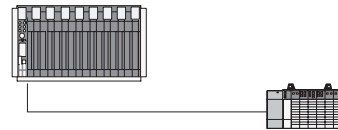


## PLC-5- und SLC-Prozessoren im DH+ Verbund (SLC 5/04™ -Prozessoren)

### Einführung

In dieser Publikation sind Informationen aus verfügbaren PLC®- und SLC™-Dokumentationen zusammengestellt, um die Kommunikation zwischen diesen beiden Arten von Systemen über einen DH+™ Verbund zu veranschaulichen.

DH+ Verbund



Die hier enthaltenen Informationen sind eine Ergänzung zu den Benutzerhandbüchern der hier beschriebenen Prozessoren und Kommunikationsmodule. Sie sollten bereits gründliche Kenntnisse über die Anwendung dieser Prozessoren besitzen. In jedem Abschnitt dieser Publikation wird auf weitere Dokumentationen hingewiesen, die detailliertere Informationen enthalten.

Diese Publikation ist Bestandteil eines größeren Satzes von Referenzdokumentationen, der einen optimierten Einsatz des PLC-5®-Prozessors ermöglichen soll. Die Publikationen der Reihe 1785-6.8.x enthalten einzelne Dokumentationen für verschiedene Anwendungen. Da dieser Referenzsatz ständig erweitert wird, empfiehlt es sich, eine aktuelle Liste der verfügbaren Referenzdokumentationen von Ihrem Allen-Bradley-Verkaufs- oder Vertriebsbüro anzufordern.

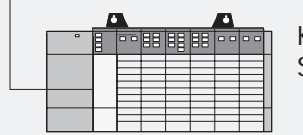
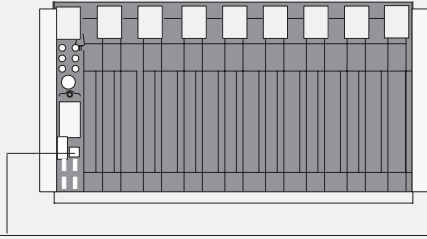
Informationen über:	Seite:
Anschluss der Prozessoren	
DH+ Verbindung	2
Anwendungsanforderungen	4
Kommunikation im DH+ Verbund	5
Programmierung von MSG-Befehlen	6

# Anschluss der Prozessoren

## DH+ Verbindung

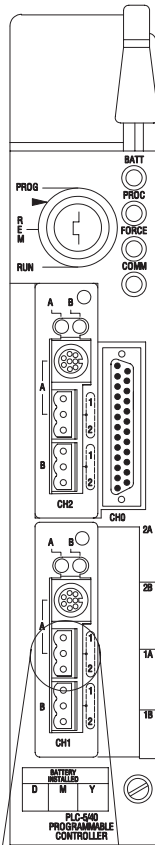
Kanal 1A oder 1B oder  
Kanal 2A oder 2B des  
PLC-5-Prozessors

DH+ Verbund

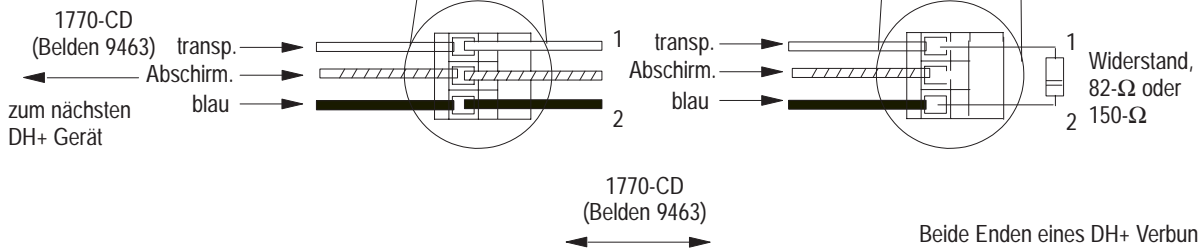
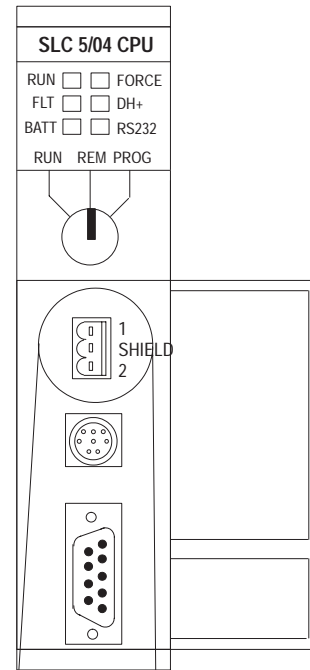


