

INFO

Um den Einschaltstrom zu verringern, können Sie die Sicherheitszeit t_{v1} verlängern.

Um den Abschaltstrom zu verringern, können Sie die Sicherheitszeit t_{v3} verlängern. Das erhöht die Lebensdauer des Bremsschützes.

N XX.XA A YY.YA	Bremsstrom

XX.X eingestellter Bremsstrom
YY.Y gemessener Effektivwert des Bremsstroms

Stand- still	Stillstands-Schwelle

Nur bei Geräteausführung mit automatischer Stillstandserkennung

XXX größter Pegel des Stillstandssignals
YYY momentaner Pegel des Stillstandssignals
Z 1, 2, 3 oder 4; Schritt in der Steuerlogik (siehe Stillstands-Menü und Untermenüs)

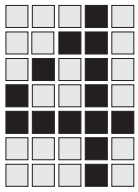
N XXX°Ci A YYY°Ci	Kühlkörpertemperatur

XXX eingestellter Maximalwert der Kühlkörpertemperatur
YYY momentaner Wert der Kühlkörpertemperatur

N XXXkΩe A YYYkΩe	Motortemperatur

XXX eingestellter Maximalwert des externen PTC-Widerstands
YYY momentaner Wert des externen PTC-Widerstands

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr



Version	Version
Ver. No. XXXXX	Versionsnummer XXXXX Versionsnummer (Hardware- und Softwarestand)
XXXXYYYY ZZZZZZZZ	Variante XXXX 240V: 240 V AC-Gerät 415V: 415 V AC-Gerät 460V: 460 V AC-Gerät 550V: 550 V AC-Gerät 600V: 600 V AC-Gerät YYYY /15A: 15 A-Gerät /30A: 30 A-Gerät ZZZZZZZZ ext. BC: Gerät mit externem Bremsschütz int. BC: Gerät mit internem Bremsschütz
PKBM Typ XXXXXXXX	Ausführung XXXXXXXX Standard: Standardausführung Aut.Stop: Ausführung mit automatischer Stillstandserkennung
curr.No. XXXXXXXX	Produktionsnummer XXXXXXXX fortlaufende Seriennummer
Ign.-Pt. o XXXXX#	Zündzeitpunkt XXXXX Momentaner Zündzeitpunkt der Thyristoransteuerung E-PWR: Spannung an Klemmen L1 und L2 fehlt.

Funktionskontrolle

Nachdem Sie die Bremszeit und den Bremsstrom eingestellt haben, führen Sie eine Probebremsung durch.
Wenn Sie stillstandsabhängige Bremsung gewählt haben, wiederholen Sie die Probebremsung mehrmals bei kaltem und bei warmem Motor.

- Prüfen Sie den Einschaltstrom beim Anziehen des Bremsschütz (siehe Spitzenstrom-Anzeige).
- Beobachten Sie den Ablauf auf dem LCD (siehe Prozeß-Anzeige).

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

www.dplusa.fr

Störungen

Während des Betriebs erscheinen auf dem LCD Meldungen im Klartext. Die folgende Liste nennt einige Störungen, ihre mögliche Ursache und wie Sie sie beseitigen können.

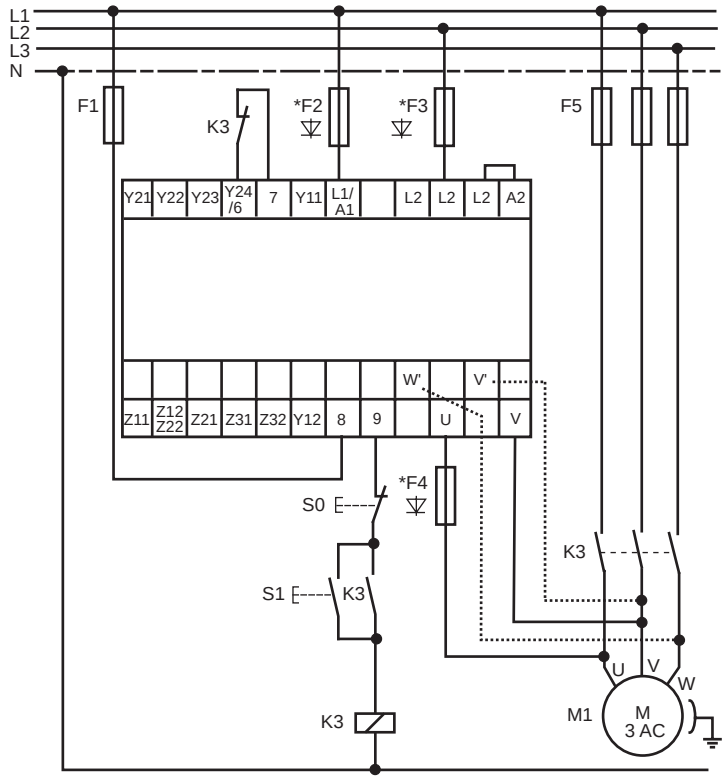
Fehler, Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
LCD nicht lesbar	U_B fehlt.	Anschlußklemmen L1/A1-L2 prüfen.
LCD nicht lesbar	Kontrast fehlt.	Kontrast einstellen (ESC und Pfeiltaste).
Error	Verschiedene	Anzeigen im Bremsabbruch-Menü durchgehen (Pfeiltasten).
E-PWR	Spannung an Kl. L1 und L2 fehlt.	Prüfen, ob Brücke L2-A2 vorhanden.
Bremse: Störung	Temp. des Motors oder Kühlkörpers zu hoch	Abkühlen lassen.

Wenn die Störung behoben ist, müssen Sie gegebenenfalls manuell die Meldung quittieren (siehe Fehler-Rücksetzung E-Reset). Drücken Sie dazu eine beliebige Taste.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Anwendungen

Drehstromasynchronmotor in Stern-Schaltung



------- Nur bei stillstandsabhängiger Bremsung (Ausführung PKB-MS)

* superflinke Halbleitersicherungen

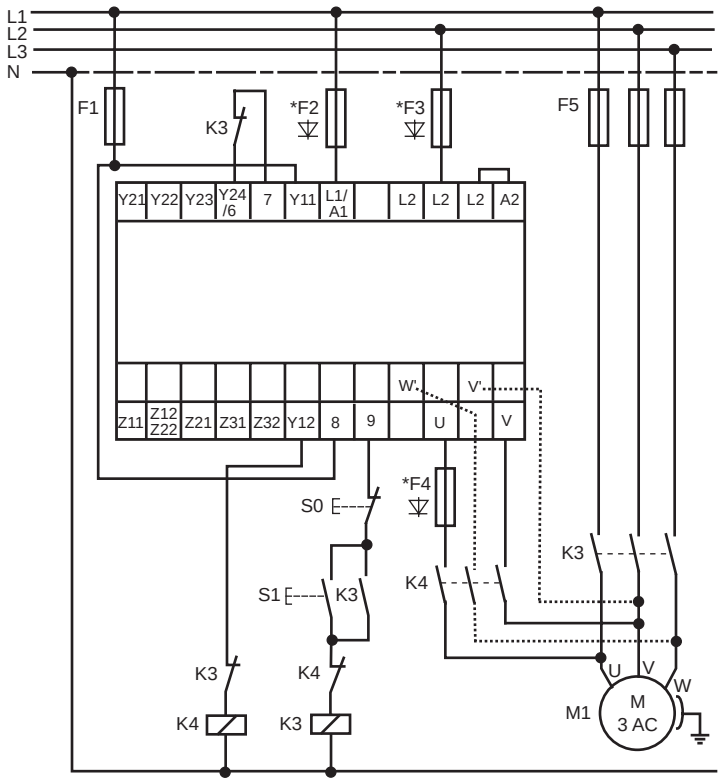
Abb. 5: PKB-M mit internem Bremsschütz (15 A / ≤415 V AC)

Geräte mit internem Bremsschütz s. technische Daten

ACHTUNG!
Der auf dem Typenschild angegebene Versorgungsspannungsbereich muß mit der Außenleiterspannung des Netzes übereinstimmen. Beispiel: Für das europäische 230/400 V-Netz muß ein Gerät mit einem Versorgungsspannungsbereich von 350 ... 415 V AC eingesetzt werden.

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Anwendungen



------- Nur bei stillstandsabhängiger Bremsung (Ausführung PKB-MS)

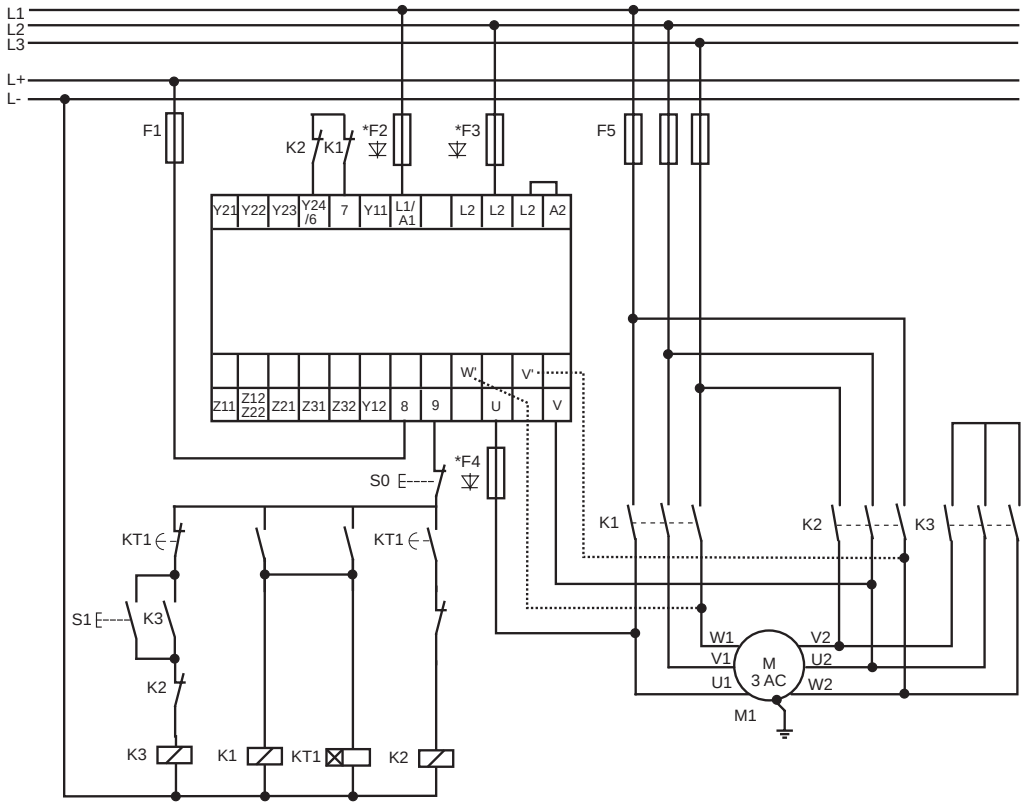
* superflinke Halbleitersicherungen

Abb. 6: PKB-M mit externem Bremsschütz (15 A / ≥440 V AC und 30 A)

ACHTUNG!
Der auf dem Typenschild angegebene Versorgungsspannungsbereich muß mit der Außenleiterspannung des Netzes übereinstimmen. Beispiel: Für das europäische 230/400 V-Netz muß ein Gerät mit einem Versorgungsspannungsbereich von 350 ... 415 V AC eingesetzt werden.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Drehstromasynchronmotor in Stern-Dreieck-Schaltung



------- Nur bei stillstandsabhängiger Bremsung (Ausführung PKB-MS)

* superflinke Halbleitersicherungen

Abb. 7: PKB-M mit internem Bremsschütz (15 A / ≤415 V AC)

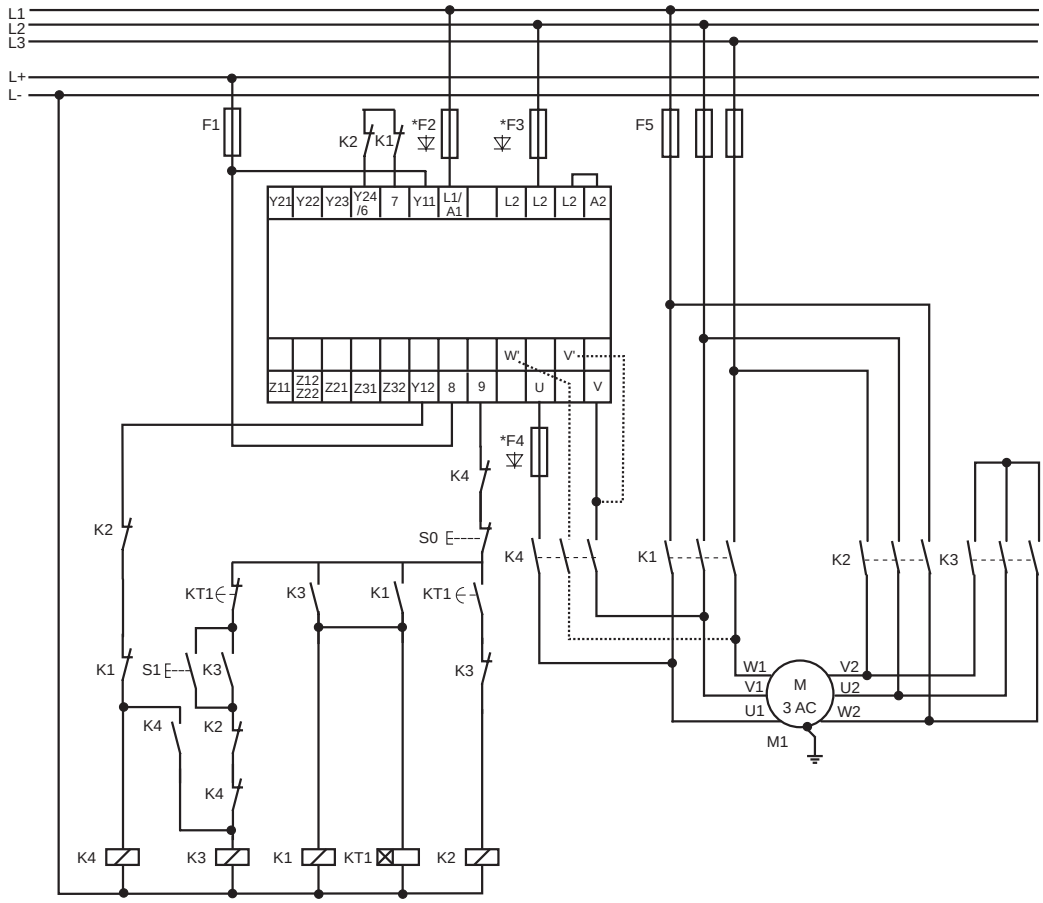
Geräte mit internem Bremsschütz s. technische Daten

ACHTUNG!
Der auf dem Typenschild angegebene Versorgungsspannungsbereich muß mit der Außenleiterspannung des Netzes übereinstimmen. Beispiel: Für das europäische 230/400 V-Netz muß ein Gerät mit einem Versorgungsspannungsbereich von 350 ... 415 V AC eingesetzt werden.

