

# MCStep Ressourcen

**Kurzübersicht der verwendeten Systemressourcen innerhalb  
von MCstep Systemen ab Version 6.0**

# MCStep Ressourcen

---

## Kurzübersicht der verwendeten Systemressourcen innerhalb von MCStep Systemen ab Version 6.0

Jede Vervielfältigung dieses Dokumentes sowie der zugehörigen Software oder Firmware bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung durch die Fa. MICRO DESIGN Industrieelektronik GmbH. Zuwiderhandlung wird strafrechtlich verfolgt. Alle Rechte an dieser Dokumentation sowie der zugeordneten Software, Hardware und/oder Firmware liegen bei MICRO DESIGN.

Im Text erwähnte Warenzeichen werden unter Berücksichtigung und Anerkennung der Inhaber der jeweiligen Warenzeichen verwendet. Ein getrennte Kennzeichnung verwendeter Warenzeichen erfolgt im Text ggf. nicht durchgängig. Die Nichterwähnung oder Nichtkennzeichnung eines Warenzeichens bedeutet nicht, daß das entsprechende Zeichen nicht anerkannt oder nicht eingetragen ist.

Insofern diesem Dokument eine System- und/oder Anwendungssoftware zugeordnet ist, sind Sie als rechtmäßiger Erwerber berechtigt, diese Software zusammen mit MICRO DESIGN Hardwarekomponenten an Ihre Endkunden lizenzfrei weiterzugeben, solange keine getrennte, hiervon abweichende Vereinbarung getroffen wurde. Beinhaltet die diesem Dokument zugeordnete Software Beispielprogramme und Beispielapplikationen, so dürfen Sie diese nicht unverändert an Ihren Endkunden weitergeben, sondern ausschließlich zum eigenen Gebrauch und zu Lernzwecken verwenden.

Einschränkung der Gewährleistung: Es wird keine Haftung für die Richtigkeit des Inhaltes dieses Dokumentes übernommen. Da sich Fehler, trotz aller Bemühungen und Kontrollen, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.

Technische Änderungen an der diesem Dokument zugeordneten Software, Hardware und/oder Firmware behalten wir uns jederzeit – auch unangekündigt – vor.

Copyright © 2000 MICRO DESIGN Industrieelektronik GmbH.

Waldweg 55, 88690 Uhlidingen, Deutschland

Telefon +49-7556-9218-0, Telefax +49-7556-9218-50

E-Mail: [technik@microdesign.de](mailto:technik@microdesign.de)

<http://www.microdesign.de>

**We like to move it!**

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Kapitel 1 Einführung</b> .....	<b>4</b>
<b>n</b> Was ist MCStep? .....	4
<b>n</b> Welche Arten von Ressourcen gibt es?.....	4
<b>n</b> Wie werden MCStep Programme gespeichert? .....	4
<b>n</b> Gibt es weiterführende Literatur? .....	4
<b>Kapitel 2 Ressourcen</b> .....	<b>5</b>
<b>n</b> Wichtiger Hinweis! .....	5
2.1 Verwendete Merker .....	6
2.2 Verwendete Variablen.....	10

# Kapitel 1 Einführung

---

Diese Dokumentation wendet sich an fortgeschrittene Software-Entwickler, die ein MCStep System von einem PC aus programmieren oder kontrollieren möchten und hierbei nicht oder nicht vollständig mit der Funktionsbibliothek MCStep.DLL arbeiten möchten.

## n Was ist MCStep?

MCStep ist eine Programmieroberfläche, die ihrerseits als Anwendungsprogramm auf einer MC100 Steuerung abläuft. Das vom Benutzer definierte MCStep-Programm wird durch einen im Anwendungsprogramm integrierten Interpreter decodiert und ausgeführt.

## n Welche Arten von Ressourcen gibt es?

Grundsätzlich sind zwei verschiedene Arten von Ressourcen:

- Merker-Ressourcen, das sind 1-Bit Variablen mit der Wert "ein" oder "aus" und
- Variablen-Ressourcen, das sind 24-Bit Variablen mit Werten von -8388608 bis 8388607.

