



Anlage G - Hinweise für Instandhaltung und Montage des Steuerungssystems CNC836

Anlage G1 - Beschreibung der Einheiten

Anlage G1.1 - CPU04

Der Kassettenprozessor besitzt zwei CANON25-Stecker und eine LED auf der Stirnseite. Der untere Stecker (befindet sich weiter von der LED-Diode) dient zum Anschluss der Systemtafel, der obere Stecker dient zum Anschluss des Rechners beim Testung eines programmierbaren Drehautomaten. Die Diode meldet das Ergebnis des Selbsttests dieser Karte, der nach Einschaltung durchgeführt wird. Falls alles in Ordnung ist, blickt die Diode dreimal nach Einschaltung des Systems. Eine andere Anzahl der Blinkimpulse meldet eine Störung an. Das in EPROM eingelesene Steuerprogramm wird in den Sockel U2 durch die Aussparung näher zur Frontseite der Karte eingeschoben. Das PLC-Programm wird mit einer 3V-Lithium-Zelle Panasonic CR2025 gesichert. Diese Zelle muss alle 2 Jahre ausgewechselt werden.

Anlage G1.2 - SU02

Der Mess- und Ausgangsblock für die Achsantriebsspannung besitzt zwei CANNON09-Stecker, zwei CANNON15-Stecker und sechs Öffnungen für die Einstellung von Analog-Ausgängen auf der Frontseite. Der untere CANNON15-Stecker dient für Anschluss der Wegmessung in der 1. Achse (gewöhnlich X). Der darüber befindliche CANNON9-Stecker dient als Ausgang für die Analogspannung für die 1. Achse. Drei Potentiometer hinter den Öffnungen zwischen diesen Steckern dienen zur Einstellung des Analogausganges für die 1. Achse: Der obere (R18) dient zur Einstellung des Ausgangsverstärkers (Kv), der mittlere zur Einstellung von Null und der untere (R14) zur Einstellung der positiven Spannung (Symmetrie). Die oberen zwei Stecker und die dazwischen befindlichen Einstellungsöffnungen werden analogisch für die 2. Achse verwendet. Die Wegmessungspolarität (die Richtung des positiven Achsenbewegungsinkrements) kann man mittels Verbindungen S25 und S26 einstellen (die Verbindungen neben dem Spannungsumformer U23). Mit dem Verbindungsstück S25, das sich näher zum Spannungsumformer befindet, kann man die Polarität für die 2. Achse einstellen, S26, das sich weiter von dem Spannungsumformer befindet, dient zur Einstellung der Polarität für die 1. Achse. Mit SW1-Schalter wird die Adresse der Karte eingestellt. Die Schalter der 1. Achsenkarte, die sich gewöhnlich ganz links befinden, sollen auf ON stehen. (Die Stellung des 4. Schalters hat keine Bedeutung). Die Schalterstellungen für weitere Karten (falls installiert) zeigt die nachfolgende Tabelle:

	1	2	3	4
1. Karte	ON	ON	ON	ON
2. Karte	ON	OFF	ON	ON
3. Karte	ON	ON	OFF	ON
4. Karte	ON	OFF	OFF	ON
5. Karte	OFF	ON	ON	ON
6. Karte	OFF	OFF	ON	ON

Anlage G1.3 - IN03(PREPVST)

Der Block mit 64 galvanisch abgetrennten Eingängen hat 3 CANNON25-Stecker auf der Frontseite. Die Eingangskontakte und Ausgangsschaltungen auf der Karte müssen von einer externen Spannungsquelle gespeist werden. Der Strombedarf der Karte, einschl. Strom für die Eingänge ist kleiner als 0,1A bei einer Speisespannung von 24V. Der Eingangs-Spannungsbedarf beträgt 12 ...48 V. Der Pegel für log.1 wird automatisch je nach der zugeführten Speisespannung eingestellt (Klemmen +: X13/25, -:X13/1, X13-Stecker befindet sich oben). Jeder Karteneingang dient als ein 22-Kohm-Widerstand gegen Erde.

1. Eingang:	X11/2 ... 24. Eingang :	X11/25	unterer Stecker
25. Eingang :	X12/2 ... 48. Eingang :	X12/25	mittlerer Stecker
49. Eingang :	X13/2 ... 68. Eingang:	X13/17	oberer Stecker

Mit dem SP1-Schalter wird die Kartenadresse eingestellt: Die Schalter der 1. Eingangskarte , die sich gewöhnlich ganz links befinden, sollen auf ON stehen. (Die Stellung des 1. Schalters hat keine Bedeutung). Die Schalterstellungen für weitere Karten (falls installiert) zeigt die nachfolgende Tabelle:

	1	2	3	4
1. Karte	ON	ON	ON	ON
2. Karte	ON	ON	ON	OFF
3. Karte	ON	ON	OFF	ON
4. Karte	ON	ON	OFF	OFF
5. Karte	ON	OFF	ON	ON
6. Karte	ON	OFF	ON	OFF

Anlage G1.4 - OUT05 (OUTRE48)