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

www.dplusa.fr

Anwendungen



------- Nur bei stillstandsabhängiger Bremsung (Ausführung PKB-MS)

* superflinke Halbleitersicherungen

Abb. 8: PKB-M mit externem Bremsschütz (15 A / ≥440 V AC und 30 A)

ACHTUNG!
Der auf dem Typenschild angegebene Versorgungsspannungsbereich muß mit der Außenleiterspannung des Netzes übereinstimmen. Beispiel: Für das europäische 230/400 V-Netz muß ein Gerät mit einem Versorgungsspannungsbereich von 350 ... 415 V AC eingesetzt werden.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Tastverhältnis

$$T_V = \frac{\text{Bremse ein}}{\text{Bremse aus}}$$

Das Diagramm zeigt die Abhängigkeit zwischen dem Tastverhältnis T_V und der Umgebungstemperatur. Die Angaben beziehen sich auf den max. zulässigen Bremsstrom und eine Bremszeit von 10 s.

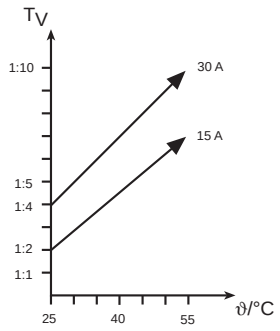


Abb. 9: Tastverhältnis T_V in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur ϑ

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY-ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Technische Daten

Elektrische Anforderungen	
Versorgungsspannung, Bremsspannung U_B	220 ... 240 V, 380 ... 415 V, 440 ... 460 V, 500 ... 550 V, 575 ... 600 V AC
Spannungstoleranz	-10 ... +10 %
Frequenzbereich	50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme (Steuerteil)	max. 14 VA
Relaiskontakte der Übergaberelais	AgCdO
Schaltvermögen der Übergaberelais	24 V DC/0,1 ... 5 A/120 W 250 V AC/0,1 ... 5 A/1250 VA
Eigenschaften	
Bremsstrom	15 A (bis 415 V AC mit int. Bremsschütz), 30 A
Einstellbereiche des Bremsstroms I_B	0,2 ... 15 $A_{eff,}$ 0,5 ... 30 A_{eff}
Sicherheitszeiten, einstellbar	t_{V1} = 240 ms (200 ms bis 5,1 s) t_{V2} bis t_{V4} = 140 ms (100 ms bis 5,1 s)
Bremszeit t_B (Überwachungszeit), einstellbar	bis 945 s, wahlweise unendlich
Wiederbereitschaftszeit	max. 1 s nach U_B ein
Spannungsabhängigkeit	kompensiert
Fernbedienungsanschluß für ext. Bremsstromsollwert für ext. Bremszeitsollwert	 Poti 470 kΩ Poti 470 kΩ
Handgesteuerter Bremsvorgang	über Startkontakt an Klemmen 6/7
Grenzbelastbarkeit	
Max. Einschaltstrom der Übergaberelais	10 A
Gebrauchskategorie der Übergaberelais nach EN 60947-5-1:1991	AC-15: 250 V AC / 2 A DC-13: 24 V DC / 1,5 A
Kontaktabsicherung der Übergaberelais	6 A flink oder 4 A träge
max. Einschaltstrom des int. Bremsschütz	20 A (nur bei internem Bremsschütz)
Tastverhältnis t_{Brems} / $t_{Pause,}$ 15 A-Variante 30 A-Variante	≤ 1 / 7 bei t_{Brems} = 10 s ≤ 1 / 10 bei t_{Brems} = 10 s
Grenzlastintegral der Diode i^2t	700 A^2s
Grenzlastintegral des Thyristors i^2t, 15 A-Variante 30 A-Variante	 680 A^2s 1000 A^2s
Absicherung des Hauptstromkreises, 15 A-Variante 30 A-Variante	 25 A / 680 A^2s 50 A / 700 A^2s

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-10 ... +55 °C
Lagertemperatur	-10 ... +55 °C
Klimabeanspruchung	IEC 68-2-3, 08/84
Schwingung nach EN 60068-2-3, 04/95	Frequenz 10 ... 55 Hz Amplitude 0,35 mm
EMV	EN 50081-1, 03/94; EN 50082-2, 02/96 EN 61800-3, 10/96
Luft- und Kriechstrecken	DIN VDE 0110-1, 04/97, 4 kV/3
Allgemeine Angaben zum Gerät	
Max. Querschnitt des Außenleiters:	2 x 1,5 mm² oder 1 x 4 mm² Einzelleiter oder mehrdrahtiger Leiter mit Aderendhülse
Anzugsdrehmoment für Anschlußklemmen	0,6 Nm
Schutzart: Gehäuse Klemmenbereich	IP 40 IP 20
Gehäusematerial	Noryl SE 100
Abmessungen (H x B x T)	145 x 90 x 87 mm
Gewicht	900 g
Ursprungsland	Deutschland

Technische Änderungen vorbehalten

Geräte mit internem Bremsschütz

Die folgenden Geräte (siehe Ident-Nr. auf dem Typenschild) haben ein internes Bremsschütz:

Gerät	Versorgungsspannung	Ident.Nr.
PKB-M	200...240 V AC	796 730
PKB-M	350...415 V AC	796 731
PKB-MS	200...240 V AC	796 830
PKB-MS	350...415 V AC	796 831

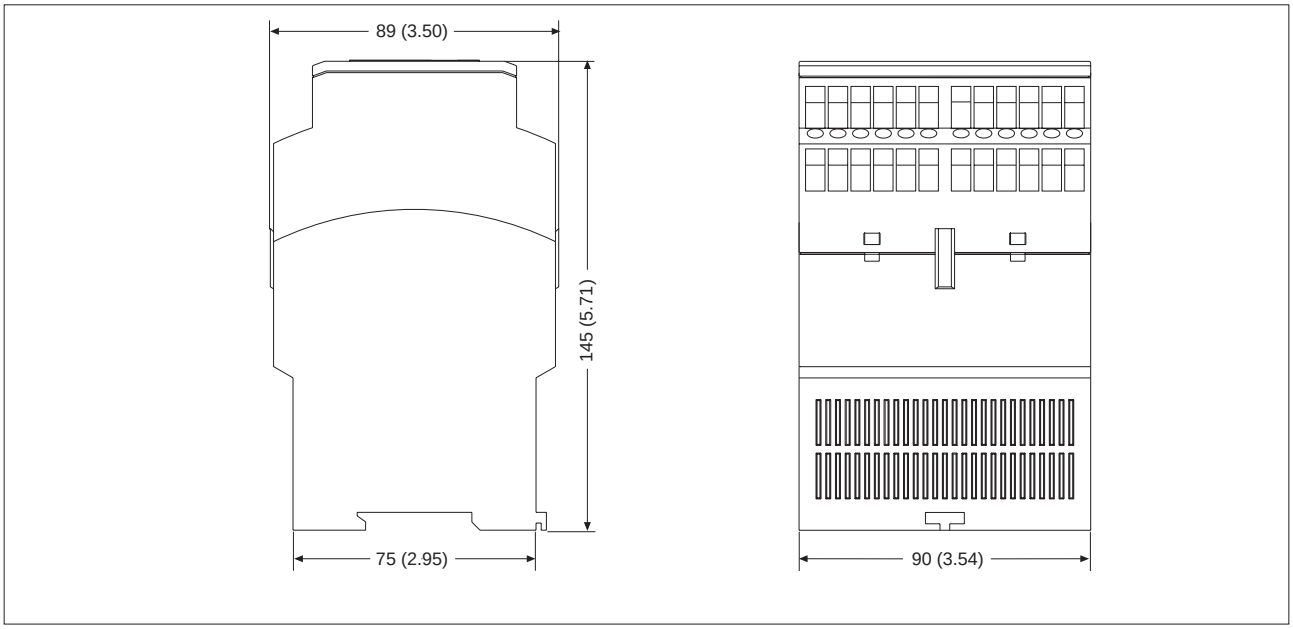
Zubehör

Fernbedienung F10
Best.-Nr. 325 905

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Technische Daten

Abmessungen in mm (‘’)



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY-ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

www.dplusa.fr

Contents

Safety **2**
Safety regulations 2
Intended application 2

Description **3**
Unit description 3
Function sequence 3
Temperature monitoring 5
Reset after a fault 5

Commissioning **6**
Installation 6
Connection 6
Replacement for P4B 3NK brake 8

Operation **9**
Setting the unit 9
Operation 9
Input menus 10
Display menus 15
Function control 18

Faults **18**

Applications **19**

3-phase asynchronous motor in a star circuit 19
3-phase asynchronous motor in a star-delta circuit 21
Pulse duty factor 22

Technical Data **24**
Units with an internal brake contactor 26
Accessories 26
Dimensions 26

ENGLISH

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Safety

Safety regulations



- The unit may only be installed and commissioned by a competent, qualified electrician who is familiar with this operating manual and the basic regulations concerning health and safety/accident prevention. Follow all VDE and local regulations, inparticular those regarding preventive measures as well as fire prevention regulations
- Transport, storage and operating conditions in accordance with EN 60068-2-6, 04/95 (see Technical Data)
- When the unit has reached the end of its lifecycle, dispose of it carefully and according to any relevant environmental regulations
- Install the unit in a control cabinet with protection type IP 54
- Keep the slots in the housing free so the unit is sufficiently ventilated
- The unit may only be connected as shown in the diagrams in the section “Commissioning” on page 6
- If you are using the unit to replace the **P4B 3NK** brake unit, please note that the connections on the two units are **not compatible**. When connecting the unit you must refer to the table under “Commissioning”, **otherwise the unit may be destroyed**.
- No harmful emissions are produced should the unit catch fire or burn.

Intended application

The mini braking unit provides a controlled, soft braking of 3-phase asynchronous motors and has been designed specifically for this purpose. The use of this unit for any other purpose is seen as an improper application.
The device is designed for use in industrial environments only. It is not suitable for use in a domestic environment as this can lead to interferences.
All claims to warranty and liability will be rendered invalid if

- The unit was used contrary to the purpose for which it was intended
- Damage can be attributed to not having followed the guidelines in the manual
- The housing was opened,
- Any components were changed or any technical or electrical modifications were carried out.

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Description

Unit description

In addition to the standard PKB-M, a version is available with automatic standstill detection, the PKB-MS. The unit comprises control logic with a micro controller and a braking current power-semiconductor mounted on a heatsink. Versions for 5 supply voltage ranges and 2 braking currents are available.
Units up to 15 A/415 VAC have an integrated brake contactor.
Units 15 A/440 VAC and higher and all 30 A units require an external brake contactor.
To operate the unit there is a membrane keypad with 4 keys and on the front panel, a 2-line, alphanumeric liquid cristal display (LCD), each line with 8 characters. The 90 mm width housing can be installed on a DIN-Rail. The type description and serial number can be found on the identification label on the side of the unit.

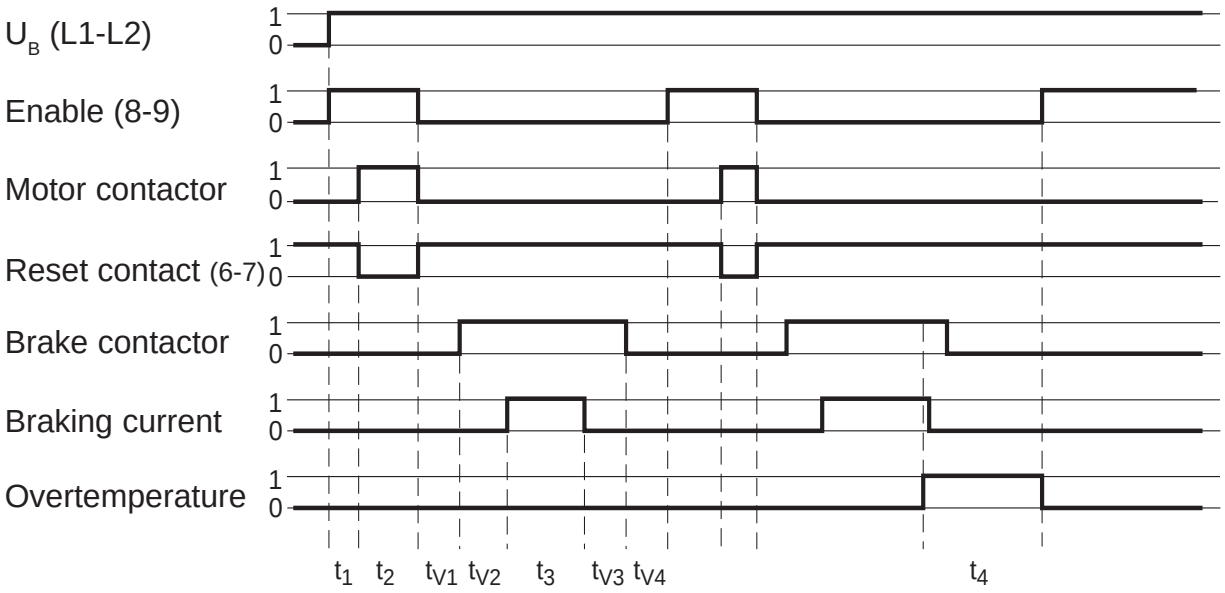
Features:
- Brake for preset time (PKB-M)
- Brake for preset time or brake until standstill (PKB-MS)
- Braking time can be set
- Safety times can be set
- Remote control options for braking time, braking current and manually controlled braking
- Automatic braking current regulator
- Retentive parameter memory in the EEPROM
- Monitoring the heatsink temperature
- Load-free switching of the brake contactor
- Motor PTC-thermistor monitoring

Function sequence

The mini braking unit creates the braking moment by energising the stator with a DC current. The braking current is regulated according to the effective value and for setting purposes it doesn't need to be measured externally. Fig. 1 and Fig. 2 show the function diagrams. After applying the supply voltage at terminals L1/A1 and L2 (linked with A2) the unit is initialised and ready for operation. The internal motor enable relay is energised, the contacts 8-9 close and the motor control is enabled.
By switching off the motor, the contacts 6-7 close and trigger the braking process. The contacts 8-9 open and as such close the motor control.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Description