Kanal 1,  
SLC 5/04-Prozessor

PLC-5-Prozessor

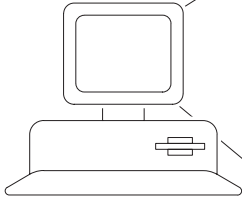


SLC 5/04-Prozessor



**Konfiguration der Prozessoren für eine DH+ Verbindung**

Die Konfiguration von Kanal 1A, 1B, 2A bzw. 2B des PLC-5-Prozessors erfolgt über die PLC-5-Programmiersoftware



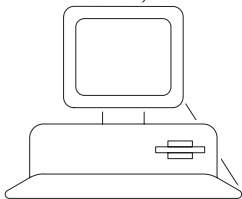
```

Data Highway Plus
Channel 1a Configuration

Diagnostics file:          N14
Baud Rate:                57.6kB
Global Status flag file:  N12
Link ID:                  0

Press a function key or enter a value.
>
Rem Prog   Forces:None          5/40 File BATCHTES
Accept                               Chan 0 Select
Edits                                           Status Option
F1                                           F9      F10
    
```

Die Konfiguration von Kanal 1 des Prozessors SLC 5/04 erfolgt über die SLC-Programmiersoftware



```

+----- Channel Configuration -----+
CHANNEL 0 CONFIGURATION
Current Communication Mode: SYSTEM
System Mode Driver:        DF1 FULL-DUPLEX
User Mode Driver:         SHUTDOWN
Write Protect:            DISABLED
Mode Changes:             DISABLED
Mode Attention Character: /1b
System Mode Character:    S
User Mode Character:      U
Edit Resource/File Owner Timeout: 60 (seconds)
Passthru Link ID:        1 (decimal)

CHANNEL 1 CONFIGURATION
System Mode Driver:       DH+
Write Protect:           DISABLED
Edit Resource/File Owner Timeout: 60 (seconds)
Passthru Link ID:        2 (decimal)

+----- CHANNEL 1 SYSTEM MODE CONFIGURATION -----+

Communication Driver:     DH+
Diagnostic File:          RESERVED
Baud Rate:                57600
Node Address              1 (octal)

+-----+

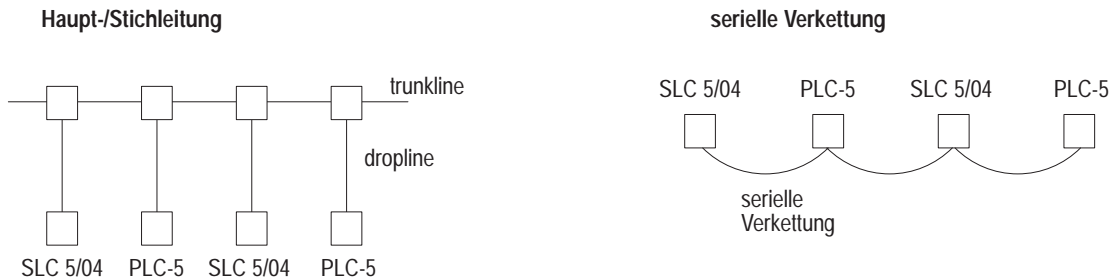
Press a function key

REM PROG

ACCEPT      UNDO      CHANNEL      SELECT
EDITS       EDITS    STATUS      OPTION
F1          F2       F9          F10
    
```

## Anwendungsanforderungen

Für den Anschluss eines DH+ Verbunds stehen zwei Methoden zur Verfügung:



**ACHTUNG:** Im DH+ Verbund ist es nicht zulässig, Haupt-/Stichleitungsverbindungen mit serieller Verkettung zu kombinieren.