## n Wie werden MCStep Programme gespeichert?

Das Programm selbst ist in 24-Bit Variablen codiert. Die Codierung der Befehle erfolgt entweder durch das Anwendungsprogramm in der MC100 Steuerung, die PC-Software MCStep Studio oder über die zugrundeliegende MCStep.DLL.

## n Gibt es weiterführende Literatur?

Die MC-1A Programmierdokumentation geht auf die Programmierung der MC100 Steuerungen in der MC-1A Sprache ein. In dieser Sprache wurde auch das MCStep System entwickelt.

# Kapitel 2 Ressourcen

---

In den folgenden Kapiteln finden Sie eine tabellarische Übersicht der im MCStep System verwendeten Merker und Variablen:

- Kapitel 2.1: Verwendete Merker
- Kapitel 2.2: Verwendete Variablen

## **n Wichtiger Hinweis!**

Lücken innerhalb der nachfolgenden Ressourcenlisten bedeuten nicht, dass die entsprechenden Merker und Variablen nicht verwendet werden. Vielmehr handelt es sich hierbei vermutlich um interne Systemdaten der MC100 Steuerung, die für den Ablauf des Anwendungsprogramms zwingend benötigt werden und nicht verändert werden dürfen.

## 2.1 Verwendete Merker

Nummer	Name	Funktion
1	M_SYSTEM_OK	Es liegt keine Störmeldung vor
14	M_SPRACHE	Sprachumschaltung aktiv
15	M_E3FUN	E3 Sonderfunktion aktiv
16	M_E4E8FUN	E4/E8 Sonderfunktion aktiv
17	M_E_STEP	Impulsauswertung E3 aktiv
20	M_SERVICE	Servicebetrieb über Display angewählt
21	M_PARAM	Parametereingabe über Display angewählt
22	M_PROGR	Programmeingabe über Display angewählt
23	M_AUTOMA	Automatikbetrieb über Display angewählt
24	M_HANDBE	Handbetrieb über Display angewählt
25	M_HANDSV	Handbetrieb für Servomotoren über Display angewählt.
26	M_PROG_AKT	MCStep Programm läuft
32	M_TEACH_AKT	Teach-In Modus aktiv
33	M_FMAX_HAND	Handbetrieb für Schrittmotoren in Fmin/Fmax Funktion
34	M_TEACH_OK	Freigabe für Teach-Werte
37	M_INTERPO	Interpolation aktiv
40	M_JUMP_RES	Verknüpfungsergebnis bedingte Sprünge
56	M_AUTO_STOP	Stop des Automatikbetriebs gewünscht
57	M_AUTO_PC	Automatikbetrieb wird durch PC angefragt
70	M_E1E2FUN	E1/E2 Sonderfunktion aktiv
100	M_RUNDA_SMA1	Rundachsenwahl Schrittmotorachse 1
101	M_RUNDA_SMA2	Rundachsenwahl Schrittmotorachse 2
102	M_RUNDA_SMA3	Rundachsenwahl Schrittmotorachse 3
103	M_RUNDA_SMA4	Rundachsenwahl Schrittmotorachse 4
104	M_RUNDA_SVA1	Rundachsenwahl Servomotorachse 1
105	M_RUNDA_SVA2	Rundachsenwahl Servomotorachse 2
106	M_RUNDA_SVA3	Rundachsenwahl Servomotorachse 3
107	M_RUNDA_SVA4	Rundachsenwahl Servomotorachse 4
111	M_REF_OK_SMA1	Referenzfahrt ok Schrittmotorachse 1
112	M_REF_OK_SMA2	Referenzfahrt ok Schrittmotorachse 2
113	M_REF_OK_SMA3	Referenzfahrt ok Schrittmotorachse 3
114	M_REF_OK_SMA4	Referenzfahrt ok Schrittmotorachse 4
115	M_LAST_DIR_SMA1	Letzte Richtung Schrittmotorachse 1 (aus = positive Richtung, ein = negative Richtung)
116	M_LAST_DIR_SMA2	Letzte Richtung Schrittmotorachse 2 (aus = positive Richtung, ein = negative Richtung)