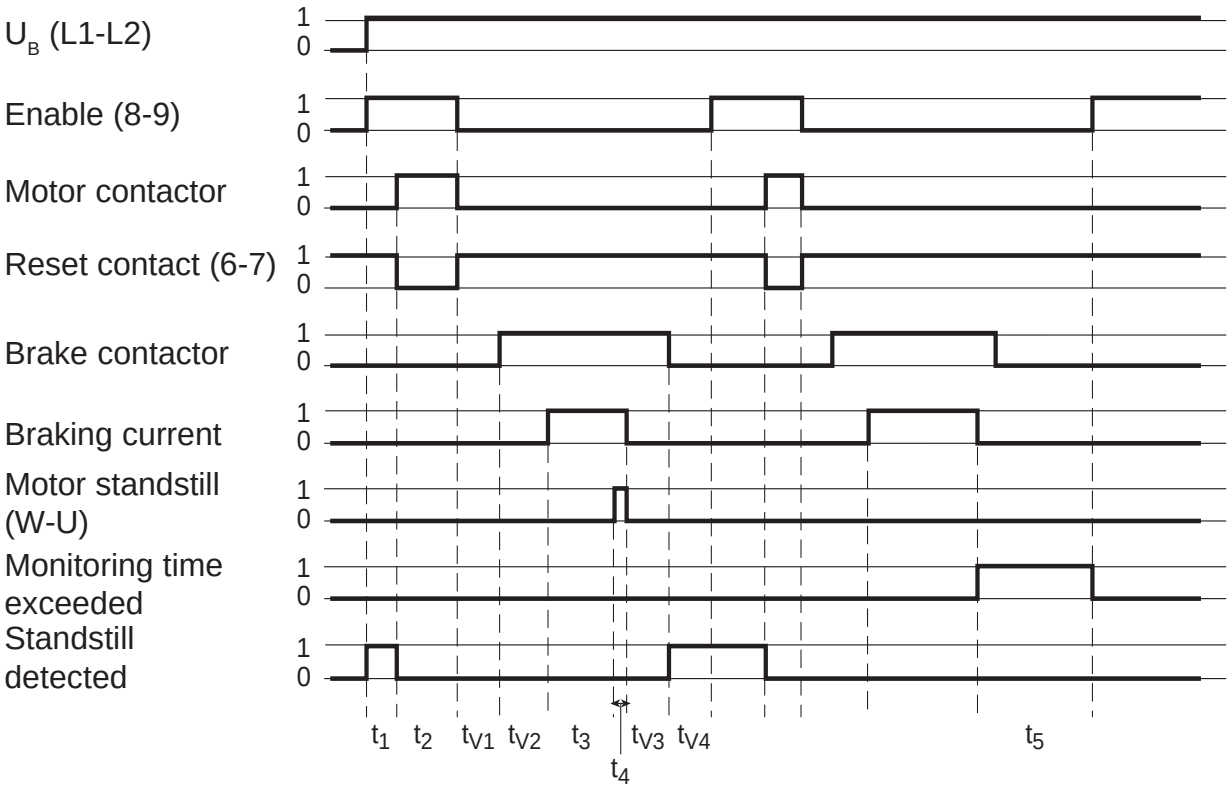
t_1: Enable at terminal 8-9
t_2: Motor on
t_3: Braking time
t_4: Overtemperature
t_{V1} ... t_{V4}: Safety times

Fig. 1: Brake for preset time

After safety time t_{V1} has elapsed, the contacts Y11 and Y12 close (with external brake contactor) and the brake contactor energises.
After safety time t_{V2} has elapsed, the thyristor is activated and the braking current I_B flows to the motor via the terminals U-V .
After the set braking time t_B has elapsed (brake for preset time) or due to detecting the standstill signal, or the set monitoring time has been exceeded (brake until standstill) the thyristor is deactivated and safety time t_{V3} starts.
The brake contactor is de-energised after safety time t_{V4} has elapsed and the contacts 8-9 close, and once again the motor controlis enabled.

INFORMATION
If brake until standstill is used and infinity has been selected as the time, the motor temperature or the time must be monitored externally.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr



t_1: Enable at terminal 8-9
t_2: Motor on
t_3: Braking time
t_4: Braking current overrun
t_5: Monitoring time
t_{V1} ... t_{V4}: Safety times

Fig. 2: Brake until standstill

Temperature monitoring

The temperature monitoring protects the semiconductor from thermal overload. If the temperature is too high, the braking and the motor will be switched off immediately.

Reset after a fault

After rectifying a fault you must either reset manually or the brake unit goes automatically into “ready for operation”. This status can be set.

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Commissioning

Installation

Install the unit in a control cabinet with minimum protection type to IP 54. The housing can be attached to a DIN-Rail mounting.

Connection

When connecting the unit, ensure:
- The unit is only wired when voltage is not applied
- **Make sure that the supply voltage range stated on the type label corresponds to the line-to-line voltage on the supply.**
- **For the connections L1, L2 and U only use superfast semiconductor fuses**
- **When testing the wiring use a unit specifically for semiconductors (e.g. no electrical buzzer)**
- Torque setting for the connection termianls may be a maximum of 0.6 Nm

Connect the braking unit as shown in the internal wiring diagrams Fig. 3 and 4. Terminals Y11 and Y12 must not be assigned on units with an internal brake contactor.
The terminals V' and W' are only available on the PKB-MS. (Application examples see Fig. 5 to Fig. 8.)

Using the folllowing terminals you can connect external units:
- Terminals Z11-Z12/Z22: Resistance (0 to 470 kΩ) for brake time setting,
- Terminals Z21-Z12/Z22: Resistance (0 to 470 kΩ) for brake current setting,
- Terminals Z31-Z32: PTC-thermistor for motor temperature monitoring (Switch off when exceeded by 3.6 kΩ; if it falls below by 1.8 kΩ the fault can be reset).
- Terminals Y21-Y22-Y23 Y24/6: choice of interface module, e.g. for an operator terminal, fault monitoring unit or an additional brake.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

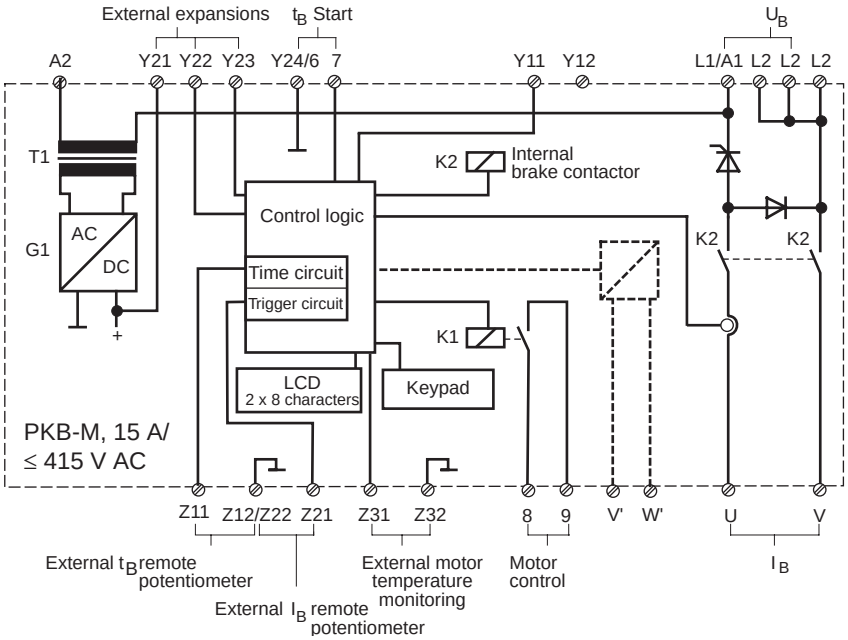


Fig. 3: Internal wiring diagram for the PKB-M and PKB-MS with internal brake contactor

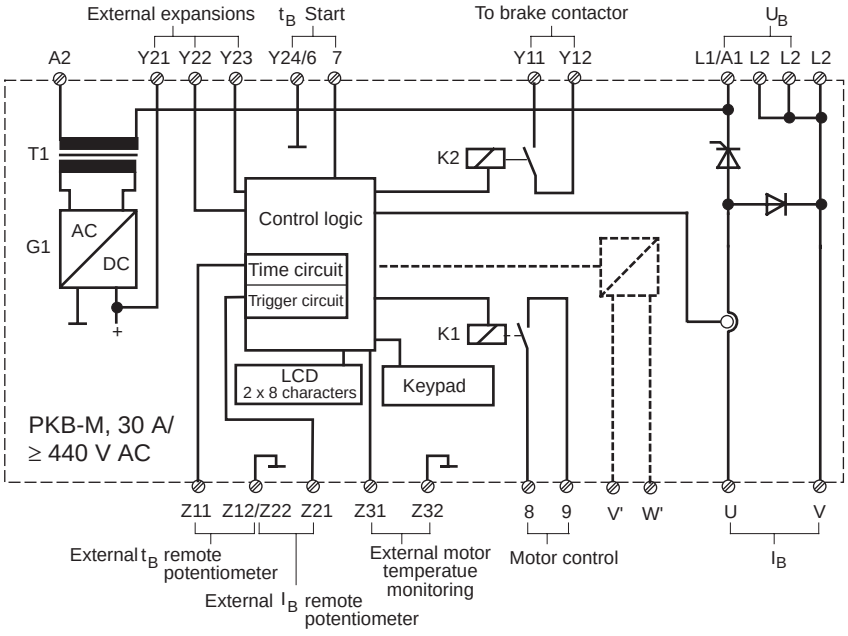


Fig. 4: Internal wiring diagram for the PKB-M and PKB-MS with external brake contactor

ENGLISH

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

www.dplusa.fr

Commissioning

Replacement for P4B 3NK brake

If you are using the mini-compact brake to replace the P4B 3NK brake unit, please note that the **connections are not 100 % identical**.

CAUTION!

The unit will be destroyed if connected incorrectly.

The following table compares the terminal designations on the brake units. The supply voltage to terminals A2, A3 and A1 on the P4B 3NK brake unit is no longer required on the mini-compact brake PKB-M and PKB-MS.

P4B 3NK Terminal	PKB-M, PKB-MS Terminal
1*	Y11*
2*	Y12*
A2	-
A3	-
6	Y24/6
7	7
8	8
9	9
A1	-
L1	A1/L1
L2	L2
Z1	Z11
Z2	Z12/Z22
-	Z21
-	Z31
-	Z32

* Only on units with an external brake contactor

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

www.dplusa.fr

Operation

Setting the unit

The unit comes supplied with parameters already set.
Once the braking current I_B and the braking time t_B have been set, the unit can be operated easily.

CAUTION!

Only change the parameters in exceptional circumstances. Improper settings can lead to the unit being damaged. Settings are password-protected.

Set the braking current I_B so that it does not exceed twice the motor's nominal current. Select the braking time t_B so that the braking process is ended after motor standstill has been achieved. This prevents damage from overheating. We recommend the switch-on current is checked when the brake contactor energises (see peak current display).

Operation

The unit has 4 operator keys (ESC, ENTER, arrow keys UP and DOWN). The input and display menus appear on the LCD display. Their structure has several levels (see front and back inside covers).

ESC back to master menu;
exit input mode without saving

ENTER to sub-menus;
switch to the input mode ;
confirm input

UP, DOWN (arrow) switch between menus at the same level;
increase, decrease set value

In menus which contain values that can be changed, switch to input mode by pressing ENTER (cursor flashes). Using the arrow keys, increase or decrease the value. Using ESC, exit from the input mode without saving the changed value, i.e. by switching the control voltage off and back on; the previous value will still be valid. By pressing ENTER, the set value is saved (retentive) in the internal EEPROM.
If you press the ESC key and one of the arrow keys simultaneously the contrast setting for the LCD changes.
If you press the ESC and ENTER keys simultaneously and switch on the supply voltage, all parameters are reset to ex-works status.
The start display appears when the supply voltage is switched on.

ENGLISH

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Operation

PILZ PKB-M

Start display pre-installed ex-works

PKB-MS: version with automatic standstill detection

To save a different menu as the start display, select the menu using the arrow keys and then press ESC and ENTER simultaneously. Confirm the displayed message | N Save Y
Menu | with ENTER.

Input menus

I-Brake XX.XAYYY

Braking current - set value

XX.X	Braking current in amps
YYY	int: value to be set via keys ext: value from remote control potentiometer

To switch between internal and external, go to input mode and press ENTER and UP or DOWN simultaneously.

t-Brake XXXs YYY

Braking time - set value

XXX	Braking time in seconds
INF:	Braking time infinity
YYY	int: value to be set via keys ext: value from remote control potentiometer

To switch between external and internal, go into the input mode and press ENTER and UP or DOWN simultaneously.

setting Data

Settings

If nothing else is recorded, settings are only possible with password protection > Level0.

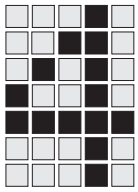
Password LevelX

Password

X	Current password protection
Level0	Only the set value setting for the braking current and braking time is possible (without password)
Level1	increased setting options (password: PILZ)

In order to give the 4-digit password, switch to input mode and select the characters using the arrow keys. Pressing ENTER moves you to the next position.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr



Safety Times

Safety times

tv1 XXX0ms

XXX0 Safety times in milliseconds

tv1 Time between the motor contact de-energising and the brake contact energising

tv2 XXX0ms

tv2 Time between energising the brake contactor and firing the thyristor

tv3 Time between firing the thyristor and the brake contactor de-energising

tv4 Time between the brake contactor de-energising and enabling the motor contactor

Regulat. Data

Control data

P-value XXX

Proportional factor

XXX Control boost
Off: control switched off (current is no longer controlled!)

I-value XXX

Integrated time

XXX Control integration time in milliseconds

Boost-V XXX

Additional boost

XXX Control additional boost

Boost-L XXX

Limits for additional boost

XXX percentage limits for the activation of the additional boost (related to the control set value)

Example: With a preset set value of 10 A and a limit of 20 %, the additional boost is active as long as the real braking current is smaller than 8 A or greater than 12 A.

Ramp XXX0ms

Control ramp time

XXX Ramp time of the control in milliseconds x 10
Boost: The control starts with the preset firing point.

When braking starts the current set value goes up from 0 A to the set value within the ramp time (soft brake start).

ENGLISH

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Operation

`IB XX.XA o YYYYY#`

Firing time point default

XX.X Current braking current in amps
YYYYY Firing time point (firing angle)
Auto: The firing time point is determined by the following braking process

Relative firing time point relates to the zero voltage switching with a resolution of 333 ns. If the firing time point increases, the braking current increases. The parameter is used for setting the braking current when the control is switched off.



WARNING!
When the control is switched off the permitted braking current could be exceeded. Always keep a check on the braking current display and, if necessary, reduce the size of the firing angle.
Example: With a test braking (set “Auto”) the firing angle is given via the control and appears in the menu. If you switch off the control now (Proportional factor “off”), then you can increase or decrease the value given and therefore, influence the size of the firing angle.

`Inter- face`

Interface

`Intface XXXXXXXX`

Interface type

XXXXXXXX Off: off
Slave Br: Operation with Slave brake
ser.Asyn: MODBUS-operation

`Baudrate XXX00/s`

Bit rate for transmission

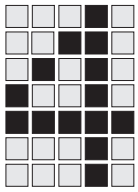
XXX00 Bit rate for MODBUS operation (300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 und 38400 Bit/s)

`Address XXX`

Bus address

AXXX Bus address for MODBUS-operation

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



`Stand-still`

Standstill

Only on the version with automatic standstill detection

`Br.Mode XXXX`

Braking mode

XXXX Time: brake until preset time
Auto: brake until standstill

The following four parameters determine standstill detection. The control logic covers 4 steps (1 to 4), where one step must always be complated before the next step can begin: (1) start-up suppression time, (2) level 1 exceeded, (3) falls below level 2 and (4) braking current overrun.
The signal cycle can be seen on the standstill display.

`deadtime XX.Xs`

Start-up suppression time (deadtime)

XX.X "Adjust time" in seconds; used also to suppress the settling effects at the start of braking. Standstill detection during this time is not possible.

`Level1 XXX#`

Switch-on braking threshold

XXX Mid-value can be set between the highest and second highest signal level: also used to switch off fault pulses

`Level2 XXX#`

Switch-off braking threshold

xxx Value can be set below the switch-on threshold; determines the beginning of the braking current overrun.