Bei der Installation von DH+ Kommunikationsverbindungen **ist es nicht zulässig:**

**W** die folgenden Kabellängen zu überschreiten:

- Hauptleitung—3048 m
- Stichleitung—30,4 m

**W** mehr als 64 Stationen an einen DH+ Verbund anzuschließen

Die Verbindung mit einem DH+ Verbund erfolgt über den 3-poligen Anschluss des Prozessors. Der Anschlussport muss für die DH+ Kommunikation konfiguriert sein.

### DH+ Kommunikationskabel für die Programmierung

Welches Kommunikationskabel für den Anschluss des Programmierterminals an den DH+ Verbund verwendet wird, hängt von der Kommunikationskarte im Programmierterminal ab.

Kommunikationskarte:	Kabel:
1784-KT, -KT2	• 1784-CP6
1784-KL, -KL/B	• 1784-CP mit Adapter 1784-CP7
	• 1784-CP8 Adapter
1784-KTX, -KTXD	• 1784-CP12 mit Adapter 1784-CP7
1784-PCMK	• 1784-PCM5 mit Adapter 1784-CP7

## Kommunikation im DH+ Verbund

Der SLC 5/04-Prozessor nimmt MSG-Befehle eines PLC-5-Prozessors an, um Status-, Bit-, Zeitwerk-, Zähler-, Steuer-, Integer-, Fließkomma-, Zeichenketten- und ASCII-Daten zu lesen und zu schreiben. Aufgrund der unterschiedlichen Rack-/Gruppen-Adressierungsstruktur des PLC-5-Prozessors und der Steckplatz-/Wort-Adressierungsstruktur des SLC 5/04-Prozessors ist der PLC-5 jedoch nicht in der Lage, an die Eingangs-/Ausgangsfiles des SLC zu schreiben bzw. diese abzulesen.

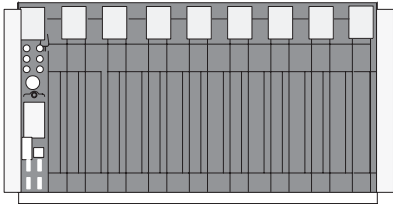
Der PLC-5-Prozessor nimmt SLC 500-MSG-Lese- und Schreibbefehle (Peer-to-Peer) an. Aufgrund der unterschiedlichen Rack-/Gruppen-Adressierungsstruktur des PLC-5-Prozessors und der Steckplatz-/Wort-Adressierungsstruktur des SLC-Prozessors ist der SLC 5/04 jedoch nicht in der Lage, an die Eingangs-/Ausgangsfiles des SLC zu schreiben bzw. diese abzulesen.

### Literaturhinweise

- W** 1747-6.2DE, SLC 500™ Modulare Hardware, Installations- und Benutzerhandbuch
- W** 1785-6.1 PLC-5 Programming Software Instruction Set Reference Manual
- W** 1770-6.5.16 Data Highway/Data Highway Plus/DH-485 Protocol and Command Set Reference Manual

## Programmierung von MSG-Befehlen

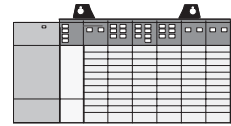
MSG-Befehl, PLC-5



Mit einem MSG-Befehl werden Daten paketweise übertragen. Jedes DH+ Datenpaket kann bis zu 120 Worte enthalten. Enthält die Nachricht mehr Worte, als in einem Paket enthalten sein können, erfordert die Übertragung mehr als ein Datenpaket. Je mehr Datenpakete übertragen werden müssen, desto länger dauert die Übertragung.

Der PLC-5-Prozessor kann für alle Kanäle gleichzeitig bis zu 16 Nachrichtenbefehle in eine Warteschlange einreihen. Die Prozessorkanäle ordnen Nachrichtenbefehle in der eingehenden Reihenfolge in die Warteschlange ein.

MSG-Befehl, SLC 5/04



Daten, die mit einem Nachrichtenschreibbefehl verbunden sind, werden bei Aktivierung des Befehls im Zwischenspeicher abgelegt. Der Prozessor SLC 5/04 kann je Kanal bis zu 14 Nachrichtenbefehle in eine Warteschlange einreihen.

Wenn ein MSG-Befehl in einem der vier "kanalunabhängigen" Übertragungszwischenspeicher enthalten ist und übertragungsbereit ist, sind die Statusbits EN und EW in seinem Kontrollblock gesetzt. Wenn für diesen Kanal mehr als vier MSG-Befehle gleichzeitig aktiviert sind, wird der Kopfsatz des 5. bis 14. MSG-Befehls (nicht die Daten eines MSG-Schreibbefehls) in einer "kanalabhängigen" Überlaufwarteschlange gespeichert.