Nummer	Name	Funktion
117	M_LAST_DIR_SMA3	Letzte Richtung Schrittmotorachse 3 (aus = positive Richtung, ein = negative Richtung)
118	M_LAST_DIR_SMA4	Letzte Richtung Schrittmotorachse 4 (aus = positive Richtung, ein = negative Richtung)
119	M_STOP_AKT_SMA1	Stop aktiv Schrittmotorachse 1
120	M_STOP_AKT_SMA2	Stop aktiv Schrittmotorachse 2
121	M_STOP_AKT_SMA3	Stop aktiv Schrittmotorachse 3
122	M_STOP_AKT_SMA4	Stop aktiv Schrittmotorachse 4
123	M_STOP_AKT_SVA1	Stop aktiv Servomotorachse 1
124	M_STOP_AKT_SVA2	Stop aktiv Servomotorachse 2
125	M_STOP_AKT_SVA3	Stop aktiv Servomotorachse 3
126	M_STOP_AKT_SVA4	Stop aktiv Servomotorachse 4
127	M_REFAKT_A1	Referenzfahrt Achse 1 läuft
128	M_REFAKT_A2	Referenzfahrt Achse 2 läuft
129	M_REFAKT_A3	Referenzfahrt Achse 3 läuft
130	M_REFAKT_A4	Referenzfahrt Achse 4 läuft
131	M_REFMI_A1	Fahrtrichtung bei Referenzfahrt Achse 1 (aus = negative Richtung, ein = positive Richtung)
132	M_REFMI_A2	Fahrtrichtung bei Referenzfahrt Achse 2 (aus = negative Richtung, ein = positive Richtung)
133	M_REFMI_A3	Fahrtrichtung bei Referenzfahrt Achse 3 (aus = negative Richtung, ein = positive Richtung)
134	M_REFMI_A4	Fahrtrichtung bei Referenzfahrt Achse 4 (aus = negative Richtung, ein = positive Richtung)
135	M_RUNDA_A1	Rundachsenwahl Achse 1
136	M_RUNDA_A2	Rundachsenwahl Achse 2
137	M_RUNDA_A3	Rundachsenwahl Achse 3
138	M_RUNDA_A4	Rundachsenwahl Achse 4
140	M_ENDLOS_A1	Achse 1 Endlosbetrieb
141	M_ENDLOS_A2	Achse 2 Endlosbetrieb
142	M_ENDLOS_A3	Achse 3 Endlosbetrieb
143	M_ENDLOS_A4	Achse 4 Endlosbetrieb
144	M_ENDLOS_SMA1	Schrittmotorachse 1 Endlosbetrieb
145	M_ENDLOS_SMA2	Schrittmotorachse 2 Endlosbetrieb
146	M_ENDLOS_SMA3	Schrittmotorachse 3 Endlosbetrieb
147	M_ENDLOS_SMA4	Schrittmotorachse 4 Endlosbetrieb
148	M_ENDLOS_SVA1	Servomotorachse 1 Endlosbetrieb
149	M_ENDLOS_SVA2	Servomotorachse 2 Endlosbetrieb
150	M_ENDLOS_SVA3	Servomotorachse 3 Endlosbetrieb