Auf der Frontseite des Block von 48 voneinander mittels Reed-Relais abgetrennten Ausgängen befinden sich 2 CANNON25-Stecker. Zwischen ihnen befindet sich ein vierpoliger JST-Stecker für die Speisespannung. Jeder Ausgang kann für die Schaltung von 0,2A/48V eingesetzt werden. Eine Seite jedes Kontakts ist auf die Stecker X11 und X13 ausgeführt, die andere Seite ist miteinander in Gruppen je 24 verbunden und für den oberen Stecker X13 auf die oberen 2 Stifte des mittleren Steckers X12, und für den unteren Stecker X11 auf die unteren zwei Stifte des X12 Steckers zugeführt. Diese zwei Gruppen sind voneinander unabhängig und gestatten somit, die Spannung von zwei unabhängigen Spannungsquellen zu schalten. Der 1. Ausgang schaltet Relais RL1 usw. bis zum 48.Ausgang, der RL48 schaltet. Die Zuordnung der Ausgänge einzelnen Stiften.

1. Ausgang:	X11/14	2. Ausgang:	X11/2
3. Ausgang:	X11/15	4. Ausgang:	X11/3

23. Ausgang:	X11/25	24. Ausgang:	X11/13
25. Ausgang:	X13/14	26. Ausgang:	X13/2
27. Ausgang:	X13/15	28. Ausgang:	X13/3

47. Ausgang:	X13/25	48. Ausgang:	X13/13

Wenn die Speisespannung im System unterhalb des Grenzwertes für die Betriebssicherheit sinkt, schalten alle Relais aus. Die SP1-Schalter setzen die Kartenadresse ein, und zwar: Alle Schalter der 1. Ausgangskarte (gewöhnlich ganz links) sollten auf ON stehen. (Die Stellung des 4. Schalters spielt keine Rolle). Die Schalterstellungen für weitere Karten (falls installiert) zeigt die nachfolgende Tabelle:

Anlage G1.5 - EPRM

Die EPROM-, CMOS-, bzw. EEPROM-Speichereinheit auf der Tafel besitzt keine Stecker ausser dem Grundplatten-Einschubstecker. Das Steuerprogramm wird in die Sockel U10, U11, bzw. (wenn es seine Größe gestattet) auch in U12 eingeschoben. Das erste EPROM kommt in U10. Die CMOS werden in Sockel U14, U15, bzw. in U16 u. U. 17 eingeschoben. EEPROM kommt in U13. Die EPROM-Speicherkapazität beträgt 1,5 mByte, CMOS 256 kByte mit Erweiterung bis auf 384, 512 oder 2 mByte. Bei Erweiterung auf 2 mByte muss die Verbindung JP8 auf der Platine geändert und Verbindung JP9 hergestellt werden. Die Sicherung der im CMOS gespeicherten Daten erfolgt mittels einer 3V-Lithiumzelle Panasonic CR2025 gesichert. Diese Zelle muss alle 2 Jahre ausgewechselt werden.

Anlage G2 - Wartungshinweise

Die Wartung des MEFI-Systems begrenzt sich auf den Austausch der Zellen für Datensicherung, die sich auf EPRM, CPU04, auf der Grundplatte auf der Tafel und die Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Lüfter für die Tafel und die Kassette befinden. Der Austausch wird wie folgt durchgeführt: Zuerst eine Sicherungskopie des PLC-Programms und der Konfigurationsdateien in der Tafel (s.Ergänzung zur Systembedienungsanleitung) - Datensicherung) machen. Das System ausschalten. Die CPU04-Karte sorgfältig herausnehmen, die Elemente oder Schaltungen auf der Karte dürfen dabei keinen elektrisch leitenden Teil berühren. Die Karte auf eine isolierte Unterlage legen. Neue Zelle aus der Verpackung nehmen und neben die Karte legen. Dann möglichst schnell die Zellen austauschen. Wenn diese Operation nur wenige Sekunden dauert, bleiben alle gespeicherten Daten erhalten. Dann die Karte wieder auf ihre Stelle einschieben. Für den EPROM-Block und die Grundplatte gilt dasselbe Verfahren. Wenn alles gelungen ist, wird das System nach Einschaltung wieder fehlerfrei funktionieren. Sonst ist die Kopie des PLC-Programms oder der Konfigurationsdatei einzulesen. Wenn es zum Ausfall der EPROM-Karte gekommen ist, muss man noch das CMOS mittels CFORMAT-Routine formatieren. Die Funktionsfähigkeit der Lüfter wird akustisch überprüft - wenn sich das Umlauffrad nicht dreht, Geräusche erzeugt oder unregelmäßig läuft, ist der Austausch durchzuführen. Es handelt sich um herkömmliche axiale Lüfter 80x80mm, die mit 12V DC gespeist werden.

Anlage G3 - Montageanweisung

Obwohl das Steuerungssystem über eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen die Störungssignale verfügt und direkt in den Verteilerschrank zusammen mit anderen Leistungssystemen und Einrichtungen installiert werden kann, sind für Erhaltung dieser Fähigkeit sowie der richtigen Funktion folgende Hinweise zu beachten:

I. Richtiger Anschluss des Systems und der Steuerungstafel an die Masse

Es ist für einen möglichst kurzen und einwandfreien Anschluss des Blechschassis des Systems oder der Steuerungstafel an die Masse des Verteilerschranks oder der Tafel zu sorgen. Dazu werden z.B. die Festklemmscheiben unter die Befestigungsschrauben der der Kassette oder der Tafel gebraucht. Die Leitfähigkeit einer solchen Verbindung sollte mit Ohmmeter beim ausgesteckten Speisekabel überprüft werden.

2. Befestigungsschrauben der Komponenten

Die Karten in der Kassette und in der Tafel sollten mit Schrauben befestigt werden. Diese Schrauben sollten fest nachgezogen werden. Sie dienen nicht nur zur Befestigung der Karten, sondern leiten auch die Induktionsspannungen in die Masse ab.

3. Kabelbefestigungsschrauben

Die Schrauben müssen gut nachgezogen werden. Nur so ist die Verbindung des Stecker-Schutzblechs mit der Karte gesichert. Die Kabelabschirmung ist zum Schutzblech zu befestigen.

4. Kabelabschirmung der IRC-Sensore

Die Abschirmung der IRC-Sensoren oder der Linear-Positionsgeber muss auf beiden Seiten befestigt werden, und zwar systemseitig zum Stecker-Schutzblech sowie zum Fuß 1, und sensorseitig so, dass nach Anschluss des Steckers die Abschirmung zum Schutzblech des IRC-Sensors oder zum Schutzblech des Schiebeteiles des Linear-Positionsgebers angeschlossen ist. Zu beachten: Bei Linear-Positionsgeber, die diese Verbindung nicht haben, ist sie nachträglich zu errichten.

5. Aufrechterhaltung der Kabeladern

Um Signalübersprünge zwischen einzelnen Kabeladern zu verhindern, ist die gegenseitige Lage einzelner Adern nach dem Kabelschlusschema zu berücksichtigen. Dies bezieht sich besonders zu Wegmessungs- und Kommunikationskabeln, die die Systemtafel und die Kassette W-com3 bzw. w-com4 verbinden. Verdrehte gegenseitige Stellung der Adern verursacht ab und zu Kommunikationsfehler zwischen der Kassette und der Tafel. Die in dem Anschlusschema angeführten 1-kOhm-Widerstände sind tafelseitig in dem Steckerschutz anzubringen.

Anlage G4 - Ermittlung der wahrscheinlichen Fehlerursachen

1) Ist der Bildschirm auf der Systemtafel nach Einschalten dunkel?

1 - JA:

2) Dreht sich der Lüfter-Umlaufrad an der Tafel?

2 - JA

Fehlerhafte Anzeigeeinheit (Bildschirm) auf der Tafel.

2 - NEIN

Keine Spannung in der Tafel

1 - NEIN

3) Wird auf dem Bildschirm etwas mehr als nur ein helles Rechteck angezeigt?

3 - NEIN:

4) Dreht sich der Lüfter an der Tafel?

4 - NEIN:

Fehlerhafte Spannungsquelle der Tafel.

4 - JA:

Fehlerhafte Grundplatte oder VGA-Karte an der Tafel

3 - JA:

5) Wurde wenigstens für einen Augenblick die Anfangs-Bildschirmdarstellung mit Überschrift "CNC836 Mefi" angezeigt?

5 - NEIN:

Fehlerhafte EPRM-Karte an der Tafel oder schwache Batterie auf dieser Karte, kein CMOS-Directory, bzw. schwache Batterie und ausgebliebene Konfiguration der PC-Grundplatte.

5 - JA:

6) Werden die Drucktasten unten am Bildschirm ohne Bezeichnung dargestellt ?

6 - JA:

7) Hat nach Einschaltung die LED-Diode auf dem Prozessor in der Kassette dreimal geblinkt?

7 - JA:

Fehler im Kommunikationskabel zwischen der Systemtafel und der Kassette.

7 - NEIN:

8) Drehen sich die Lüfter auf der Kassette?

8 - NEIN:

Fehler der Kassetten-Spannungsquelle oder Ausfall der Speisespannung für die Kassette .

8 - JA:

Fehlerhafter CPU04-Prozessor auf der Kassette

6 - NEIN:

9) Leuchtet die Meldung "KOMMUNIKATION MIT DER KASSETTE UNTERBROCHEN" auf der Tafel?

9 - JA:

Korrekte Position der Adern im Kommunikationskabel zwischen der Tafel und der Kassette nicht eingehalten oder es wurden in der Konfigurationsdatei mehr Achsenkarten vorgewählt, als tatsächlich installiert.

9 - NEIN:

Der Fehler liegt wahrscheinlich in der Karte , die zu einem nichtfunktionierenden Systemteil angeschlossen wurde (Achsenkarte, Ein/Aus-Karte).