Bei diesem in FIFO-Folge eingereihten Befehl ist das Statusbit EN des Kontrollblocks gesetzt. Wenn für einen Kanal mehr als 14 MSG-Befehle gleichzeitig aktiviert sind, wird das Statusbit WQ des Kontrollblocks gesetzt, da in der Überlaufwarteschlange u.U. kein Platz mehr vorhanden ist. Dieser Befehl muss erneut abgefragt werden, bis in der Warteschlange wieder Platz frei ist.

SLC 5/04-Prozessoren mit OS401 und später unterstützen globale Statusbits.

Wenn der SLC 5/04-Prozessor auf eine PLC-5-Nachricht antwortet, können keine Lese- und Schreibübertragungen an die bzw. aus der Eingangs- und der Ausgangsdatentafel des SLC-Prozessors durchgeführt werden. Wenn der SLC 5/04 die Nachricht initiiert, können Lese- und Schreibübertragungen an seine bzw. aus seiner Eingangs- und der Ausgangsdatentafel durchgeführt werden.

### Hinweise zur Konfiguration von MSG-Kontrollblöcken

Bei der Konfiguration von Nachrichten für die Kommunikation in einem DH+ Verbund zwischen PLC-5- und SLC 5/04-Prozessoren ist folgendes zu berücksichtigen:

- W** Der SLC-Prozessor kann nur die Worte 0 bis 255 einer PLC-5-Datentafel adressieren.
- W** Mit einem MSG-Befehl des SLC 5/04 können maximal 100 Worte aus einem PLC-5-Prozessor gelesen bzw. in diesen geschrieben werden.

**MSG-Befehle eines SLC 5/04**

Für die Nachrichtenübertragung von einem SLC 5/04 an einen PLC-5-Prozessor stehen die folgenden MSG-Befehle zur Verfügung. Diese Befehle vereinfachen die Nachrichtenübertragung, da der PLC-2<sup>®</sup>-Kompatibilitätsfile für den PLC-5- und den SLC 5/04-Prozessor eliminiert wird.

Funktion des Befehls:	Netzwerk:	Zu wählende MSG-Befehlsparameter:
Daten aus einem PLC-5-Prozessor lesen	zentrales DH+ Netzwerk	<b>Typ:</b> Peer-to-Peer <b>lesen/schreiben:</b> lesen <b>Zielgerät:</b> PLC5 <b>zentral/dezentral:</b> zentral
	dezentrales DH+ Netzwerk	<b>Typ:</b> Peer-to-Peer <b>lesen/schreiben:</b> lesen <b>Zielgerät:</b> PLC5 <b>zentral/dezentral:</b> dezentral
Daten an einen PLC-5-Prozessor schreiben	zentrales DH+ Netzwerk	<b>Typ:</b> Peer-to-Peer <b>lesen/schreiben:</b> schreiben <b>Zielgerät:</b> PLC5 <b>zentral/dezentral:</b> zentral
	dezentrales DH+ Netzwerk	<b>Typ:</b> Peer-to-Peer <b>lesen/schreiben:</b> schreiben <b>Zielgerät:</b> PLC5 <b>zentral/dezentral:</b> dezentral

Für den Kontrollblock sind 14 Worte mit Bit- oder Integerdaten zu belegen. Wenn ein PLC-5 als Zielgerät gewählt wird, gilt die folgende Kontrollblockbelegung:

**Kontrollblock eines an einen PLC-5-Prozessor gerichteten SLC-MSG-Befehls**

15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	Wort
EN ST DN ER CO EW NR TO   Fehlercode														0		
Netzknottennummer														1		
reserviert für Länge in Worten														2		
Filenummer														3		
Filetyp (S, B, T, C, R, N, O, I, M0, M1)														4		
Elementnummer														5		
Unterelementnummer														6		
reserviert (interne Nachrichtenbits)													WQ	7		
Nachrichtenzeitwerk-Sollwert														8		
reserviert (nur für internen Gebrauch)														9		
Nachrichtenzeitwerk-Istwert														10		
reserviert (nur für internen Gebrauch)														11		
reserviert (nur für internen Gebrauch)														12		
reserviert (nur für internen Gebrauch)														13		

## MSG-Befehle eines PLC-5

Für die Nachrichtenübertragung von einem PLC-5-Prozessor an einen SLC 5/04-Prozessor sind die folgenden MSG-Befehle vorhanden. Diese MSG-Befehlstypen sind nur bei erweiterten PLC-5-Prozessoren verfügbar.