Nummer	Name	Funktion
151	M_ENDLOS_SVA4	Servomotorachse 4 Endlosbetrieb
152	M_LAST_DIR_SVA1	Letzte Richtung Servomotorachse 1 (aus = positive Richtung, ein = negative Richtung)
153	M_LAST_DIR_SVA2	Letzte Richtung Servomotorachse 2 (aus = positive Richtung, ein = negative Richtung)
154	M_LAST_DIR_SVA3	Letzte Richtung Servomotorachse 3 (aus = positive Richtung, ein = negative Richtung)
155	M_LAST_DIR_SVA4	Letzte Richtung Servomotorachse 4 (aus = positive Richtung, ein = negative Richtung)
159	M_1ACHSEN	MCStep läuft als 1-Achs System
160	M_2ACHSEN	MCStep läuft als 2-Achs System
161	M_3ACHSEN	MCStep läuft als 3-Achs System
162	M_4ACHSEN	MCStep läuft als 4-Achs System
163	M_A1_ESOEF	Konfiguration Endschalter Achse 1: aus = Endschalter sind Öffner, ein = Endschalter sind Schließer
164	M_A2_ESOEF	Konfiguration Endschalter Achse 2: aus = Endschalter sind Öffner, ein = Endschalter sind Schließer
165	M_A3_ESOEF	Konfiguration Endschalter Achse 3: aus = Endschalter sind Öffner, ein = Endschalter sind Schließer
166	M_A4_ESOEF	Konfiguration Endschalter Achse 4: aus = Endschalter sind Öffner, ein = Endschalter sind Schließer
167	M_A1_ESNO	Konfiguration Endschalter Achse 1: aus = Endschalter sind vorhanden, ein = Endschalter sind nicht vorhanden
168	M_A2_ESNO	Konfiguration Endschalter Achse 2: aus = Endschalter sind vorhanden, ein = Endschalter sind nicht vorhanden
169	M_A3_ESNO	Konfiguration Endschalter Achse 3: aus = Endschalter sind vorhanden, ein = Endschalter sind nicht vorhanden
170	M_A4_ESNO	Konfiguration Endschalter Achse 4: aus = Endschalter sind vorhanden, ein = Endschalter sind nicht vorhanden
171	M_A1_ESINV	Konfiguration Endschalter Achse 1: aus = Endschalter normal verwenden, ein = Endschalter sind invertiert
172	M_A2_ESINV	Konfiguration Endschalter Achse 2: aus = Endschalter normal verwenden, ein = Endschalter sind invertiert
173	M_A3_ESINV	Konfiguration Endschalter Achse 3: aus = Endschalter normal verwenden, ein = Endschalter sind invertiert
174	M_A4_ESINV	Konfiguration Endschalter Achse 4: aus = Endschalter normal verwenden, ein = Endschalter sind invertiert
201	M_STOE_SYST	Störungsmerker: eine Störung ist aufgetreten
202	M_STOE_SLA1	Schleppfehler Achse 1
203	M_STOE_EPA1	Endschalter Plus Achse 1
204	M_STOE_EMA1	Endschalter Minus Achse 1
205	M_STOE_RBA1	Regler bereit Achse 1

Nummer	Name	Funktion
206	M_STOE_SLA2	Schleppfehler Achse 2
207	M_STOE_EPA2	Endschalter Plus Achse 2
208	M_STOE_EMA2	Endschalter Minus Achse 2
209	M_STOE_RBA2	Regler bereit Achse 2
210	M_STOE_SLA3	Schleppfehler Achse 3
211	M_STOE_EPA3	Endschalter Plus Achse 3
212	M_STOE_EMA3	Endschalter Minus Achse 3
213	M_STOE_RBA3	Regler bereit Achse 3
214	M_STOE_SLA4	Schleppfehler Achse 4
215	M_STOE_EPA4	Endschalter Plus Achse 4
216	M_STOE_EMA4	Endschalter Minus Achse 4
217	M_STOE_RBA4	Regler bereit Achse 4
305	M_EPL_A1	Endschalter Plus bestromt für Achse 1
306	M_EMI_A1	Endschalter Minus bestromt für Achse 1
307	M_ERB_A1	Regler bereit bestromt für Achse 1
308	M_EVZ_A1	Sondereingang bestromt für Achse 1
309	M_EPL_A2	Endschalter Plus bestromt für Achse 2
310	M_EMI_A2	Endschalter Minus bestromt für Achse 2
311	M_ERB_A2	Regler bereit bestromt für Achse 2
312	M_EVZ_A2	Sondereingang bestromt für Achse 2
313	M_EPL_A3	Endschalter Plus bestromt für Achse 3
314	M_EMI_A3	Endschalter Minus bestromt für Achse 3
315	M_ERB_A3	Regler bereit bestromt für Achse 3
316	M_EVZ_A3	Sondereingang bestromt für Achse 3
317	M_EPL_A4	Endschalter Plus bestromt für Achse 4
318	M_EMI_A4	Endschalter Minus bestromt für Achse 4
319	M_ERB_A4	Regler bereit bestromt für Achse 4
320	M_EVZ_A4	Sondereingang bestromt für Achse 4
413	M_E3_BRK	Abbruch mit E3
511	M_TIMER1	Timer 1 läuft
512	M_TIMER2	Timer 2 läuft
513	M_TIMER3	Timer 3 läuft
514	M_TIMER4	Timer 4 läuft
550	M_RESET	Einschalten für vollständigen Steuerungs-Reset
571	M_STOE_COMM	Störung in der RS485 Kommunikation aufgetreten