`OffDelay XX.Xs`

Braking current overrun

XX.X Time in seconds between the detected standstill and the actual end of the braking process, i.e. braking current switched off.

ENGLISH

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Operation

`Process Data`

Process data

`START XXXXXXXX`

Reset contact monitoring

XXXXXXXX Dynamic: A braking process can be interrupted by opening the reset contact
Static: A braking process cannot be interrupted again by opening the start contact.

`E-Halt XXX`

Braking with overtemperature

XXX Off: A braking process is interrupted by overtemperature, the brake goes into fault.
On: A braking process continues despite overtemperature, after that the brake goes into fault.

`E-Reset XXXXXX`

Error-reset

XXXXXX Auto: Fault is reset automatically
Manuel: Fault must be reset manually (press ESC and ENTER simultaneously).

`Slave XXX`

Master-Slave operation

XXX Off: Stand-Alone-operation
On: Operation with Slave-brake (symmetrical braking)

`ext.Temp XXX`

Motor temperature monitoring

XXX Off: without motor temperature monitoring
On: The value of the connected PTC-thermistor at the terminals Z31 and Z32 is monitored and if one of the internally programmed thresholds is exceeded, the braking operation and the motor enable are locked.

`int.Temp XXX°C`

Heatsink limit temperature

XXX Maximum heatsink in °C

`Contrast XXXX#`

LCD contrast

XXXX LCD contrast value, can be saved (retentive) in this menu

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Display menus

Monitor

Function monitoring

Values can not be changed within these menus!

in Proc.
XXXXXXXX

Process

XXXXXXXX:

Init!	Initialisation
Error?	Temperature test
Driving?	Waiting for the start contact to open (motor on)
Stop?	Waiting for the start contact to close (motor off)
Tv1	Safety time t_{v1}
Tv2	Safety time t_{v2}
Ramp	Run-up of the current control
Ignition	Braking operation with set current set value (control) or firing time point (without control)
Tv3	Safety time t_{v3}
Tv4	Safety time t_{v4}

The control logic processes the signals in this order.

BreakCon
XXXXXXXX

Brake interrupt

XXXXXXXX

None	No brake interrupt (e.g. by switching on the unit)
TimeOut	Set braking time ended
Man.Stop	Braking process interrupted by opening the start contact
Aut.Stop	Standstill detected automatically (operation with automatic standstill detection)
Int.Temp	Permitted heatsink temperature exceeded
Ext.Temp	Permitted (external) motor temperature exceeded
Overload	Permitted braking current exceeded
OvLd-tv1	Permitted braking current exceeded during t_{v1}
OvLd-tv2	Permitted braking current exceeded during t_{v2}
OvLd-Rmp	Permitted braking current exceeded during the run-up ramp time
OvLd-Ign	Permitted braking current exceeded during the braking process
Watchdog	Internal error

ENGLISH

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Operation

Peak Cur XXX.XA	Peak current

XXX.X Peak value of the braking current when the brake contactor energises or de-energises (switching current of the brake contactor)

So as not to damage the free wheel diode, the switch-on current should not exceed 100 A.

INFORMATION

To reduce the switch on current, increase safety time t_{v1}.
To reduce the switch off current, increase safety time t_{v3}. This increases the life of the brake contactor.

N XX.XA A YY.YA	Braking current

XX.X set braking current
YY.Y measured effective value of the braking current

Max XXX# A YYY# Z	Standstill threshold

Only on units with standstill detection

XXX highest level of the standstill signal
YYY current level of the standstill signal
Z 1, 2, 3 or 4; Step in the control logic (see standstill menu and sub-menu)

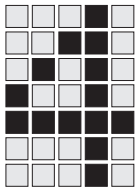
N XXX°Ci A YYY°Ci	Heatsink temperature

XXX set maximum value of the heatsink temperature
YYY current value of the heatsink temperature

N XXXkΩe A YYYkΩe	Motor temperature

XXX set maximum value of the external PTC-thermistor
YYY current value of the external PTC-thermistor

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



`Version`	Version
`Ver. No. XXXXX`	Version number XXXXX Version number (hardware and software status)
`XXXXYYYY ZZZZZZZZ`	Version XXXX 240V: 240 VAC unit 415V: 415 VAC unit 460V: 460 VAC unit 550V: 550 VAC unit 600V: 600 VAC unit YYYY /15A: 15 A unit /30A: 30 A unit ZZZZZZZZ ext. BC: Unit with external brake contactor int. BC: Unit with internal brake contactor
`PKBM Typ XXXXXXXX`	Type XXXXXXXX Standard: standard version Aut.Stop: version with automatic standstill detection
`curr.No. XXXXXXXX`	Production number XXXXXXXX serial number
`Ign.-Pt. o XXXXX#`	Firing time point XXXXX Current firing time point of the thyristor control E-PWR: Voltage at terminals L1 and L2 is missing.

Function control

After setting the braking time and the braking current, a test process is carried out.
If you have selected brake until standstill, repeat the test several times with a cold and warm motor.

- Check the switch-on current when the brake contactor energises (see peak current display).
- Check the sequence on the LCD display (see process display).

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

www.dplusa.fr

Faults

During operation, messages appear as clear text on the LCD display. The following list gives some of the faults, their possible causes and how they can be recitfied.

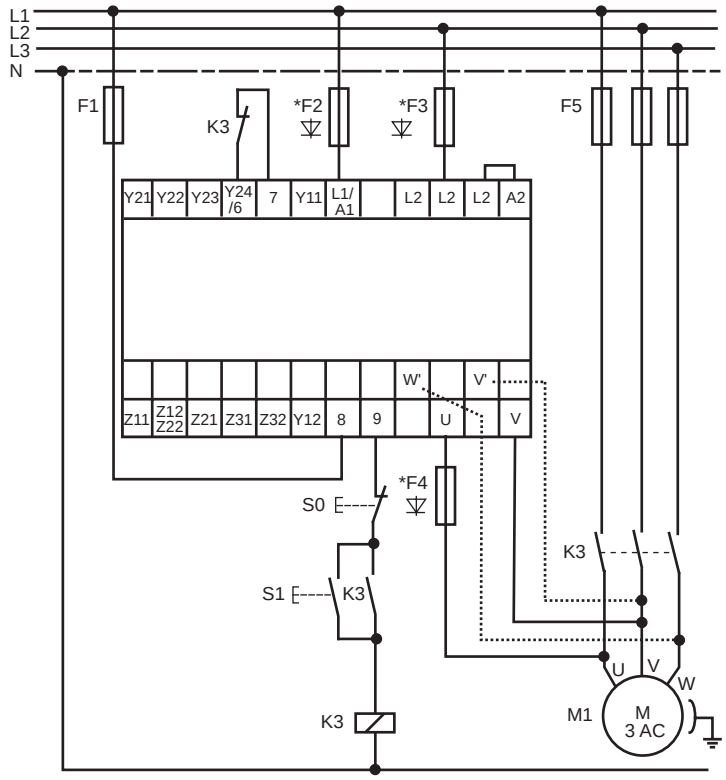
Fault, Message	Possible Causes	Aid
LCD cannot be read	U_B fault.	Check connection terminals L1/A1-L2
LCD cannot be read	Contrast fault.	Set contrast (ESC and arrow key)
Error	Various	Go through the text in the brake interrupt menu (arrow keys)
E-PWR	Voltage at Kl. L1 and L2 missing	Check whether link L2-A2 is present
Brake: Fault	Motor or heatsink temp. too high	Leave to cool.

If the fault is removed it may be necessary to reset the message manuallly (see error reset, E-Reset). Press any key.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Applications

3-phase asynchronous motor in a star circuit



------- only with standstill-dependent braking (PKB-MS)

* superfast semiconductor fuses

Fig. 5: PKB-M with internal brake contactor (15 A / ≤415 V AC)

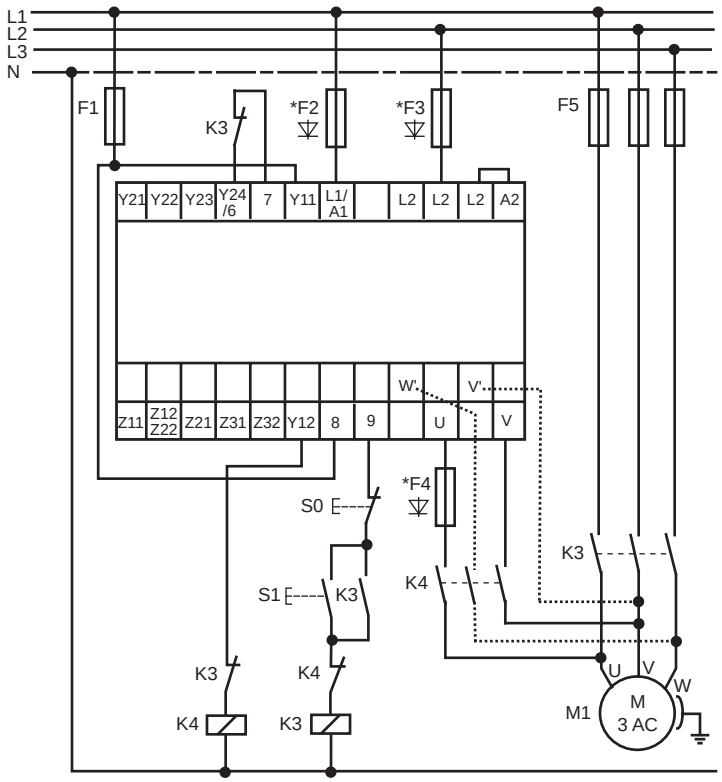
Units with an internal brake contactor see technical details

CAUTION!
The supply voltage range stated on the type label must match the line-to-line voltage on the supply. Example: For the European 230/400 V supply a device with a supply voltage range of 350 ... 415 V AC must be used.

ENGLISH

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Applications



------- only with standstill-dependent braking (PKB-MS)

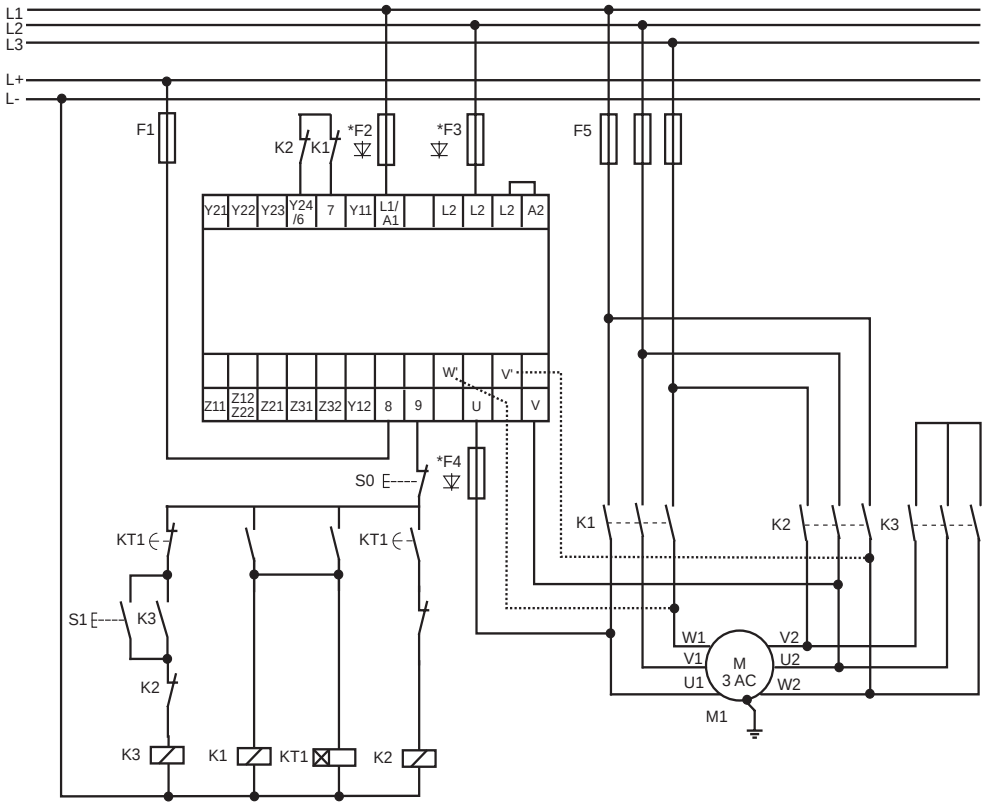
*superfast semiconductor fuses

Fig. 6: PKB-M with external brake contactor (15 A / ≥440 V AC and 30 A)

CAUTION!
The supply voltage range stated on the type label must match the line-to-line voltage on the supply. Example: For the European 230/400 V supply a device with a supply voltage range of 350 ... 415 V AC must be used.

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

3-phase asynchronous motor in a star-delta circuit



------- only with standstill-dependent braking (PKB-MS)

* superfast semiconductor fuses

Fig. 7: PKB-M with internal brake contactor (15 A / ≤415 V AC)

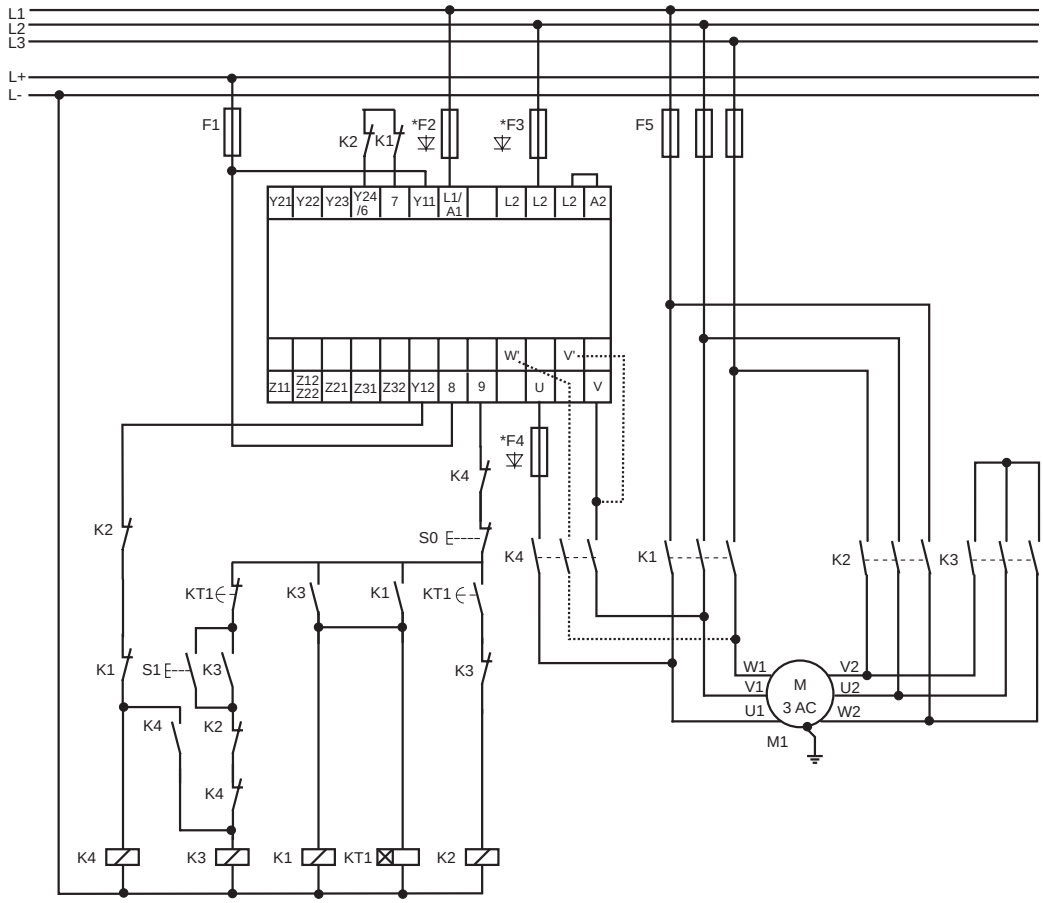
Units with an internal brake contactor see technical details

CAUTION!
The supply voltage range stated on the type label must match the line-to-line voltage on the supply. Example: For the European 230/400 V supply a device with a supply voltage range of 350 ... 415 V AC must be used.