Funktion des Befehls:	Netzwerk:	Zu wählende MSG-Befehlsparameter:	
Daten ohne Angabe der tatsächlichen Wortlänge der Nachricht aus einem SLC-Prozessor lesen	zentrales DH+ Netzwerk	<b>Kommunikationsbefehl:</b> zentral/dezentral: <b>zentrale Netzknotenadresse:</b> <b>Zieldatentafeladresse:</b>	PLC-5-Lesebefehl vom SLC zentral Adresse des SLC-Prozessors aus SLC-Datentafel zu lesende Adresse
	dezentrales DH+ Netzwerk	<b>Kommunikationsbefehl:</b> zentral/dezentral: <b>zentrale Netzknotenadresse:</b> <b>Zieldatentafeladresse:</b>	PLC-5-Lesebefehl vom SLC dezentral Adresse des SLC-Prozessors aus SLC-Datentafel zu lesende Adresse
Daten ohne Angabe der tatsächlichen Wortlänge der Nachricht in einen SLC-Prozessor schreiben	zentrales DH+ Netzwerk	<b>Kommunikationsbefehl:</b> zentral/dezentral: <b>zentrale Netzknotenadresse:</b> <b>Zieldatentafeladresse:</b>	PLC-5-Schreibbefehl an SLC zentral Adresse des SLC-Prozessors in SLC-Datentafel zu schreibende Adresse
	dezentrales DH+ Netzwerk	<b>Kommunikationsbefehl:</b> zentral/dezentral: <b>zentrale Netzknotenadresse:</b> <b>Zieldatentafeladresse:</b>	PLC-5-Schreibbefehl an SLC dezentral Adresse des SLC-Prozessors in SLC-Datentafel zu schreibende Adresse
eine bestimmte Wortanzahl von Daten aus einem SLC-Prozessor lesen	zentrales DH+ Netzwerk	<b>Kommunikationsbefehl:</b> zentral/dezentral: <b>zentrale Netzknotenadresse:</b> <b>Zieldatentafeladresse:</b>	logischer SLC-Lesebefehl zentral Adresse des SLC-Prozessors aus SLC-Datentafel zu lesende Adresse
	dezentrales DH+ Netzwerk	<b>Kommunikationsbefehl:</b> zentral/dezentral: <b>zentrale Netzknotenadresse:</b> <b>Zieldatentafeladresse:</b>	logischer SLC-Lesebefehl dezentral Adresse des SLC-Prozessors aus SLC-Datentafel zu lesende Adresse
eine bestimmte Wortanzahl von Daten in einen SLC-Prozessor schreiben	zentrales DH+ Netzwerk	<b>Kommunikationsbefehl:</b> zentral/dezentral: <b>zentrale Netzknotenadresse:</b> <b>Zieldatentafeladresse:</b>	logischer SLC-Schreibbefehl zentral Adresse des SLC-Prozessors in SLC-Datentafel zu schreibende Adresse
	dezentrales DH+ Netzwerk	<b>Kommunikationsbefehl:</b> zentral/dezentral: <b>zentrale Netzknotenadresse:</b> <b>Zieldatentafeladresse:</b>	logischer SLC-Schreibbefehl dezentral Adresse des SLC-Prozessors in SLC-Datentafel zu schreibende Adresse

Bei der Festlegung, wie die Daten mit MSG-Befehlen übertragen werden sollen, müssen die folgenden Anforderungen berücksichtigt werden:

**W** Die maximale Nachrichtengröße für PLC-5-Prozessoren ist 100 Worte (200 Bytes).

**W** Die maximale Nachrichtengröße für SLC 5/03-Prozessoren ist 112 Worte (224 Bytes).



**Wichtig:** Die Befehle PLC5 Typed Write to SLC (PLC-5-Schreibbefehl an SLC) und PLC5 Typed Read from SLC (PLC-5-Lesebefehl aus SLC) sind nur bei Version 5.0 und neuer der Programmiersoftware 6200 verfügbar.