☐ Tabelle 1 - Verwendete Merker

## 2.2 Verwendete Variablen

Nummer	Name	Funktion
40	V_STOE	Kennzahl aktuelle Störung
41	V_STOE_OLD	Kennzahl vorherige Störung
42	V_STOE_TXT	Text-Nummer aktuelle Störung
50	V_VORSCH_A1	Vorschub Achse 1
51	V_VORSCH_A2	Vorschub Achse 2
52	V_VORSCH_A3	Vorschub Achse 1
53	V_VORSCH_A4	Vorschub Achse 2
54	V_SOLLP_A1	Sollposition Achse 1
55	V_SOLLP_A2	Sollposition Achse 2
56	V_SOLLP_A3	Sollposition Achse 3
57	V_SOLLP_A4	Sollposition Achse 4
58	V_ISTP_A1	Istposition Achse 1
59	V_ISTP_A2	Istposition Achse 2
60	V_ISTP_A3	Istposition Achse 3
61	V_ISTP_A4	Istposition Achse 4
86	V_VE_A1	Multiplikator Verfahrereinheiten Achse 1 (Basis: $\mu\text{m}$ )
87	V_VE_A2	Multiplikator Verfahrereinheiten Achse 2 (Basis: $\mu\text{m}$ )
88	V_VE_A3	Multiplikator Verfahrereinheiten Achse 3 (Basis: $\mu\text{m}$ )
89	V_VE_A4	Multiplikator Verfahrereinheiten Achse 4 (Basis: $\mu\text{m}$ )
90	V_A1_VMAX	Maximale Geschwindigkeit Achse 1
91	V_A2_VMAX	Maximale Geschwindigkeit Achse 2
92	V_A3_VMAX	Maximale Geschwindigkeit Achse 3
93	V_A4_VMAX	Maximale Geschwindigkeit Achse 4
120	V_AUTO_CNT1	Aktueller Wert für Zähler 1
121	V_AUTO_CNT2	Aktueller Wert für Zähler 2
122	V_AUTO_CNT3	Aktueller Wert für Zähler 3
123	V_AUTO_CNT4	Aktueller Wert für Zähler 4
124	V_AUTO_CNT5	Aktueller Wert für Zähler 5
125	V_AUTO_CNT6	Aktueller Wert für Zähler 6
126	V_AUTO_CNT7	Aktueller Wert für Zähler 7
127	V_AUTO_CNT8	Aktueller Wert für Zähler 8
130	V_OVERRD	Aktueller Wert des Achsen-Overrides
132	V_BRKPOS_A1	Halteposition Achse 1
133	V_BRKPOS_A2	Halteposition Achse 2
134	V_BRKPOS_A3	Halteposition Achse 3