ENGLISH

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Applications



------- only with standstill-dependent braking (PKB-MS)

* superfast semiconductor fuses

Fig. 8: PKB-M with external brake contactor (15 A / ≥440 V AC and 30 A)

CAUTION!
The supply voltage range stated on the type label must match the line-to-line voltage on the supply. Example: For the European 230/400 V supply a device with a supply voltage range of 350 ... 415 V AC must be used.

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Pulse duty factor

$$T_V = \frac{\text{Brake on}}{\text{Brake off}}$$

The diagram shows the relationship between the pulse duty factor T_V and the ambient temperature. The information relates to the maximum permitted braking current and a braking time of 10 seconds.

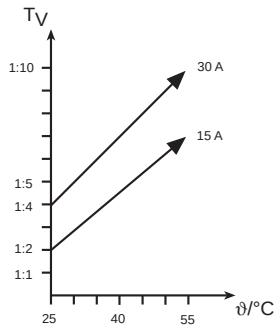


Fig. 9: Pulse duty factor T_V depending on the ambient temperature ϑ

ENGLISH

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY-ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Technical Data

Electrical Requirements	
Supply voltage, braking voltage U_B	220 ... 240 V, 380 ... 415 V, 440 ... 460 V, 500 ... 550 V, 575 ... 600 V AC
Voltage tolerance	-10 ... +10 %
Frequency range	50 ... 60 Hz
Power consumption (power section)	Max. 14 VA
Relay contacts of the changeover relay	AgCdO
Switching capability of the changeover relay	24 VDC/0.1 ... 5 A/120 W 250 VAC/0.1 ... 5 A/1250 VA
Features	
Braking current	15 A (up to 415 VAC with internal brake contactor), 30 A
Ranges for the braking current I_B	0.2 ... 15 $A_{eff,}$ 0,5 ... 30 A_{eff}
Safety times, can be selected	t_{V1} = 240 ms (200 ms to 5.1 s) t_{V2} to t_{V4} = 140 ms (100 ms to 5.1 s)
Braking time t_B (monitoring time), can be set	Up to 945 s, choice of infinity
Recovery time	Maximum 1 s after U_B applied
Voltage dependency	Compensated
Remote control connection for external braking current set value for external braking time set value	 Potentiometer 470 kΩ Potentiometer 470 kΩ
Manually-controlled Braking Process	Via reset contact at terminals 6/7
Load Capacity	
Max.Input Current of the Changeover Relay	10 A
Use category of the changeover relay in accordance with EN 60947-5-1, 10/91	AC-15: 250 VAC / 2 A DC-13: 24 VDC / 1.5 A
Contact fuse protection (changeover relay)	6 A quick or 4 A slow
Max. switch-on current of the internal brake contactor	20 A (only with internal brake contactor)
Pulse duty factor t_{Brake} / $t_{Pause,}$ 15 A version 30 A version	≤ 1 / 7 at t_{Brake} = 10 s ≤ 1 / 10 at t_{Brake}= 10 s
Limit load integral of the diode i^2t	700 A^2s

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Limit load integral of the thyristor i^2t, 15 A-version 30 A-version	 680 A^2s 1000 A^2s
Fusing the main current circuit, 15 A version 30 A version	 25 A / 680 A^2s 50 A / 700 A^2s
Ambient Conditions	
Ambient temperature	-10 ... +55 °C
Storage temperature	-10 ... +55 °C
Climatic suitability	IEC 68-2-3, 08/84
Vibration in accordance with EN 60068-2-6, 04/95	 Frequency: 10 ... 55 Hz Amplitude: 0.35 mm
EMC	EN 50081-1, 03/94; EN 50082-2, 02/96 EN 61800-3, 10/96
Airgap creepage	DIN VDE 0110-1, 04/97, 4kV/3
General Details	
Maximum cross section of external conductors:	2 x 1.5 mm² or 1 x 4 mm² Single-core or multi-core with crimp connectors
Torque setting for connection terminals	0.6 Nm
Protection	Housing: IP 40 Terminal range: IP 20
Housing material	Noryl SE 100
Dimensions (H x B x T)	145 x 90 x 87 mm
Weight	900 g
Country of origin	Germany

We reserve the right to amend specifications without prior notice.

ENGLISH

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

www.dplusa.fr

Technical Data

Units with an internal brake contactor

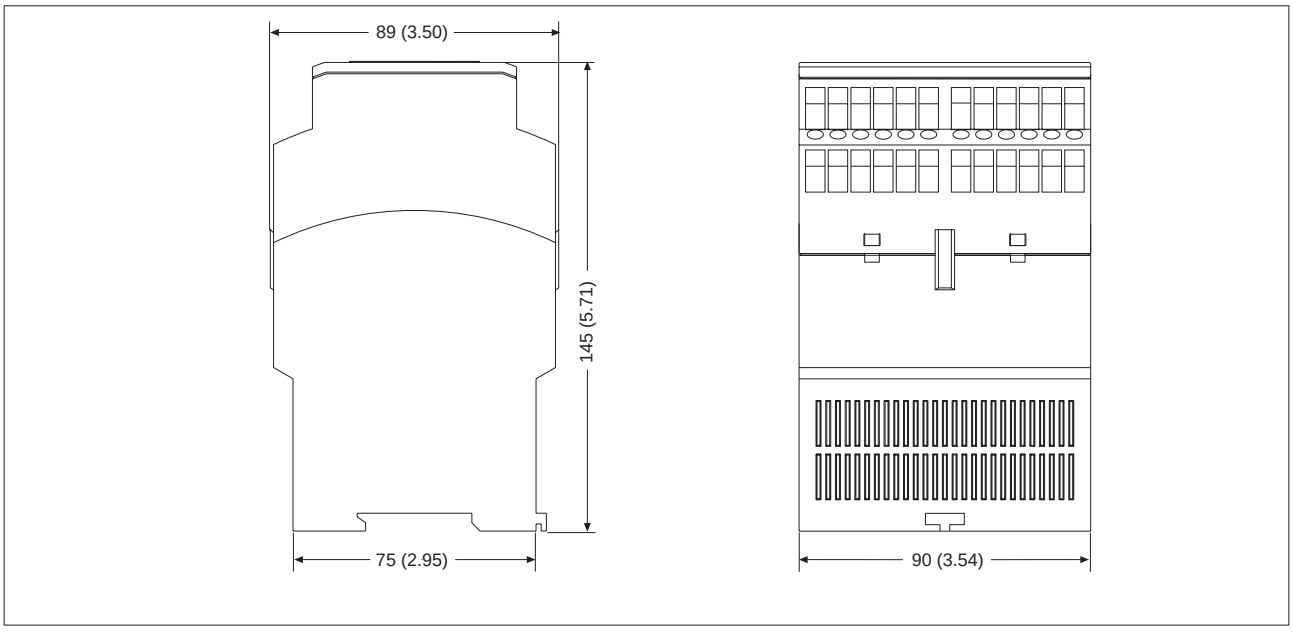
The following units (see Ident-No. on the type label) have an internal brake contactor:

Unit	Supply voltage	Ident.No.
PKB-M	200...240 V AC	796 730
PKB-M	350...415 V AC	796 731
PKB-MS	200...240 V AC	796 830
PKB-MS	350...415 V AC	796 831

Accessories

Remote control F10
Order No. 325 905

Dimensions in mm (‘’)



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

www.dplusa.fr

Sommaire

Sécurité **2**
Précautions d'emploi 2
Domaines d'utilisation 2

Description **3**
Description de l'appareil 3
Fonctionnement 3
Surveillance de température 5
Rearmement après défaut 5

Mise en service **6**
Montage 6
Raccordement 6
Remplacement de frein P4B 3NK 8

Utilisation **9**
Réglage de l'appareil 9
Utilisation 9
Menus de réglage 10
Menus d'affichage 15
Tests de fonctionnement 17

Défauts **18**

Exemples d'utilisation **19**
Moteur asychrone triphasé couplé en étoile 19
Moteur asychrone triphasé avec couplage étoile-triangle 21
Rythme d'utilisation 23

Caractéristiques techniques **24**
Appareils avec contacteur de freinage interne 25
Accessoires 25
Dimensions 26

FRANCAIS

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Sécurité

Précautions d'utilisation

- La mise en oeuvre de l'appareil doit être effectuée par une personne spécialisée en installations électriques, en tenant compte des prescriptions des différentes normes applicables (NF, EN, VDE..), notamment au niveau des risques encourus en cas de défaillance de l'équipement électrique.
- Respecter les exigences de la norme EN 60068-2-6, 04/95 lors du transport, du stockage et de l'utilisation de l'appareil.
- Monter l'appareil verticalement dans une armoire électrique ayant l'indice de protection IP 54.
- Ne pas colmater les ouvertures d'aération de l'appareil pour éviter un échauffement excessif de l'appareil.
- L'appareil doit être câblé uniquement comme indiqué dans les exemples de câblage donnés dans le chapitre "Mise en service".
- Si l'appareil est utilisé en remplacement du frein **P4B 3NK**, tenir compte du fait que les deux appareils **n'ont pas les mêmes caractéristiques de raccordement**. Pour le raccordement, veuillez tenir compte impérativement du tableau de la rubrique «Mise en service», sinon **l'appareil peut être détruit**.
- L'appareil ne dégage aucune fumée nocive en cas d'incendie.

Domaines d'utilisation

Le système de freinage compact permet un freinage doux et constant des moteurs asynchrones triphasés. L'appareil est adapté exclusivement pour les moteurs asynchrones à champ tournant. Tout autre application ne serait pas conforme aux conditions d'utilisation.
L'appareil est utilisable uniquement en milieu industriel. Des interférences sont possibles en cas d'utilisation en milieu urbain.
La clause de garantie est annulée en cas :

- d'utilisation non conforme de l'appareil,
- du non respect des précautions d'emploi,
- de l'ouverture du boîtier,
- du remplacement ou de la modification de composants internes.

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Description

Description de l'appareil

Le système de freinage compact PKB-M est également disponible en version avec détection d'arrêt : le PKB-MS. La partie commande avec micro-processeur et la partie puissance avec radiateur de refroidissement sont regroupées dans un même boîtier. 5 variantes pour différentes tensions d'alimentation et 2 intensités de freinage sont disponibles.
Les appareils jusqu'à 15 A / 415 VAC intégrent également le contacteur de freinage. Les appareils de 15 A / 440 VAC et tous les appareil de 30 A ont besoin d'un contacteur de freinage externe.
4 touches et un display (LCD) de 2 lignes de 8 caractères sont disponibles en face avant pour le réglage de l'appareil. Le boîtier d'une largeur de 90 mm est encliquetable sur rail DIN. Le type et la référence du frein sont indiqués sur l'étiquette située sur le côté du boîtier.

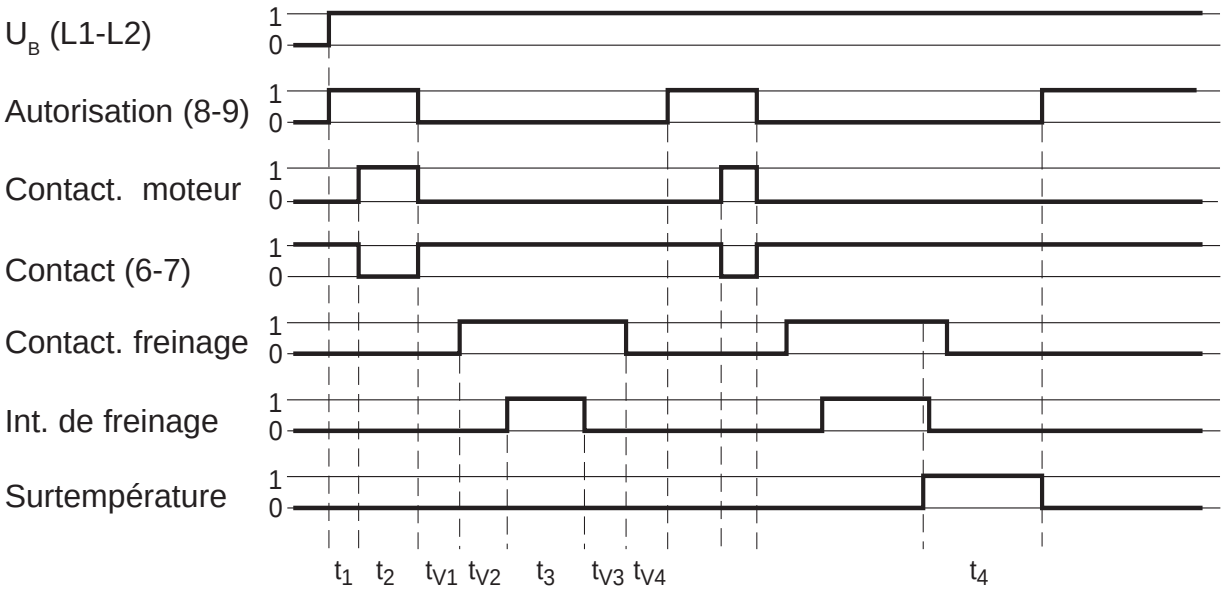
Particularités :
- Freinage par réglage de temps (PKB-M)
- Freinage par réglage de temps ou détection d'arrêt (PKB-MS)
- Temps de freinage réglable
- Temporisations de sécurité réglables
- Télécommande possible pour temps et intensité de freinage, pilotage manuel du freinage
- Régulation automatique de l'intensité de freinage
- Mémorisation permanente des paramètres de réglage en EEPROM
- Surveillance de la température du radiateur
- Commutation hors charge du contacteur de freinage

Description du fonctionnement

Le couple de freinage est obtenu par injection de courant continu dans le stator du moteur. L'intensité de freinage est directement sélectionnée à l'aide des touches en face avant.
Les Fig. 1 et Fig. 2 montrent les diagrammes de fonctionnement des appareils . Dès la présence de la tension d'alimentation sur L1/A1 et L2 (pontée avec A2), l'appareil est initialisé et est prêt à fonctionner. Le contact 8-9 se ferme et autorise la mise en marche du moteur.
L'arrêt du moteur entraîne la fermeture du circuit 6-7 et enclenche le processus de freinage. Le contact 8-9 s'ouvre et empêche la commande du moteur. Au bout de la temporisation de sécurité t_{V1} , les contacts Y11 et Y12 (avec contacteur de freinage externe) se ferment et le contacteur de freinage passe en position travail.