Die Größe des MG-Kontrollblocks ist auf 56 Worte festgelegt. Der MG-Kontrollblock muss verwendet werden, wenn Nachrichten mit den SLC-Lese- und Schreibbefehlen an einen SLC-Prozessor gesendet werden, oder wenn eine Nachricht nicht über Kanal 1A, sondern über einen anderen Port gesendet wird. Der Kontrollblock für einen PLC-5-MSG-Befehl ist wie folgt ausgelegt:

Kontrollblock eines PLC-5-MSG-Befehls

15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	Wort
EN ST DN ER CO EW NR TO																0
Fehlercode (.ERR)																1
angeforderte Länge (.RLEN)																2
ausgeführte Länge (.DLEN)																3
Modifikatoren (.DATA [0])																4
Modulklasse   Rändelschalter																5
Portkennung   Befehlstyp																6
Befehl   Funktion																7
Stationskennung (6 Worte) .DATA [4] - .DATA [9]																8
zentrale Datentafeladresse (9 Worte) .DATA [10] - .DATA [18]																14
Länge, dezent. Adresse   Länge, Parameter																23
dezentrale Datentafeladresse (15 Worte) .DATA [20] - .DATA [34]																24
logische Adresse des Parameterfiles (9 Worte) .DATA [35] - .DATA [43]																39
Antwortklasse   Antwort, Rändelschalter																48
Antwort, Mailbox   Ersatz																49
Portkennung (6 Worte) .DATA [46] - .DATA [51]																50

**ACHTUNG:** Bei der Adressierung von PLC-5-MG.DATA-Strukturen ist vorsichtig zu verfahren. Die in diesen Strukturen enthaltenen Daten sind ein wichtiger Bestandteil des Steuerprogramms. Durch Änderungen der MG.DATA-Werte kann die Betriebsweise des Prozesses erheblich beeinflusst werden.

## Übertragung von logischen SLC-Lese- und Schreibbefehlen

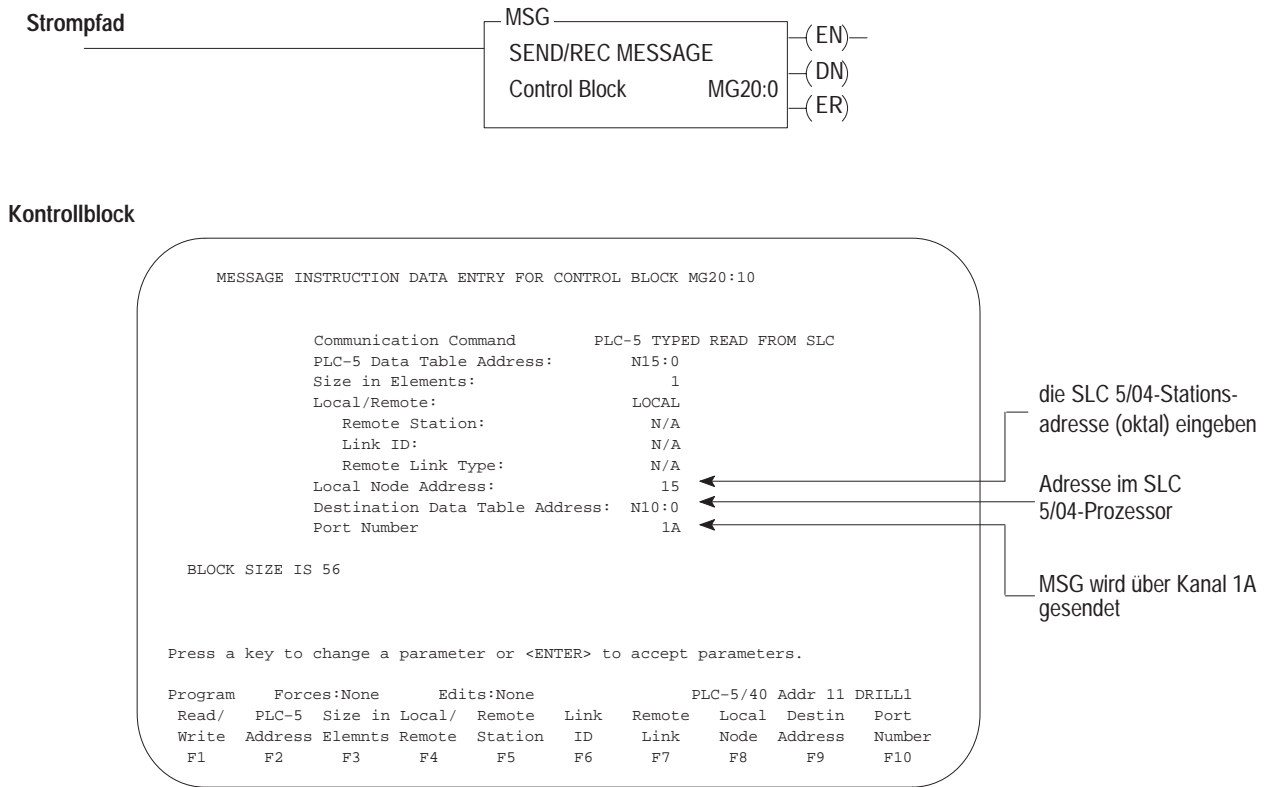
Bei der Programmierung von logischen SLC-Lese- und Schreibbefehlen gelten die folgenden Richtlinien:

- W** Für den MSG-Kontrollblock muss der MG-Datentyp verwendet werden.
- W** Der Typ der PLC-5-Datentafeladresse und der Zieladresse sollte übereinstimmen, wenn er vom PLC-5- und vom SLC-Prozessor unterstützt wird. Wenn ein Datentyp übertragen werden soll, der vom SLC-Prozessor nicht unterstützt wird, liest der SLC-Prozessor diese Daten als Integerdaten. In der folgenden Tabelle ist die Abbildung der Datentypen vom PLC-5-Prozessor an den SLC-Prozessor enthalten.

PLC-5-Datentyp:	Auslegung durch den SLC 5/03-Prozessor:	PLC-5-Datentyp:	Auslegung durch den SLC 5/03-Prozessor:
binär (B)	Bit	Zeichenkette (ST)	Zeichenkette
Integer (N)	Integer	BT-Kontrolldaten (BT)	Integer
Ausgang (O)	Integer	Zeitwerk (T)	Zeitwerk
Eingang (I)	Integer	Zähler (C)	Zähler
Status (S)	Integer	Steuerung (R)	Steuerung
ASCII (A)	ASCII	Fließkomma (F)	Fließkomma
BCD (D)	Integer	MSG-Steuerung (MG)	Integer
SFC-Status (SC)	Integer	PID-Steuerung (PD)	Integer

- W** Zum Lesen aus dem/Schreiben in den SLC-Eingangs-, -Ausgangs- (nur lesen) oder -Statusfile muss eine PLC-5-Integerdatentafeladresse sowie die Adresse des SLC-Eingangs-, -Ausgangs- bzw. -Statusfiles angegeben werden, z.B. S:37 für Wort 37 des SLC-Statusfiles. SLC-Eingangs- und -Ausgangsadressen sind im logischen Format anzugeben, z.B. O:001 bezieht sich auf Steckplatz 1.
- W** PLC-5-ASCII-Daten sind Bytedaten (1/2 Wort), während ein SLC-ASCII-Datenelement ein Wort darstellt. Wenn also ein PLC-5-Lesebefehl mit 10 Elementen angefordert wird, sendet der SLC 500-Prozessor ein Datenpaket mit 20 Bytes (10 Worten).
- W** Bei PLC-5-Prozessoren sind bei den meisten Daten 1000 Elemente je File zulässig, während bei SLC 500-Prozessoren 256 Elemente je File zulässig sind.

**Abbildung 1**  
**Übertragung eines MSG-Lesebefehls von einem PLC-5-Prozessor an einen SLC 5/04-Prozessor**



In diesem Beispiel veranlasst der MSG-Befehl den PLC-5-Prozessor (Station 11g), die Daten aus N10:0 einer SLC 5/04-Prozessorstation 15g zu lesen und in N15:0 des PLC-5-Prozessors abzulegen.