Nummer	Name	Funktion
135	V_BRKPOS_A4	Halteposition Achse 4
190	V_ENDS_WEG_SMA1	Endschalter-Überfahrweg für Schrittmotorachse 1
191	V_ENDS_WEG_SMA2	Endschalter-Überfahrweg für Schrittmotorachse 2
192	V_ENDS_WEG_SMA3	Endschalter-Überfahrweg für Schrittmotorachse 3
193	V_ENDS_WEG_SMA4	Endschalter-Überfahrweg für Schrittmotorachse 4
196	V_RAMP_A1	Programmierte Rampe Achse 1
197	V_RAMP_A2	Programmierte Rampe Achse 2
198	V_RAMP_A3	Programmierte Rampe Achse 3
199	V_RAMP_A4	Programmierte Rampe Achse 4
201	V_TIMER1	Aktueller Wert des Timer 1 in 100ms Intervallen
202	V_TIMER2	Aktueller Wert des Timer 2 in 100ms Intervallen
203	V_TIMER3	Aktueller Wert des Timer 3 in 100ms Intervallen
204	V_TIMER4	Aktueller Wert des Timer 4 in 100ms Intervallen
242	V_ANZOFFS	Textoffset für Sprachumschaltung
681	V_PRG_LEN	Länge eines MCStep-Programms in Zeilen
690	V_PRG_NR	Aktuell gewähltes MCStep-Programm
691	V_PRG_LEN2	Anzahl benötigter Variablen für das aktuelle MCStep-Programm
698	V_PRG_MAX	Maximale Anzahl MCStep-Programme
865	V_FREQ_A1	Geschwindigkeit/Frequenz Achse 1
866	V_FREQ_A2	Geschwindigkeit/Frequenz Achse 2
867	V_FREQ_A3	Geschwindigkeit/Frequenz Achse 3
868	V_FREQ_A4	Geschwindigkeit/Frequenz Achse 4
990	V_SWSPL_SMA1	Software-Endschalter Plus Schrittmotorachse 1
991	V_SWSMI_SMA1	Software-Endschalter Minus Schrittmotorachse 1
992	V_SWSPL_SMA2	Software-Endschalter Plus Schrittmotorachse 2
993	V_SWSMI_SMA2	Software-Endschalter Minus Schrittmotorachse 2
994	V_SWSPL_SMA3	Software-Endschalter Plus Schrittmotorachse 3
995	V_SWSMI_SMA3	Software-Endschalter Minus Schrittmotorachse 3
996	V_SWSPL_SMA4	Software-Endschalter Plus Schrittmotorachse 4
997	V_SWSMI_SMA4	Software-Endschalter Minus Schrittmotorachse 4
998	V_SWSPL_SVA1	Software-Endschalter Plus Servomotorachse 1
999	V_SWSMI_SVA1	Software-Endschalter Minus Servomotorachse 1
1000	V_SWSPL_SVA2	Software-Endschalter Plus Servomotorachse 2
1001	V_SWSMI_SVA2	Software-Endschalter Minus Servomotorachse 2
1002	V_SWSPL_SVA3	Software-Endschalter Plus Servomotorachse 3
1003	V_SWSMI_SVA3	Software-Endschalter Minus Servomotorachse 3

Nummer	Name	Funktion
1004	V_SWSPL_SVA4	Software-Endschalter Plus Servomotorachse 4
1005	V_SWSMI_SVA4	Software-Endschalter Minus Servomotorachse 4
1110	V_MAX_VARIABLE	Maximale Anzahl Variablen, die für MCStep-Programme zur Verfügung stehen (ergibt /2 die maximale Anzahl Programmzeilen)
1111	V_MCSTEP_KENNUNG	Enthält immer den Wert "0x3f3f3f" (hexadezimal)
1112	V_MCS_PRGBEG	Erste Variable der MCStep-Programme (normalerweise 1200)
1113	V_MCSTEP_VERSION	Versionsnummer des MCStep-Anwendungsprogramms. Gültig ab Version 600 (6.0).
1200	V_PROG_BEG	Erste Zeile des ersten MCStep-Programms (Achtung! Kann sich ändern! Bitte verwenden Sie den Inhalt der Variable 1112).

☐ Tabelle 2 - Verwendete Variablen

## n Raum für Ihre Notizen