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Description



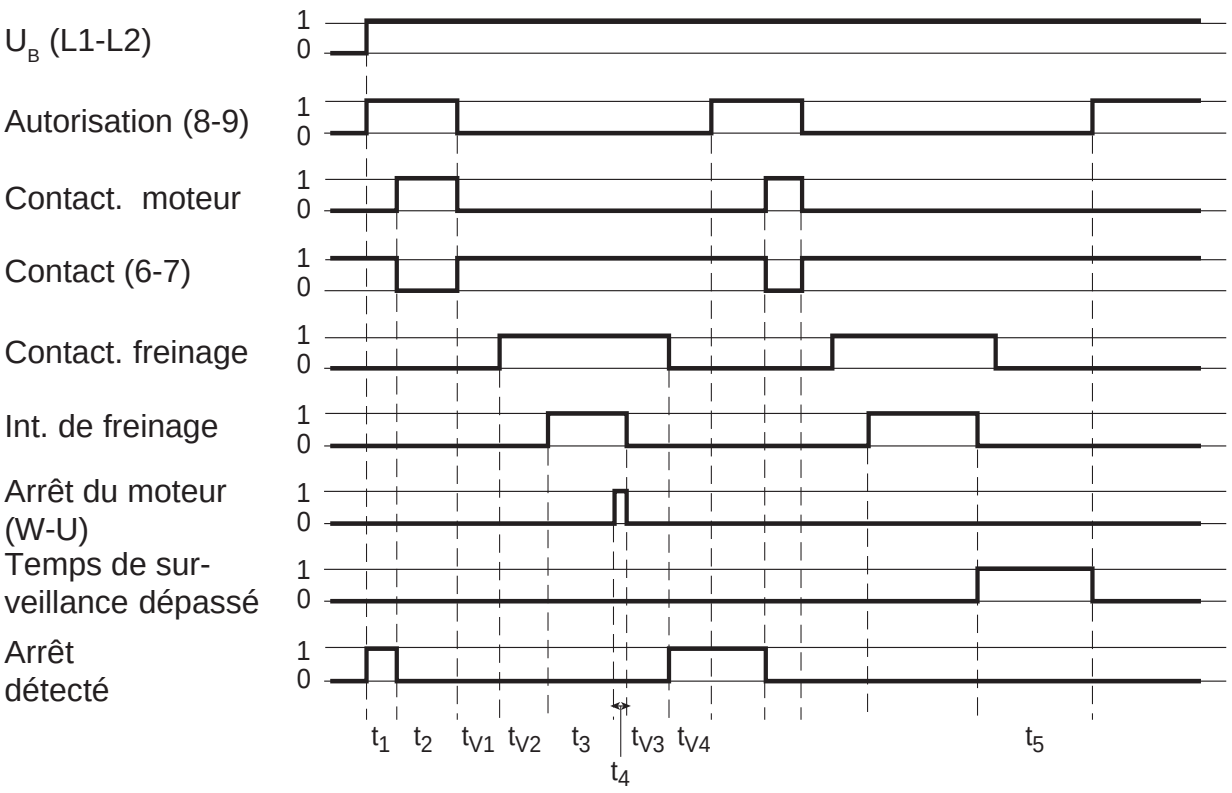
t_1: autorisation sur bornes 8-9
t_2: marche moteur
t_3: temps de freinage
t_4: défaut température
t_{V1} ... t_{V4}: temporisations de sécurité

Fig. 1: freinage par réglage de temps

Au bout de la temporisation de sécurité t_{V2} , le thyristor est piloté et l'intensité de freinage I_B est injectée dans le moteur par les bornes U et V. Au bout du temps de freinage t_B (freinage par temps) ou détection de l'arrêt du moteur ou dépassement du temps de surveillance en cas de non détection de l'arrêt, le thyristor est bloqué. Au bout du temps t_{V3} , le contacteur de freinage s'ouvre. Au bout de la temporisation de sécurité t_{V4} le contact 8-9 se referme et autorise à nouveau le démarrage du moteur.

INFO
En cas de fonctionnement avec détection d'arrêt et réglage de la temporisation de sécurité sur infini, le temps d'arrêt du moteur ou sa température doit être surveillé en externe.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr



t_1: autorisation sur bornes 8-9
t_2: marche moteur
t_3: temps de freinage
t_4: temps après freinage
t_5: temps de surveillance dépassé
t_{V1} ... t_{V4}: temporisations de sécurité

Fig. 2: freinage avec détection d'arrêt

Surveillance de température

La surveillance de température protége la partie puissance contre les surcharges thermiques. En cas d'échauffement anormal, le freinage ou le moteur est immédiatement interrompu.

Réarmement après défaut

Le système de freinage peut être réarmé manuellement ou automatiquement après disparition du défaut. Le type de réarmement est sélectionnable par menu.

FRANCAIS

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Mise en service

Montage

Le système de freinage doit être installé dans une armoire électrique ayant un indice de protection IP 54. Sa face arrière permet un montage direct sur rail DIN.

Raccordement

Veuillez respecter les points suivants lors du raccordement :
- L'appareil doit être hors tension lors de son câblage.
- **Assurer que la plage de tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique correspond à la tension de conducteur extérieur du secteur.**
- **Installer des fusibles ultra-rapides aux bornes L1, L2 et U pour protéger la partie puissance.**
- **Utiliser des appareils adaptés pour le contrôle de la partie puissance.**
- Le couple de serrage des bornes de raccordement ne doit pas dépasser 0,6 Nm.

Raccordez le système de freinage en tenant compte des schémas internes (voir fig. 3 et 4). Sur les appareils à contacteur de freinage interne, les bornes Y11 et Y12 ne doivent pas être affectées.
Les bornes V' et W' ne sont disponibles que sur la variante PKB-MS (exemple de câblage voir fig. 5 à fig. 8.).

Les bornes suivantes permettent de raccorder différents élements :
- bornes Z11-Z12/Z22: potentiomètre (0 à 470 kΩ) pour le réglage à distance du temps de freinage
- bornes Z21-Z12/Z22: potentiomètre (0 à 470 kΩ) pour le réglage de l'intensité de freinage
- bornes Z31-Z32: sonde de température CTP
  (arrêt en cas de dépassement d'une valeur de 3,6 kΩ; réarmement du défaut possible à partir d'une valeur de 1,8 kΩ).
- bornes Y21-Y22-Y23 Y24/6: au choix, une interface de communication pour un terminal de commande, un appareil de gestion des défauts ou un autre système de freinage.

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

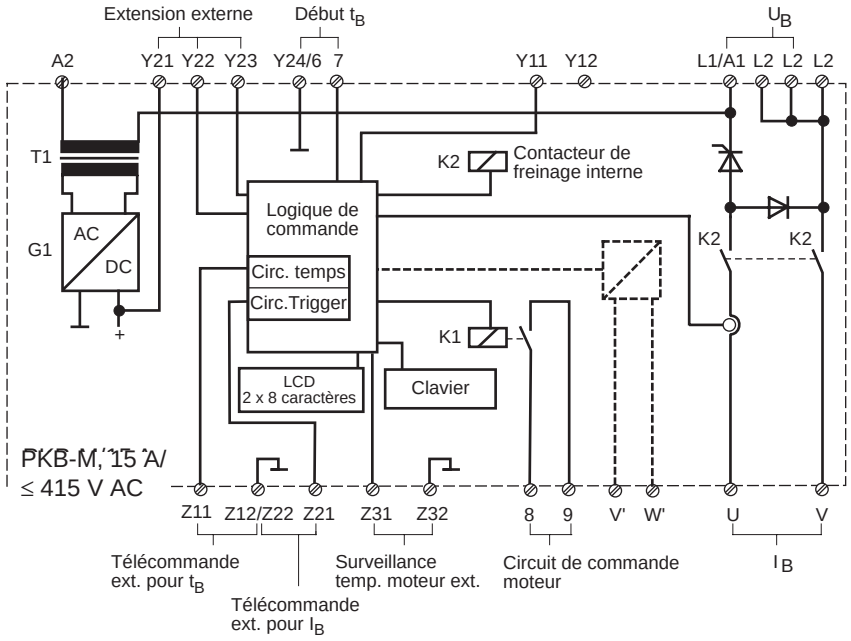


Fig. 3: schéma interne PKB-M et PKB-MS avec contacteur de freinage interne

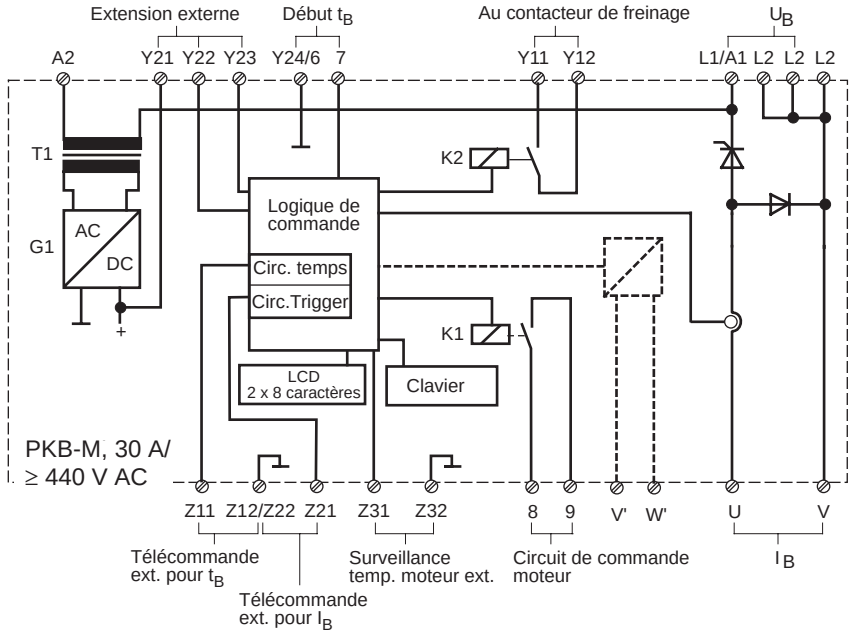


Fig. 4: schéma interne PKB-M et PKB-MS avec contacteur de freinage externe

FRANCAIS

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Mise en service

Remplacement de frein P4B 3NK

Si vous utilisez le frein compact en remplacement de l'appareil de freinage P4B 3NK, vous tiendrez compte du fait que les **raccords ne sont pas identiques à 100 %**.

ATTENTION !

L'appareil est détruit en cas d'erreur de câblage.

Le tableau ci-dessous donne les désignations de bornes différentes pour les appareils de freinage. Sur le système de freinage compact PKB-M et PKB-MS, les bornes A2, A3 et A1 de l'appareil de freinage P4B 3NK ne sont pas affectées.

P4B 3NK Borne	PKB-M, PKB-MS Borne
1*	Y11*
2*	Y12*
A2	-
A3	-
6	Y24/6
7	7
8	8
9	9
A1	-
L1	A1/L1
L2	L2
Z1	Z11
Z2	Z12/Z22
-	Z21
-	Z31
-	Z32

* uniquement sur les appareils avec contacteur de freinage externe

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Utilisation

Réglage de l'appareil

L'appareil est livré avec des réglages usine.
Ces réglages permettent, dans la majorité des cas, un fonctionnement optimal après le réglage de l'intensite I_B et du temps de freinage t_B.

ATTENTION!
Ne modifiez ces réglages qu'avec précautions. Des réglages incorrects peuvent entraîner la destruction du relais ! Les réglages sont protégés par un mot de passe.

Réglez l'intensité de freinage I_B de telle sorte que sa valeur ne dépasse pas 2 x l'intensité nominale du moteur. Réglez le temps de freinage t_B de telle sorte que le freinage est interrompu après l'arrêt du moteur pour éviter un échauffement de celui-ci. Nous conseillons de vérifier la pointe d'intensité lors de la fermeture du contacteur de freinage (voir affichage de la pointe d'intensité).

Utilisation

L'appareil dispose de 4 touches en face avant ESC, ENTER, flèches HAUT et BAS). Le display LCD permet l'affichage des différents menus et des valeurs de fonctionnement. La structure des menus se fait sur plusieurs niveaux.

ESC	retour au menu précédent; quitter un menu de consigne sans sauvegarde
ENTER	accès au menu suivant; sélectionner un menu de consigne; valider une donnée introduite
HAUT, BAS (flèches)	changer de menus situés sur un même niveau; incrémenter ou décrémenter une valeur

La touche ENTER permet de valider le mode d'introduction de données dans les menus contenant des données modifiables (curseur clignotant). Les touches flèches permettent alors d'augmenter ou de diminuer les valeurs affichées. La touche ESC permet de quitter le mode d'introduction des données sans sauvergarder les valeurs affichées. Cela signifie qu'après une coupure d'alimentation du relais puis une remise sous tension, les anciennes valeurs réglées sont reprises. Une action sur la touche ENTER permet de sauvergarder les valeurs dans la mémoire EEPROM de l'appareil. Une action simultanée sur les touches ESC et une touche flèche permet de modifier le contraste du display LCD. Une action simultanée sur ESC et ENTER à la mise sous tension, permet un retour automatique aux réglages d'usine pour tous les paramètres.

FRANCAIS

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Utilisation

A la mise sous tension du module de freinage, le menu de démarrage s'affiche sur le display

```
  PILZ
PKB-M
```

Display prédéfini en usine comme menu de démarrage

Pour mémoriser un autre menu de démarrage, sélectionnez ce menu à l'aide des flèches puis appuyez simultanément sur ESC et ENTER. Le message suivant s'affiche `N Save Y Menu` . Validez alors par ENTER.

Menus de réglage

`I-Brake XX.XAYYY`

Intensité de freinage

XX.X intensité de freinage en AMPERE
YYY int: réglage de la valeur à l'aide des touches
ext: réglage à l'aide du potentiomètre de télécommande
Pour commuter entre externe et interne, validez le mode introduction des données par ENTER puis appuyez simultanément sur les touches ENTER et une touche flèche.

`t-Brake XXXs YYY`

Temps de freinage

XXX Temps de freinage en seconde
INF: Temps de freinage infini
YYY int: réglage de la valeur à l'aide des touches
ext: réglage à l'aide du potentiomètre de télécommande
Pour commuter entre externe et interne, validez le mode introduction des données par ENTER puis appuyez simultanément sur les touches ENTER et une touche flèche.

`setting Data`

Réglages

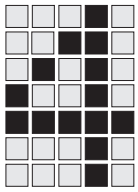
Sauf exception, les réglages ne sont possibles qu'avec un niveau de protection > Level0 .