**Abbildung 2**  
**Übertragung eines MSG-Schreibbefehls von einem**  
**SLC 5/04-Prozessor an einen PLC-5-Prozessor**

Strompfad

MSG		(EN)
READ/WRITE MESSAGE		(DN)
TYPE	PEER-TO-PEER	(ER)
Read/Write	WRITE	
Target Device	PLC-5	
Local/Remote	LOCAL	
Control Block	N10:0	
Control Block Length	14	

Kontrollblock

Type:	PEER-TO-PEER							
Read/Write	WRITE							
Target Device	PLC-5		ignore if timed out:	0	TO			
Local/Remote	LOCAL		to be retried:	0	NR			
Control Block	N10:0		awaiting execution:	0	EW			
F10 Channel:	1		continuous run:	0	CO			
F1 Target Node:	2		error:	0	ER			
			message done:	0	DN			
			message transmitting:	0	ST			
			message enabled:	0	EN			
			waiting for queue:	0	WQ			
F5 Source File Address:	N7:0							
F6 Target Src/Dst File address:	N7:50							
F7 Message Length in Elements:	10							
F8 Message Timeout (seconds):	5							
ERROR CODE:	0		control bit address:	N10:0/8				
Error Code Desc:								
Target Node	File Address	Target Offset	Message Length	Message Timeout	Toggle Bit	Channel		
F1	F5	F6	F7	F8	F9	F10		

Der SLC 5/04-Prozessor schreibt 10 Elemente in den File N7 des Zielnetzknotts 2, beginnend bei Wort N7:50. Die Worte sind Bestandteil des SLC-Integerfiles, beginnend bei Wort N7:0. Wenn eine Antwort nicht innerhalb von fünf Sekunden erhalten wird, wird das Fehlerbit N10:0/12 gesetzt und der Fehlercode 37h angezeigt, um auf einen abgelaufenen Befehl hinzuweisen.

Bei der Programmierung eines PLC-5-MSG-Befehls in einem SLC 5/04-Prozessor sollten die Quell- und Zieldatentypen übereinstimmen. Die Anzahl der je Element übertragenen Worte wird durch den Zieldatentyp festgelegt.

DH+, PLC, PLC-2, PLC-5, SLC, SLC 5/03 und SLC 5/04 sind Warenzeichen der Allen-Bradley Company, Inc.



Rockwell Automation vereint führende Marken der industriellen Automation und hilft seinen Kunden, den größtmöglichen Gewinn aus ihren Investitionen zu ziehen. Wir bieten ein umfassendes Sortiment an leicht integrierbaren Produkten. Unsere Produkte werden durch Kundendienstmitarbeiter vor Ort und weltweit, über ein globales Netzwerk von Systemanbietern und die Forschungs- und Entwicklungszentren von Rockwell umfassend unterstützt.



## Weltweite Niederlassungen.

Ägypten • Argentinien • Australien • Bahrain • Belgien • Bolivien • Brasilien • Bulgarien • Chile • Costa Rica • Dänemark • Deutschland • Dominikanische Republik • Ecuador  
El Salvador • Finnland • Frankreich • Ghana • Griechenland • Großbritannien • Guatemala • Honduras • Hongkong • Indien • Indonesien • Iran • Irland • Island • Israel • Italien  
Jamaika • Japan • Jordanien • Kanada • Kolumbien • Korea • Kroatien • Kuwait • Libanon • Macao • Malaysia • Malta • Marokko • Mexiko • Niederlande • Neuseeland • Nigeria  
Norwegen • Österreich • Oman • Pakistan • Panama • Peru • Philippinen • Polen • Portugal • Puerto Rico • Qatar • Republik Südafrika • Rumänien • Rußland • Saudi-Arabien  
Singapur • Slowakei • Slowenien • Spanien • Schweden • Schweiz • Taiwan • Thailand • Trinidad • Tschechien • Türkei • Tunesien • Ungarn • Uruguay • Venezuela • Vereinigte  
Arabische Emirate • Vereinigte Staaten • Volksrepublik China • Zypern

Rockwell Automation weltweite Hauptverwaltung, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444

Rockwell Automation Hauptverwaltung Europa, Avenue Herrmann Debrouxlaan, 46, 1160 Brüssel, Belgien, Tel: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40

Rockwell Automation Hauptverwaltung Asien/Pazifik, 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hongkong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846