`Password LevelX`

Mot de passe

X niveau actuel du mot de passe
Level0 seuls les réglages du temps et de l'intensité de freinage sont possibles (sans mot de passe)
Level1 permet l'accès à d'autres menus (mot de passe : PILZ)
Pour introduire le mot de passe, appuyez sur ENTER puis sélectionner les caractères à l'aides des flèches. La touche ENTER permet d'accéder à la position suivante.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr



`Safety Times` Temporisations de sécurité

`tv1 XXX0ms` XXX0 Temporisation en ms

tv1 Temps entre la retombée du contacteur moteur et la fermeture du contacteur de freinage

`tv2 XXX0ms` tv2 Temps entre la fermeture du contacteur de freinage et le début de commande du thyristor

tv3 Temps entre la fin de commande du thyristor et la retombée du contacteur de freinage

tv4 Temps entre la retombée du contacteur de freinage et l'autorisation de commande du contacteur moteur

`Regulat. Data` Données de régulation

`P-value XXX` Coefficient d'amplification

XXX Coefficient d'amplification
Off: régulation hors service (l'intensité de freiange n'est plus régulé!)

`I-value XXX` Intégration

XXX Temps d'intégration en ms

`Boost-V XXX` Amplification complémentaire

XXX Amplification complémentaire

`Boost-L XXX` Limite pour amplification complémentaire

XXX limite en % pour l'activation de l'amplification complémentaire (par rapport à l'intensité de freinage réglée)

Exemple : pour une intensité de freinage de 10 A et une limite de 20 % , l'amplification complémentaire est active tant que l'intensité de freinage est inférieure à 8 A ou supérieur à 12 A.

`Ramp XXX0ms` Rampe de régulation

XXX Rampe de régulation en ms x 10
Boost: la régulation débute au point de déclenchement prédéfini.

Le temps de la rampe de régulation correspond au temps nécessaire à l'intensité de freinage pour passer de 0A à la valeur préréglée .

FRANCAIS

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation - Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Utilisation

`IB XX.XA o YYYYY#`

Point d'armoçage

XX.X valeur réelle de l'intensité de freinage
YYYYY point d'armorçage (angle d'amorçage)
Auto: l'angle d'amorçage est déterminé automatiquement en fonction du freinage précédent

Angle d'amorçage relatif correspondant au passage à 0 de la tension avec une résolution de 333 ns. Une augmentation de l'angle d'armoçage entraîne une amplification de l'intensité de freinage. Ce paramètre sert à régler l'intensité de freinage en cas de régulation non active.



ATTENTION !
En cas de fonctionnement sans régulation, la valeur de l'intensité de freinage peut être supérieure à la valeur nominale du frein. Vérifiez attentivement l'intensité de freinage sur le display et modifiez, le cas échéant, l'angle d'amorçage.
Exemple : un freinage d'essai (réglage "Auto") vous permet d'afficher l'angle d'amorçage déterminé par la régulation. Si vous désactivez alors la régulation (coefficient proportinnel “off”), vous pouvez augmenter ou diminuer la valeur affichée et ainsi modifier l'angle d'amorçage.

`Inter- face`

Interface

`Intface XXXXXXXX`

Type de l'interface

XXXXXXXX Off: aucune
Slave Br: utilisation avec d'autres freins
ser.Asyn: MODBUS

`Baudrate XXX00/s`

Vitesse de transfert

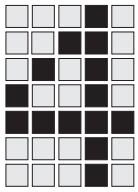
XXX00 Vitesse pour MODBUS (300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 et 38400 Bit/s)

`Address XXX`

Adresse du bus

AXXX adresse du bus pour MODBUS

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr



`Stand-still`

Détection d'arrêt

Uniquement sur variante avec détection d'arrêt

`Br.Mode XXXX`

Mode de fonctionnement

XXXX Time: freinage avec réglage de temps
Auto: freinage avec détection d'arrêt

Les 4 paramètres suivants influencent la détection d'arrêt. La logique de commande se fait en 4 étapes (1 à 4),chaque étape doit être terminée pour que la suivante se réalise: (1) temps de suppression, (2) dépassement du Level 1, (3) valeur inférieure au Level 2 et (4) temps supplémentaire de freinage .

`deadtime XX.Xs`

Temps de suppression

XX.X Temps en seconde; permet de ne pas prendre en compte l'effet oscillatoire du début de freinage. La détection d'arrêt n'est pas possible pendant ce temps.

`Level1 XXX#`

Fin de freinage : seuil d'enclenchement

XXX valeur réglable entre les 2 valeurs de signaux les plus élevées; permet d'inhiber les signaux parasites.

`Level2 XXX#`

Fin de freinage : seuil de déclenchement

xxx valeur réglable sous le seuil de d'enclenchement; définit le départ de la temporisation de fin de freinage

`OffDelay XX.Xs`

Temporisation de fin de freinage

XX.X temps en seconde entre la détection d'arrêt et l'arrêt réel du cycle de freinage

FRANCAIS

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Utilisation

`Process Data` — Données process

`START XXXXXXXX` — Surveillande du contact de commande

XXXXXXXX Dynamic: un cycle freinage en cours peut être interrompu par l'ouverture du contact de commande.
Static: un cycle de freinage en cours n'est pas interrompu par l'ouverture du contact de commande

`E-Halt XXX` — Freinage en cas de défaut de température

XXX Off: un cycle de freinage en cours est interrompu en cas de défaut de température, le frein se met en défaut.
On: un cycle de freinage en cours est terminé malgré un défaut de température, le frein se met en défaut à la fin du cycle de freinage

`E-Reset XXXXXX` — Reset en cas de défaut

XXXXXX Auto: l'appareil est réarmé automatiquement après un défaut.
Manuel: le défaut doit être réarmé manuellement (action simultanée sur ESC et ENTER).

`Slave XXX` — Mode Master-Slave

XXX Off: mode Stand-Alone
On: fonctionnement avec freins esclaves (freinage symétrique)

`ext.Temp XXX` — Surveillance de la température moteur

XXX Off: pas de surveillance température moteur
On: la valeur de la sonde PTC du moteur reliée aux bornes Z31 et Z32 est surveillée . En cas de dépassement du seuil de déclenchement réglé, le freinage ainsi que l'autorisation de commande du moteur sont bloqués.

`int.Temp XXX°C` — Seuil de température interne

XXX Température max. du radiateur interne en dégré Celsius

`Contrast XXXX#` — Contraste LCD

XXXX Valeur du contraste du display LCD (valeur sauvegadée dans la mémoire EEPROM)

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Menus d'affichage

Monitor

Surveillance du fonctionnement

Aucune valeur ne peut être modifiée dans ces menus!

in Proc.
XXXXXXXX

Process

XXXXXXXX:

Init!	Initialisation
Error?	Surveillance température
Driving?	Attente d'ouverture du contact de commande (marche moteur)
Stop?	Attente de fermeture du contact de comande (arrêt moteur)
Tv1	Ecoulement du temps de sécurité t_{v1}
Tv2	Ecoulement du temps de sécurité t_{v2}
Ramp	Rampe régulation intensité
Ignition	Mode freinage avec intensité préréglée (régulation) ou avec réglage de l'angle d'amorçage (sans régulation)
Tv3	Ecoulement du temps de sécurité t_{v3}
Tv4	Ecoulement du temps de sécurité t_{v4}

La logique de commande gère les signaux dans cette ordre.

BreakCon
XXXXXXXX

Arrêt du freinage

XXXXXXXX

None	Pas d'arrêt (par ex. à la mise sous tension du module)
TimeOut	Temps de freinage écoulé
Man.Stop	Arrêt du freinage par ouverture du contact de freinage
Aut.Stop	Arrêt détecté (en mode de fonctionnement avec détection d'arrêt)
Int.Temp	Dépassement de la température interne tolérée
Ext.Temp	Dépassement de la température du moteur tolérée
Overload	Dépassement de l'intensité de freinage
OvLd-tv1	Dépassement de l'intensité de freinage lors de t_{v1}
OvLd-tv2	Dépassement de l'intensité de freinage lors de t_{v2}
OvLd-Rmp	Dépassement de l'intensité de freinage lors de la rampe de montée
OvLd-Ign	Dépassement de l'intensité de freinage lors de la procédure de freinage
Watchdog	Défaut interne

FRANCAIS

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Utilisation

Peak Cur
XXX.XA

Pointe d'intensité

XXX.X valeur de la pointe d'intensite lors de la montée et la retombée du contacteur de freinage

Pour éviter la détérioration de la diode interne, la pointe d'intensité ne doit pas dépasser 100 A .

INFORMATION

Pour limiter la pointe d'intensité à la montée du contacteur, augmentez la valeur de la temporisation t_{v1} .

Pour limiter la pointe d'intensité à la retombée du contacteur, augmentez la valeur de la temporisation t_{v3} . La durée de vie du contacteur sera ainsi améliorée.

N XX.XA
A YY.YA

Intensité de freinage

XX.X valeur réglée de l'intensité de freinage
YY.Y valeur réelle de l'intensité de freinage

Stand-
still

Détection d'arrêt : seuil de déclenchement

Uniquement sur variante avec détection d'arrêt

XXX valeur la plus élevée du signal de détection d'arrêt
YYY niveau actuel du signal de détection d'arrêt
Z 1, 2, 3 ou 4; étapes dans la logique de commande (voir menus de détection d'arrêt)

N XXX°Ci
A YYY°Ci

Température du radiateur

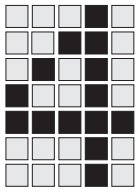
XXX seuil de température max. réglé
YYY température actuelle du radiateur

N XXXkΩe
A YYYkΩe

Température moteur

XXX valeur maximale réglée de la sonde CTP externe
YYY valeur actuelle de la sonde CTP externe

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr



Version	Version
Ver. No. XXXXX	Numéro version XXXXX Numéro version (Hardware et Sofware)
XXXXYYYY ZZZZZZZZ	Variante XXXX 240V: appareil 240 V AC 415V: appareil 415 V AC 460V: appareil 460 V AC 550V: appareil 550 V AC 600V: appareil 600 V AC YYYY /15A: appareil 15 A /30A: appareil 30 A ZZZZZZZZ ext. BC: appareil avec contacteur de freinage externe int. BC: appareil avec contacteur de freinage interne
PKBM Typ XXXXXXXX	Type XXXXXXXX Standard: version standard Aut.Stop: version avec détection d'arrêt
curr.No. XXXXXXXX	Numéro de série XXXXXXXX numéro de série
Ign.-Pt. o XXXXX#	Angle d'amorçage XXXXX Angle d'amorçage actuel du thyristor

Tests de fonctionnement

Effectuez un test de freinage après avoir réglé l'intensité et le temps de freinage.
Si vous avez sélectionné le mode avec détection d'arrêt, effectuez le test de freinage plusieurs fois avec le moteur froid et chaud.

- Vérifiez la pointe d'intensité à l'appel du contacteur de freinage (voir affichage de la pointe d'intensité).
- Surveillez le bon fonctionnement sur le display LCD (voir affichage process)

FRANCAIS

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

www.dplusa.fr

Défauts

Défauts

Des messages en clair sont affichés sur le display pendant le fonctionnement du frein. Le tableau ci-dessus liste les éventuels défauts qui peuvent apparaître avec leur causes et leurs remèdes.

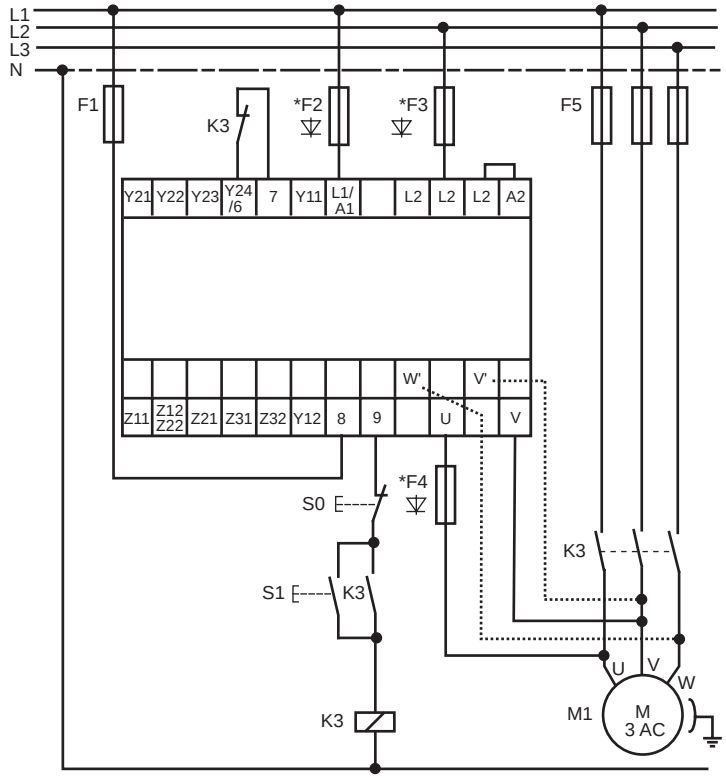
Messages	Causes	Remède
LCD illisible	U_B manquant	Vérifier tension sur bornes L1/A1-L2.
LCD illisible	Manque contraste.	Régler contraste (avec touches ESC et flèches).
Error	Diverses	Voir les menus d'arrêt de freinage (avec flèches).
E-PWR	tension manquante	vérifier la présence du pont entre L2 et A2.
Défaut freinage	Temp. du moteur ou du radiateur trop élevée	Laisser refroidir.

Un réarmement manuel est possible après disparition du défaut (voir validation défaut).

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Exemples d'utilisation

Moteur asynchrone triphasé couplé en étoile



------- uniquement avec détection d'arrêt (variante PKB-MS)

* fusibles ultra-rapides

Fig. 5: PKB-M avec contacteur interne (15 A / ≤415 V AC)

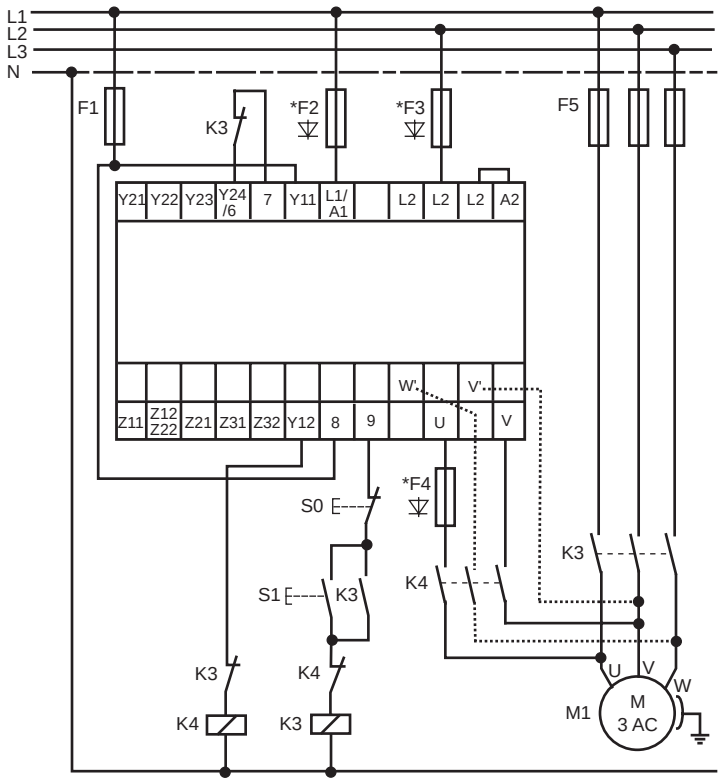
Appareils avec contacteur de freinage interne voir caractéristiques techniques

ATTENTION !
La plage de tension d'alimentation indiquée sur l'étiquette de l'appareil doit être conforme à la tension réseau.
Exemple : pour un réseau européen 230/400V, un appareil avec une tension d'alimentation 350...415 VCA doit être installé.

FRANCAIS

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Exemples d'utilisation



------- uniquement avec détection d'arrêt (variante PKB-MS)

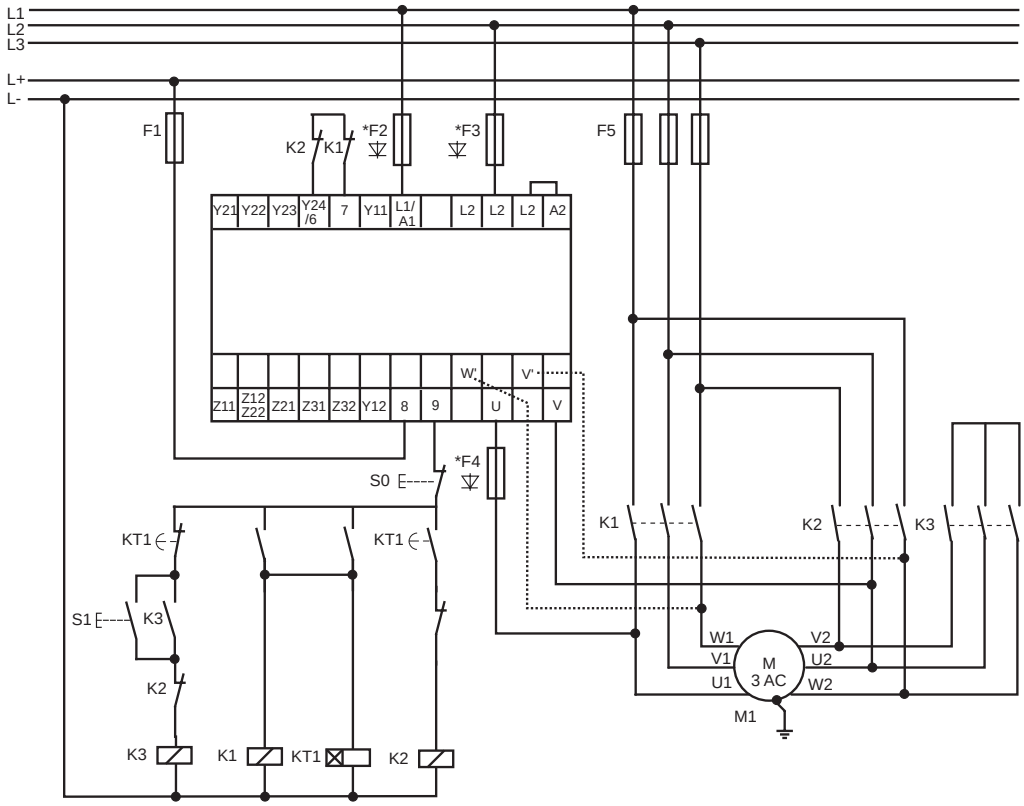
* fusibles ultra-rapides

Fig. 6: PKB-M avec contacteur externe (15 A / ≥440 V AC et 30 A)

ATTENTION !
La plage de tension d'alimentation indiquée sur l'étiquette de l'appareil doit être conforme à la tension réseau.
Exemple : pour un réseau européen 230/400V, un appareil avec une tension d'alimentation 350...415 VCA doit être installé.

DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Moteur asynchrone triphasé avec demarrage étoile-triangle



------- uniquement avec détection d'arrêt (variante PKB-MS)

* fusibles ultra-rapides

Fig. 7: PKB-M avec contacteur interne (15 A / ≤415 V AC)

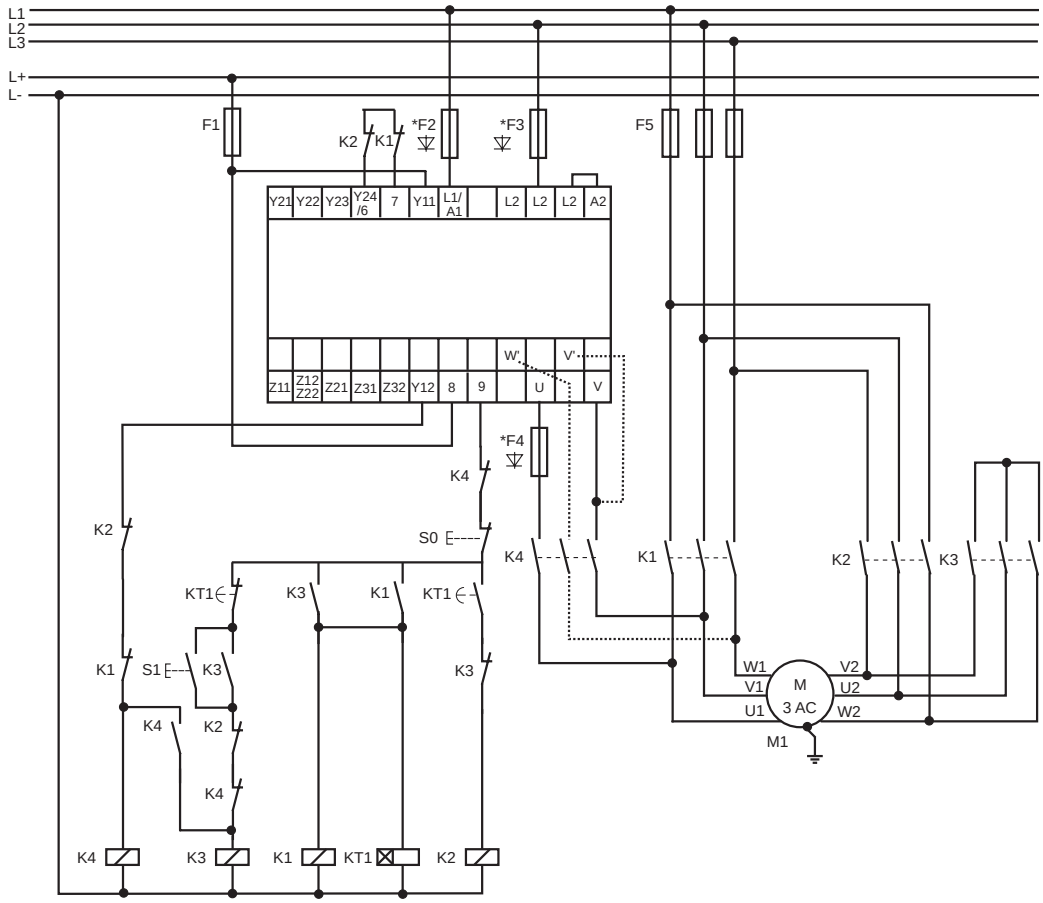
Appareils avec contacteur de freinage interne voir caractéristiques techniques

ATTENTION !
La plage de tension d'alimentation indiquée sur l'étiquette de l'appareil doit être conforme à la tension réseau.
Exemple : pour un réseau européen 230/400V, un appareil avec une tension d'alimentation 350...415 VCA doit être installé.

FRANCAIS

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Exemples d'utilisation



------- uniquement avec détection d'arrêt (variante PKB-MS)

* fusibles ultra-rapides

Fig. 8: PKB-M avec contacteur externe (15 A / ≥440 V AC et 30 A)

ATTENTION !
La plage de tension d'alimentation indiquée sur l'étiquette de l'appareil doit être conforme à la tension réseau.
Exemple : pour un réseau européen 230/400V, un appareil avec une tension d'alimentation 350...415 VCA doit être installé.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Rythme d'utilisation

$$T_V = \frac{\text{Temps de freinage}}{\text{Temps hors freinage}}$$

Le diagramme ci-dessous montre le rapport entre le rythme d'utilisation T_V et la température d'utilisation. Les données indiquées sont valables pour des intensités de freinage max. et un temps de freinage de 10 s.

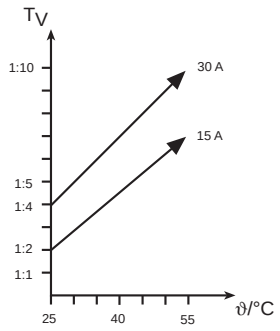


Fig. 9: rythme d'utilisation T_V en fonction de la température ambiante ϑ

FRANCAIS

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY-ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques	
Tension d'alimentation et de freinage U_B	220 ... 240 V, 380 ... 415 V, 440 ... 460 V, 500 ... 550 V, 575 ... 600 V AC
Tolérance	-10 ... +10 %
Fréquence	50 ... 60 Hz
Consommation (commande)	max. 14 VA
Matériau des contacts	AgCdO
Caractéristiques de commutation	24 V DC/0,1 ... 5 A/120 W 250 V AC/0,1 ... 5 A/1250 VA
Particularités	
Intensité de freinage	15 A (jusqu'à 415 V AC avec contac. interne) 30 A
Réglage de l'intensité de freinage I_B	0,2 ... 15 $A_{eff,}$ 0,5 ... 30 A_{eff}
Temps de sécurité, réglables	t_{V1} = 240 ms (200 ms à 5,1 s) t_{V2} à t_{V4} = 140 ms (100 ms à 5,1 s)
Temps de freinage t_B , réglable	jusqu'à 945 s, ou infini
Temps de réarmement	max. 1 s après présence U_B
Variation tension d'alimentation	compensée
Télécommande pour intensité de freinage pour temps de freinage	 Potentiomètre 470 kΩ Potientiomètre 470 kΩ
Pilotage manuel	par contact sur bornes 6/7
Conditions d'utilisation limite	
Pointe d'intensité max sur contact	10 A
Caractéristique d'utilisation des contacts d'après EN 60947-5-1:1991	AC-15: 250 V AC / 2 A DC-13: 24 V DC / 1,5 A
Protection des contacts	6 A rapide ou 4 A normal
Pointe d'intensité max contacteur de freinage Rythme d'utilisation $t_{freinage}$ / $t_{Pause,}$ 15 A 30 A	20 A (uniquement pour contacteur interne) ≤ 1 / 7 pour $t_{freinage}$ = 10 s ≤ 1 / 10 pour $t_{freinage}$ = 10 s
Intégrale diode i^2t	700 A^2s
Intégale thyrisror i^2t, Variante 15 A Variante 30 A	 680 A^2s 1000 A^2s
Protection du circuit de puissance, Variante 15 A Variante 30 A	 25 A / 680 A^2s 50 A / 700 A^2s

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tél : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Environnement	
Température d'utilisation	-10 ... +55 °C
Température de stockage	-10 ... +55 °C
Conditions climatiques	IEC 68-2-3, 08/84
Vibrations d'après EN 60068-2-6, 04/95	Fréquence 10 ... 55 Hz Amplitude 0,35 mm
CEM	EN 50081-1, 03/94; EN 50082-2, 02/96 EN 61800-3, 10/96
Cheminement et claquage	DIN VDE 0110-1, 04/97, 4 kV/3
Caractéristiques générales	
Capacité de raccordement : conducteur unique ou multiple avec embout	 2 x 1,5 mm² ou 1 x 4 mm²
Couple de serrage	0,6 Nm
Degré de protection : boîtier bornier	IP 40 IP 20
Matériau du boîtier	Noryl SE 100
Dimensions (H x L x P)	145 x 90 x 87 mm
Poids	900 g
Pays d'origine	Allemagne

sous réserve de modifications techniques

Appareils avec contacteur de freinage interne

Les appareils suivants (voir le n° d'identification sur la plaque signalétique) sont équipés d'un contacteur de freinage interne :

Appareil	Tension d'alimentation	N° d'identification
PKB-M	200 à 240 V AC	796 730
PKB-M	350 à 415 V AC	796 731
PKB-MS	200 à 240 V AC	796 830
PKB-MS	350 à 415 V AC	796 831

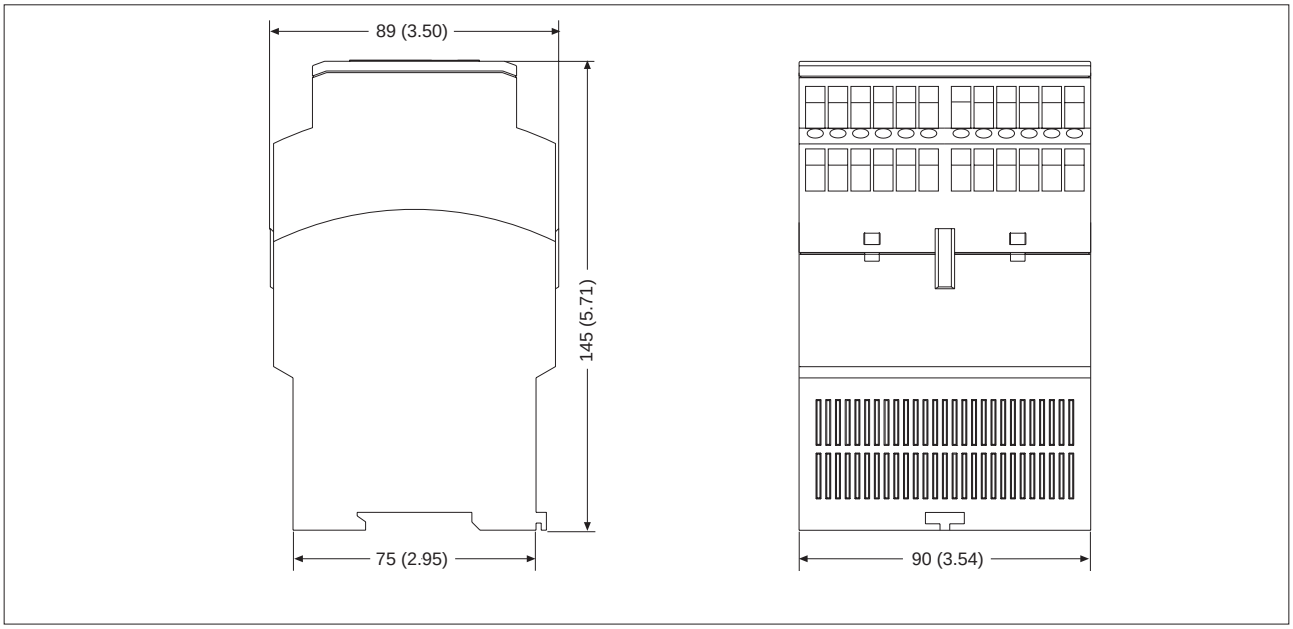
Accessoires

Télécommande F10
Référence 325 905

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Caractéristiques techniques

Dimensions en mm (‘’)



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY-ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Notes

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

www.dplusa.fr

Notes

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com
DETECTION ET AUTOMATISME - 17 Rocade de la Croix St Georges - 77600 BUSSY ST GEORGES - Tel : 01.64.66.90.00 - Fax : 01.64.66.98.01 - mail : infos@dplusa.fr

Artisan Technology Group is an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP