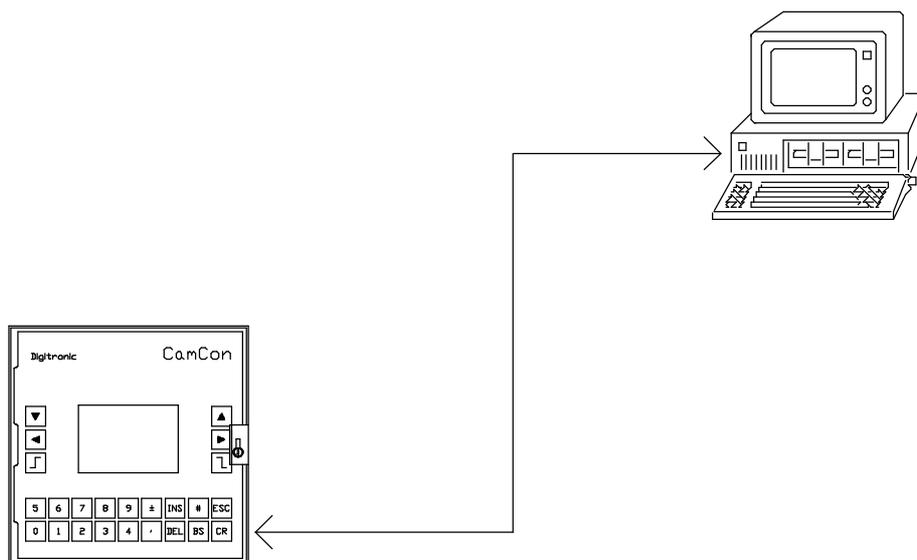


**Die Tabellarische Programmierschnittstelle
der digitalen Nockensteuerung**

CamCon
DC16/40/50/90/190/300 und 1756-DICAM



Digitronic Automationsanlagen GmbH

Auf der Langwies 1 · D - 65510 Hünstetten-Wallbach · Tel. +49 6126 9453-0 · Fax -42
Internet: <http://www.digitronic.com> · E-Mail: mail@digitronic.com

Zur Beachtung

Dieses Handbuch entspricht dem Stand des CamCon vom 3/2017. Die Firma Digitronic Automationsanlagen GmbH behält sich vor, Änderungen, welche eine Verbesserung der Qualität oder der Funktionalität des Gerätes zur Folge haben, jederzeit ohne Vorankündigung durchzuführen. Die Bedienungsanleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt, dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Für Hinweise, die eventuelle Fehler in der Bedienungsanleitung betreffen, sind wir dankbar.

Update

Sie erhalten dieses Handbuch auch im Internet unter <http://www.digitronic.com> in der neuesten Version als PDF Datei.

Qualifiziertes Personal

Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Haftung

(1) Der Verkäufer haftet für von ihm oder dem Rechtsinhaber zu vertretende Schäden bis zur Höhe des Verkaufspreises. Eine Haftung für entgangenen Gewinn, ausgebliebene Einsparungen, mittelbare Schäden und Folgeschäden ist ausgeschlossen.

(2) Die obigen Haftungsbeschränkungen gelten nicht für zugesicherte Eigenschaften und Schäden, die auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen.

Schutz

Das CamCon und dieses Handbuch sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Weder das CamCon, noch dieses Dokument, dürfen in Teilen oder im Ganzen kopiert, fotokopiert, reproduziert, übersetzt oder übertragen werden auf irgendwelche elektronische Medien oder maschinenlesbare Formen, ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Firma Digitronic Automationsanlagen GmbH.

Hinweis: CamCon ist eingetragenes Markenzeichen der Firma Digitronic Automationsanlagen GmbH.

Hinweis: Das Gerät erfüllt die Normen: DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-4-2, DIN EN 61000-4-4, DIN EN 61000-4-5, DIN EN 61000-4-8 und DIN EN 55011 sowie RoHS 2.



(c) Copyright 1992 - 2018 / Datei: RK512.DOC

Digitronic Automationsanlagen GmbH
Auf der Langwies 1
D-65510 Hünstetten - Wallbach
Tel. (+49)6126/9453-0 Fax (+49)6126/9453-42
Internet: <http://www.digitronic.com> / E-Mail: mail@digitronic.com

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	5
2. Schnittstellen	5
2.1. Serielle Schnittstelle.....	6
2.1.1. RS232 Verbindung.....	6
2.1.2. RS485 Verbindung.....	6
2.1.2.1. Protokolleinstellung der Schnittstelle am CamCon.....	6
2.1.2.2. Ablauf der Kommunikation	7
2.1.2.2.1. Die RK512 Prozedure.....	7
2.1.2.2.2. Das 3964(R) Protokoll	8
2.2. Profibus Schnittstelle über CamCon CP16/P/IO	9
2.2.1. Einstellung des CamCon auf Profibus	9
2.2.2. Ablauf der Kommunikation	9
2.3. S7 300 Schnittstelle über Rückwandbus für CamCon DC300	10
2.3.1. Projektieren der S7 CPU für CamCon DC300.....	10
2.3.2. Ablauf der Kommunikation	10
2.4. ControlLogix Schnittstelle über Rückwandbus für CamCon 1756-DICAM	11
2.4.1. Projektieren der ControlLogix CPU für CamCon 1756-DICAM.....	11
2.4.2. Ablauf der Kommunikation	11
2.5. EthernetIP Schnittstelle für CamCon DC190	12
2.5.1. Projektieren der ControlLogix CPU für CamCon DC190 EthernetIP.....	12
2.5.2. Ablauf der Kommunikation	12
2.6. PROFINET Schnittstelle für CamCon DC190.....	13
2.7. OP Schnittstelle bzw. Benutzermenü der Digitronic Programmieroberfläche	14
2.7.1. Projektieren der Programmieroberfläche	14
2.7.2. Ablauf der Kommunikation	14
3. Belegung der Datentabellen des CamCon.....	15
3.1. Datenbereich 1..200 - Nocken - und Totzeitprogrammierung / lesen.....	15
3.2. Datenbereich 201 - Status lesen, Istwert und Programmnummer setzen	16
3.3. Datenbereich 202 - Status lesen, Eingänge, Ausgänge und Merker	18
3.4. Datenbereich 203 - Systemparameter einstellen	22
3.4.1. Datenbereich 203 Datenword 0..7 - Wegmeßsystemparameter einstellen	24
3.4.1.1. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem SSI.....	25
3.4.1.2. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem Parallel.....	25
3.4.1.3. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem Inkremental	25
3.4.1.4. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem (MULTI)turn.....	25
3.4.1.5. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem (P)hase - (L)ock - (L)oop	26
3.4.1.6. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem Timer in Millisekunden	26
3.4.1.7. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem AG615 mit Nutzen bzw. Turns.....	26
3.4.1.8. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem Geschwindigkeits (SIM)ulation	26
3.4.1.9. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem (HIPER)face.....	27
3.4.1.10. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem SSI2 für erweiterte Einstellungen.....	27
3.5. Datenbereich 204 - Analoge Nockenausgänge parametrieren	28

3.6. Datenbereich 205 - Gerätekonfiguration, Gesamtlöschen, Fehler-Quittung, EE-Lock, CP16.....	28
3.7. Datenbereich 206..209 - Sollwerte im SPS - Logik - Modul.....	29
3.7.1. Datenbereich 206 - Sollwerte im Bereich O des SPS - Logik - Moduls.....	29
3.7.2. Datenbereich 207 - Sollwerte im Bereich P des SPS - Logik - Moduls.....	29
3.7.3. Datenbereich 208 - Sollwerte im Bereich M des SPS - Logik - Moduls.....	29
3.7.4. Datenbereich 209 - Sollwerte im Bereich X des SPS - Logik - Moduls.....	29
3.8. Datenbereich 210..213 - Istwerte im SPS - Logik - Modul.....	30
3.8.1. Datenbereich 210 - Istwerte im Bereich O des SPS - Logik - Moduls.....	30
3.8.2. Datenbereich 211 - Istwerte im Bereich P des SPS - Logik - Moduls.....	30
3.8.3. Datenbereich 212 - Istwerte im Bereich M des SPS - Logik - Moduls.....	30
3.8.4. Datenbereich 213 - Istwerte im Bereich X des SPS - Logik - Moduls.....	30
3.9. Datenbereich 214 - Multi - bzw. Mehrfach Nockenprogrammierung.....	31
3.10. Datenbereich 215 - Analogüberwachung Hüllkurve lesen.....	31
3.11. Datenbereich 216 - Verknüpfung im SPS - Logik - Modul programmieren u. lesen.....	32
3.12. Datenbereich 217 - IO Router programmieren.....	33
3.13. Datenbereich 217 ab DW256 - Erweiterte Hardwarekonfiguration des CamCon DC190.....	34
3.14. Datenbereich 218 - Direkter EE-Prom Datenspeicher Zugriff.....	35
3.15. Datenbereich 219 - NLT Tabelle einstellen.....	35
3.16. Datenbereich 221 - WZS - digitale Überwachung einstellen.....	35
3.17. Datenbereich 222 - WZS - analog Überwachung einstellen.....	35
3.18. Datenbereich 223 - Trend - Funktion.....	35
3.19. Datenbereich 241..254 - Analoge Nocken 1..14 programmieren / lesen.....	36

1. Allgemeines

Alle System -, Nocken -, Totzeit - und SPS - Parameter der CamCon DC16, 40, 50/51, 90, 190, 300 und 1756-DICAM Nockenschaltwerke sind in einer Datentabelle abgelegt und lassen sich lesen bzw. schreiben. Die Tabelle ist in 255 Datenbereiche (Datenbausteine) zu je 256 Wörter mit 32Bit (DINT) eingeteilt. Um die Inhalte der Tabelle lesen oder schreiben zu können stehen mehrer Schnittstellen zur Verfügung.

In diesem Handbuch werden zunächst die verschiedenen Schnittstellen und der Ablauf der Kommunikation beschrieben. Im Kapitel "3. Belegung der Datentabellen des CamCon" auf Seite 15 wird dann auf die Einträge bzw. Parameter der Tabelle eingegangen. Diese sind für alle CamCon Geräte im wesentlichen gleich.

2. Schnittstellen

Die Geräte der CamCon Serie stellen eine Fülle von verschiedenen Schnittstellen zur Verfügung.

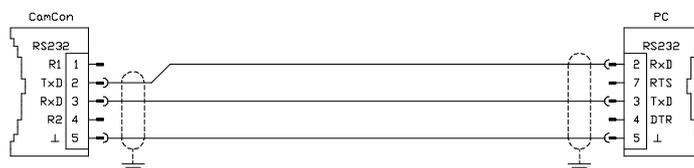
Diese sind:

- * Serielle Schnittstelle RS232.
- * Serielle Schnittstelle RS485.
- * Serielle Schnittstelle TTY 20mA.
- * Profibus DP Schnittstelle.
- * System Rückwandbus Schnittstelle Siemens S5 - 115U.
- * System Rückwandbus Schnittstelle Siemens S7 - 300.
- * System Rückwandbus Schnittstelle Rockwell ControlLogix 1756.
- * Ethernet WEB - Server Schnittstelle.
- * EthernetIP.
- * Profinet S7 - 300 und S7 - 1500.
- * OP - Funktion bzw. Benutzermenü der Digitronic Programmieroberfläche.

2.1. Serielle Schnittstelle

2.1.1. RS232 Verbindung

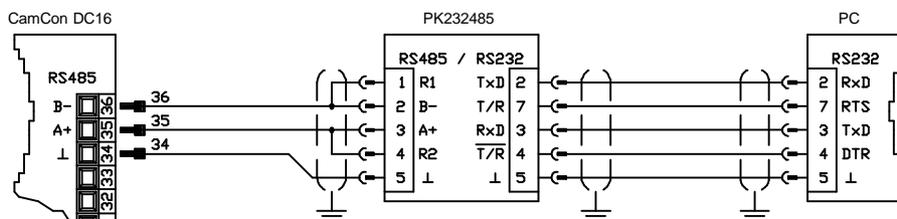
Als Kabelverbindung genügt eine Verbindung der Signale: TxD, RxD und GND zwischen dem CamCon und dem PC oder einer SPS CP Baugruppe (z.B. CP340 mit RS232/C).



2.1.2. RS485 Verbindung

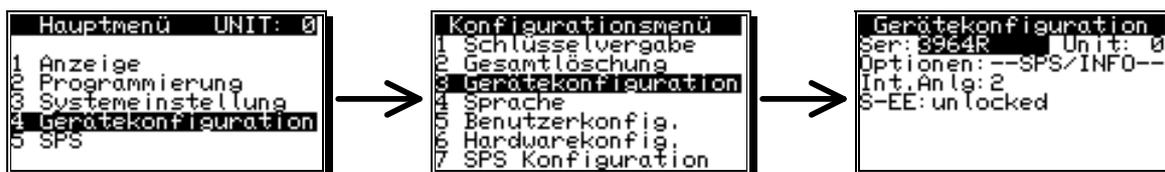
Zur Anbindung des DC16 an einen PC ist ein RS232 auf RS485 Pegelwandler notwendig. Hier wird z.B. ein Pegelwandler der Firma Digitronic mit der Best.Nr.: PK232485 eingesetzt.

Achtung: Alle CamCon Geräte haben nur eine 2 Draht RS485 Schnittstelle. So ist es z.B. **nicht** möglich das DC16 an ein CP340 mit RS422/485 Schnittstelle anzuschließen.



2.1.2.1. Protokolleinstellung der Schnittstelle am CamCon

Zum Aktivieren muß bei der RS232 oder RS485 Schnittstelle im CamCon Nockenschaltwerk das Kommunikationsprotokoll "3964R n96" oder "3964R e38" eingeschaltet werden. Dies geschieht unter dem Hauptmenüpunkt "4 Gerätekonfiguration" im Untermenüpunkt "3 Gerätekonfiguration" im Menüpunkt "Ser:".



Hier tragen Sie im Menüpunkt "Ser:" das Kommunikationsprotokoll "3964R n96" ein. Sehen Sie hierzu auch das Handbuch des jeweiligen CamCon.

Es handelt sich beim Kommunikationsprotokoll "3964R n96" und "3964R e38" um eine Punkt zu Punkt Kommunikation. Das Einstellen der Gerätenummer ist hierbei nicht notwendig da maximal das CamCon als Slave und eine SPS oder ein PC als Master miteinander verbunden werden kann (z.B. Siemens S5 CPU, S7-300 mit CP340 oder ein PC mit einer Visualisierung).

Im Protokoll "3964R n96" beträgt die Baudrate 9600 / 8 / n / 1 und die Datenwort Addressierung erfolgt im erweiterten Digitronic 32Bit Bereich ("extended" DD Datenwortstruktur).

Im Protokoll "3964R e38" beträgt die Baudrate 38400 / 8 / e / 1 und die Datenwort Addressierung erfolgt im Siemens RK512 16Bit Bereich (DW).

2.1.2.2. Ablauf der Kommunikation

Der Ablauf der Kommunikation erfolgt auf Basis der Siemens RK512 Prozedure, die auf dem Kommunikationsprotokoll 3964(R) aufsetzt.

Hierzu steht ein Treiber für die Kommunikation mit einer S7 300 - CP340 zur Verfügung (Best.Nr.: DC300/HB-CP340).

2.1.2.2.1. Die RK512 Prozedure

Ein RK512 Telegramm wird immer durch das Senden zweier NULL Bytes begonnen. Wird das Telegramm verstanden, so werden die entsprechenden Daten durch ein Antworttelegramm zurückgesendet.

Hinweis: Für die CamCon Nockensteuerung steht z.Zeit nur der Befehl Datenbereiche bzw. Bausteine schreiben oder lesen mit einer Blocklänge von max. 128 Byte = 32 Worte je 32Bit (DINT) zur Verfügung.

Beispiel einer Anfrage:

Der PC, DigiWEB oder die SPS sendet:

1.Byte:	0h	Kennung des Telegramms		
2.Byte:	0h	" "	" "	
3.Byte:		Kennung der Auftragsart	Wert:	"A" oder "E"
3.Byte	45h	"E" = Daten aus CamCon lesen		
oder				
3.Byte	41h	"A" = Daten in CamCon schreiben		
4.Byte:		Kennung des Datenbereichs	Wert:	"D" = Datenbaust.
5.Byte:		Ziel - Datenbereich (Baustein)	Werte:	1 - 255
6.Byte:		Anfangsadresse (Offset)	Werte:	0 - 255
7.Byte:		Anzahl der Datenworte	High Wert:	immer 0h
8.Byte:		" "	Low Wert:	2 - 64 (Anz. 16Bit-Worte)
9.Byte:		Koordinierungsmerker-Byte	Wert:	immer FFh für aus
10.Byte:		Koordinierungsmerker-Bit	Wert:	immer FFh für aus
n.Byte:		Daten	Anzahl:	maximal 128 Byte

Steuerung antwortet:

1.Byte:	0h	Kennung des Antworttelegramms		
2.Byte:	0h	" "	" "	
3.Byte:	0h	" "	" "	
4.Byte:		Fehlernummer	Werte:	0 = kein Fehler
			Wert:	16 = Befehl unbekannt (nur Datenbausteine "D")
			Wert:	20 = außerhalb des DB
			Wert:	22 = Befehl unbekannt (nur E oder A als Art)
			Wert:	52 = zu viele Daten
			Wert:	54 = allgem. Fehler
n.Byte:		Daten	Anzahl:	maximal 128 Byte

Achtung: Um einen breiteren Adressraum zu erhalten, wird bei den CamCon Nockenschaltwerken eine auf 32 Bit (4 Byte) erweiterte "extended" Datenwortstruktur verwendet. Wird ein Standard RK512 Treiber für S5 Steuerungen eingesetzt, so muß beim Lesen oder Schreiben berücksichtigt werden, daß sich die Daten Doppelworte (DD) nicht wie bei einer S5 üblich überlappen. Bei einer S5 belegt z.B. das DD1 einen Teil von DD0 oder das DD3 einen Teil von DD4. Für das CamCon jedoch ist jedes DD ein eigenes 32 Bit breites Register.

2.1.2.2.2. Das 3964(R) Protokoll

Das 3964(R) Protokoll wird zur Punkt zu Punkt Kommunikation zwischen SPS Steuerungen und PCs eingesetzt. Für die meisten SPS Steuerungen und IPC stehen diese als Kommunikationsprozessor oder Windows DLL Treiber zur Verfügung.

Müssen Sie das 3964(R) Protokoll in eine eigene Steuerung integrieren, so folgt hier nun eine kurze Beschreibung:

Allgemeiner Telegrammaufbau in HEX:

PC, SPS oder DigiWEB sendet	CamCon oder Fremdsystem antwortet
0x02	
	0x10
Daten (RK512 Telegrammanfrage) Achtung: Enthalten die Daten das Zeichen 0x10 so muß dies jeweils doppelt gesendet werden !	
0x10, 0x03, BCC	
	0x10

PC, SPS oder DigiWEB antwortet:	CamCon oder Fremdsystem sendet:
	0x02
0x10	
	Daten (RK512 Telegrammquittierung) Achtung: Enthalten die Daten das Zeichen 0x10, so wird dies jeweils doppelt gesendet !
	0x10, 0x03, BCC
0x10	

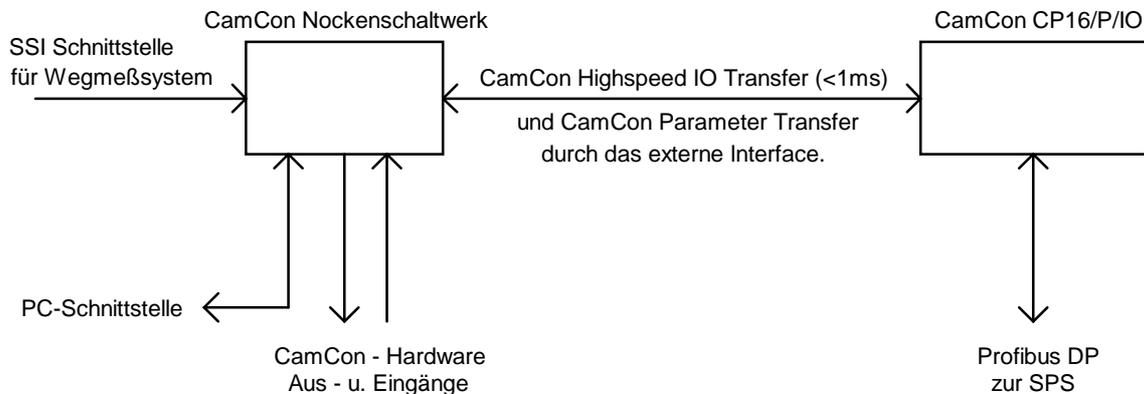
BCC: Die Prüfsumme BCC ist die Exklusiv - Oder - Summe der Daten und der Zeichen 0x10 und 0x03. Ein doppeltes 0x10 Zeichen in den Daten wird zur Prüfsumme hinzugezählt.

Fehler: Wird ein Fehler im Protokoll festgestellt, so antwortet die jeweilige Station mit dem Zeichen 0x15 für eine negative Quittierung.

Timeout: Das Timeout der Kommunikation beträgt 220ms.

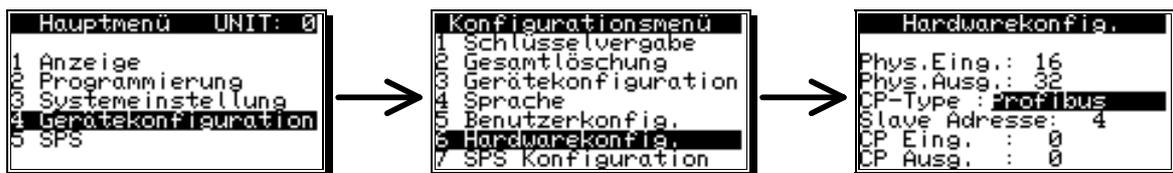
2.2. Profibus Schnittstelle über CamCon CP16/P/IO

Für den Profibus ist der CamCon Kommunikationsprozessor CP16/P/IO erforderlich. Sehen Sie hierzu bitte das Handbuch des CamCon CP16/P/IO Moduls.



2.2.1. Einstellung des CamCon auf Profibus

Rufen Sie hierzu im Menü "4.Gerätekonfiguration" das Untermenü "6.Hardwarekonfig." auf und stellen Sie den CP-Type auf Profibus.



Ist der Profibus an der SPS eingerichtet und stimmen die DP - Adressen so muß die grüne LED am CP16/P/IO dauerhaft leuchten.

2.2.2. Ablauf der Kommunikation

Die Kommunikation wird durch die Hantierungsbausteine (Best.Nr.: CP16/HB-S7 oder -S5) in der SPS gesteuert.

Im SPS Programm befindet sich hierzu ein Datenbaustein (im S7 Beispiel der DB40), der für die Aufnahme von Datensätzen der Datentabelle vorbereitet bzw. mit Beispielen versehen ist. Zur Zeit können max. 44 Byte = 11 Worte je 32Bit (DINT) übertragen werden. Die Datensätze im S7 DB40 Datenbaustein sind als verkettete Liste gespeichert die durch ihre Längenangabe (siehe 2.) auf den nächsten Datensatz zeigen.

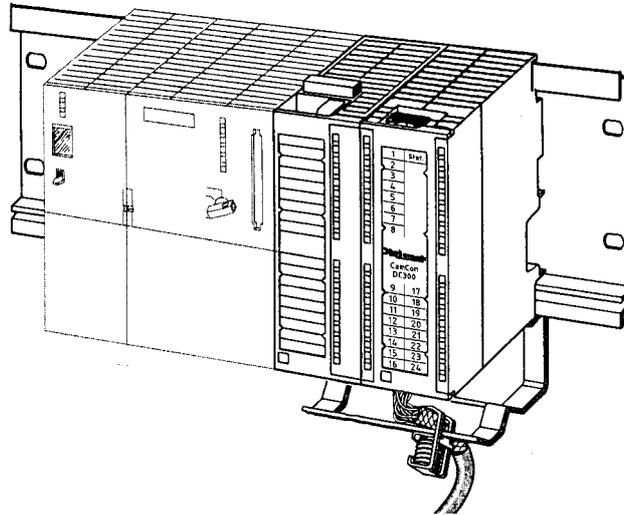
Ein Datensatz besteht aus:

1. Der fortlaufenden Datensatznummer.
2. Der Anzahl der Datenworte (DINT)(max.11) im Datensatz.
3. Ein Bit für Datensatz lesen ein oder aus.
4. Ein Bit für Datensatz schreiben ein oder aus.
5. Tabelle bzw. Datenbereich des CamCons der gelesen oder geschrieben werden soll.
6. Offset in der Tabelle ab dem die Daten liegen.
8. bis zu 11 Worte je 32Bit (DINT) mit den Daten die geschrieben werden oder gelesen wurden (siehe 2.).
9. Hier muß nun die Nummer des nächsten Datensatzes stehen oder FFFF beim letzten Datensatz.

Die Übertragung der Daten wird gestartet, wenn im Befehlsword (FB41 Parameter "IN_BEFEHLE") das Bit PARK, LARK, PRK oder LRK gesetzt wird. Ist das Lesen oder Programmieren beendet wird das jeweilige Bit zurückgesetzt.

2.3. S7 300 Schnittstelle über Rückwandbus für CamCon DC300

Das CamCon DC300 verwendet zur Kommunikation den S7 Rückwandbus der S7-300. Sehen Sie hierzu bitte das Handbuch der DC300 Baugruppe.



2.3.1. Projektieren der S7 CPU für CamCon DC300

Starten Sie ihre S7 Programmiersoftware und öffnen Sie das gewünschte Projekt. Öffnen Sie den Ordner Hardware und anschließend den Hardwarekatalog. Im Hardwarekatalog wählen sie den Menüpunkt "S7 300" und öffnen ihn durch Doppelklick. Aus der Rubrik FM300 wählen Sie das "FM352 CAM MODUL" mit der Best.Nr.: 6ES7 352-1AH00-0AE0 und fügen Sie dies in den Baugruppenträger Ihrer CPU ein. Das CamCon DC300 stellt für die S7 300 CPU eine Analogbaugruppe dar; diese benötigt immer einen Peripheriebereich von 16Byte.

2.3.2. Ablauf der Kommunikation

Von den 16Byte des Peripheriebereichs werden die oberen 8Byte zur Kommunikation verwendet, die durch die Hantierungsbausteine (Best.Nr.: DC300/HB-S7) in der SPS gesteuert werden.

Im SPS Programm befindet sich hierzu ein Datenbaustein (im Beispiel DB50) der für die Aufnahme von Datensätzen der Datentabelle vorbereitet bzw. mit Beispielen versehen ist. Zur Zeit können max. 44 Byte = 11 Worte je 32Bit (DINT) übertragen werden. Die Datensätze im S7 DB50 Datenbaustein sind als verkettete Liste gespeichert die durch ihre Längenangabe (siehe 2.) auf den nächsten Datensatz zeigen.

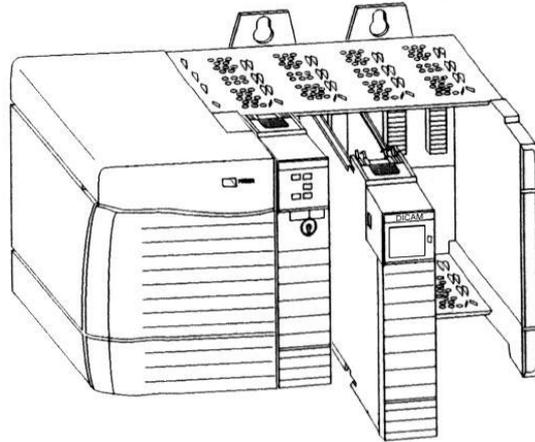
Ein Datensatz besteht aus:

1. Der fortlaufenden Datensatznummer.
2. Der Anzahl der Datenworte (DINT) (max.11) im Datensatz.
3. Ein Bit für Datensatz lesen ein oder aus.
4. Ein Bit für Datensatz schreiben ein oder aus.
5. Tabelle bzw. Datenbereich des CamCons der gelesen oder geschrieben werden soll.
6. Offset in der Tabelle ab dem die Daten liegen.
8. bis zu 11 Datenworte je 32Bit (DINT) mit den Daten die geschrieben werden oder gelesen wurden (siehe 2.).
9. Hier muß nun die Nummer des nächsten Datensatzes stehen oder FFFF beim letzten Datensatz.

Die Übertragung der Daten wird gestartet, wenn im Befehlsword (FB51 Parameter "IN_BEFEHLE") das Bit PARK, LARK, PRK oder LRK gesetzt wird. Ist das Lesen oder Programmieren beendet wird das jeweilige Bit zurückgesetzt.

2.4. ControlLogix Schnittstelle über Rückwandbus für CamCon 1756-DICAM

Das CamCon DC1756-DICAM verwendet zur Kommunikation den ControlLogix Rückwandbus der 1756-DICAM. Sehen Sie hierzu bitte das Handbuch der DC1756-DICAM Baugruppe.



2.4.1. Projektieren der ControlLogix CPU für CamCon 1756-DICAM

Zur Projektierung ihrer ControlLogix CPU öffnen Sie Ihr RSLogix 5000 Projekt und fügen Sie in der "I/O Configuration" ein "Generic 1756 Modul" auf dem entsprechenden Slot ein.

2.4.2. Ablauf der Kommunikation

Die Datenübertragung zwischen CamCon 1756-DICAM und ControlLogix erfolgt durch die "CIP Generic Messages". Diese wird durch einige Funktionsbausteine (Best.Nr.:DC1756/HB) und "User-Defined" Datentypen gesteuert.

Jeder Tag bzw. Datensatz ist in einem "User-Defined" Datentypen definiert und besteht zunächst aus einer Adresse (Bereichsnummer bzw. Datenbaustein, Offset, Länge und einigen Steuerbits) und einer festgelegten Anzahl von DINTs in denen die Daten abgelegt werden, die gelesen oder geschrieben werden sollen.

Der mit den Adress - und den Nutzdaten befüllte Datensatz wird durch das Unterprogramm DC_9_DATA_WRITE oder DC_9_DATA_READ übertragen. Hierzu werden im gewünschten Datensatz das WRITE oder READ Bit gesetzt. Dem Unterprogramm wird dieser Datensatz dann als Parameter übergeben. Das Programm kümmert sich nun um den richtigen Ablauf und das setzen bzw. reseten der entsprechenden Bits nach erfolgter Übertragung.

2.5. EthernetIP Schnittstelle für CamCon DC190

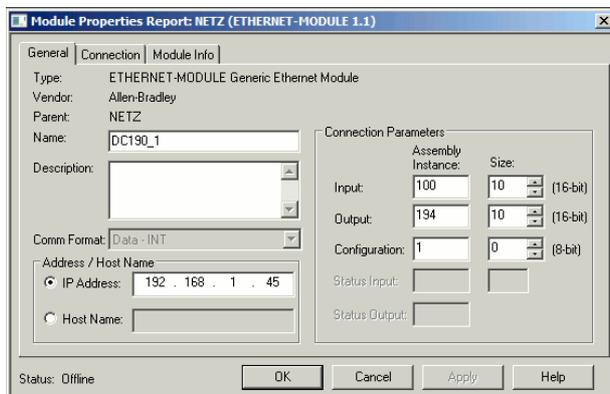
Das CamCon DC190 kann ab Software 3/2016 mit einer ControlLogix 1756 PLC/SPS via EthernetIP bzw. LAN kommunizieren.



2.5.1. Projektieren der ControlLogix CPU für CamCon DC190 EthernetIP

Zur Projektierung ihrer ControlLogix CPU öffnen Sie Ihr RSLogix 5000 Projekt und fügen Sie in der "I/O Configuration" ein "ETHERNET-MODULE Generic Ethernet Module" und stellen die IP Adresse sowie die "Connection Parameter" ein.

Hinweis: Die minimale RPI Time (update time) beträgt 1ms.



2.5.2. Ablauf der Kommunikation

Die Datenübertragung zwischen CamCon DC190 und ControlLogix erfolgt durch die "CIP Generic Messages". Diese wird durch einige Funktionsbausteine (Best.Nr.:DC190/ETHIP/HB) und "User-Defined" Datentypen gesteuert.

Jeder Tag bzw. Datensatz ist in einem "User-Defined" Datentypen definiert und besteht zunächst aus einer Adresse (Bereichsnummer bzw. Datenbaustein, Offset, Länge und einigen Steuerbits) und einer festgelegten Anzahl von DINTs in denen die Daten abgelegt werden, die gelesen oder geschrieben werden sollen.

Der mit den Adress - und den Nutzdaten befüllte Datensatz wird durch das Unterprogramm DC_9_DATA_WRITE oder DC_9_DATA_READ übertragen.

Hierzu werden im gewünschten Datensatz das WRITE oder READ Bit gesetzt.

Dem Unterprogramm wird dieser Datensatz dann als Parameter übergeben. Das Programm kümmert sich nun um den richtigen Ablauf und das setzen bzw. reseten der entsprechenden Bits nach erfolgter Übertragung.

2.6. PROFINET Schnittstelle für CamCon DC190

Das CamCon DC190 kann ab der Software 3/2017 mit einer Simatic S7 1500 oder einer S7 300 via PROFINET IO kommunizieren. Hierzu wurde die Option 'P' in den Bestellschlüssel eingefügt (z.B. DC190 SS82SP0).

Das DC190 ist ein **Klasse A** PROFINET IO Slave und unterstützt PROFINET RT mit minimal 1ms Zykluszeit.

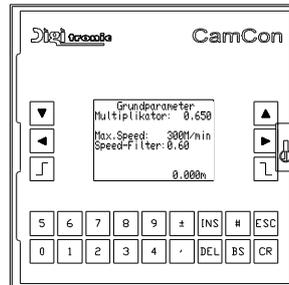
Achtung: Der zweite Ethernetanschluß des DC190 mit der Bezeichnung EtherCAT ist fest als EtherCAT - Master ausgelegt und darf **keinesfalls** mit dem PROFINET verbunden werden. Es ist kein PROFINET IRT oder PROFINET MRP möglich. Das Gerät kann nur am Ende einer Stern Topologie angeschlossen werden.



Die Kommunikation zwischen der S7 CPU und dem CamCon DC190 läuft über einige Funktionsbausteine der S7, die Sie unter der Best.Nr.: BS DC190-PN/HB erhalten.

2.7. OP Schnittstelle bzw. Benutzermenü der Digitronic Programmieroberfläche

Die OP - Funktion verwendet zur Kommunikation die Standardanzeige und Tastatur des CamCon DC50/51. Diese Funktion erleichtert dem Endkunden das Ändern und Überprüfen von System -, Totzeit - und Variablen des SPS - Logik - Modul's, ohne in die Untermenüs des Gerätes eingreifen zu müssen. Das Risiko einer Fehlbedienung oder Fehleingabe wird durch diese Funktion auf ein Minimum reduziert.



2.7.1. Projektieren der Programmieroberfläche

Zur Projektierung der OP - Funktion sehen Sie bitte das Kapitel "**Benutzermenü bzw. OP - Funktion**" im Handbuch des SPS - Logik - Moduls. Hier können Sie durch die Variable D-TAB und D-TAB-PRESET die Daten in der Datentabelle lesen und schreiben.

Achtung: Durch D-TAB und D-TAB-PRESET können keine Nocken programmiert werden.

2.7.2. Ablauf der Kommunikation



3. Belegung der Datentabellen des CamCon

Ein Datenbereich kann maximal 256 (0..255) 32Bit breite Datenworte (DINT) lang sein. Soll der gesamte Bereich einer Tabelle ausgelesen oder geschrieben werden, so muß dies in mehreren Schritten erfolgen. Es stehen insgesamt 255 Datenbereiche zur Verfügung, deren Belegung in den folgenden Kapiteln beschrieben wird.

ACHTUNG: Werden Werte in der Tabelle zyklisch geschrieben bzw. programmiert so wird der EEPROM Datenspeicher nach kurzer Zeit zerstört. Ist das zyklische Programmieren jedoch aus bestimmten Gründen notwendig, so muß zuvor das EEPROM gesperrt werden. Sehen Sie Kapitel "3.6. Datenbereich 205 - Gerätekonfiguration, Gesamtlöschen, Fehler-Quittung, EE-Lock" Datenword 4.

3.1. Datenbereich 1..200 - Nocken - und Totzeitprogrammierung / lesen

Im Datenbereich 1 bis 200 werden die Totzeitkompensation und die Nockenwerte des aktuellen Programms für die Ausgänge 1 bis 200 programmiert oder gelesen. Die Bereichsnummer entspricht hierbei der Ausgangsnummer. Alle Daten werden als 32 Bit Datenwort (DINT) mit Vorzeichen übertragen. Es können maximal 125 Nocken je Ausgang programmiert werden.

Tabelle 1..200 Datenwort bzw. Offset	Nockenspur 1..200 (je max. 125 pro Spur) lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Totzeitwert in 0.1ms für Mode Normal = 0	(r/w)
Datenwort 1	Einschaltpunkt 1 (minimal..maximal möglicher Istwert)	(r/w)
Datenwort 2	Ausschaltpunkt 1 (minimal..maximal möglicher Istwert)	(r/w)
Datenwort 3	Einschaltpunkt 2 " "	(r/w)
Datenwort 4	Ausschaltpunkt 2 " "	(r/w)
"	" " "	(r/w)
Datenwort 249	Einschaltpunkt 125 " "	(r/w)
Datenwort 250	Ausschaltpunkt 125 " "	(r/w)
Datenwort 251	Mode der Totzeitkompensation 0 = TZK Normal (Kompensation für Ein - und Ausschaltpunkt gleich) 1 = TZK EIN/AUS (Kompensation für Ein - und Ausschaltpunkt verschieden) 2 = WEG/Zeit (Weg -Zeit - Nocken)	(r/w)
Datenwort 252	Totzeitwert für Einschaltpunkt in 0.1ms (0..maximal mögliche Totzeit)	(r/w)
Datenwort 253	Totzeitwert für Ausschaltpunkt in 0.1ms (0..maximal mögliche Totzeit) oder Schaltzeit im Mode 2	(r/w)
Datenwort 254	Anzahl zur Zeit belegter Nocken Nocken auf Nockenspur um den Wert (- oder +) verschieben	(r) (w)

Hinweis:

- Die Ein - und Ausschaltpunkte einer Nocke müssen immer gemeinsam übertragen werden (min. 8 Byte).
- **Achtung:** Bei DigiWEB, kann abhängig vom Transport Protokoll, die Übertragen mehrerer Nocken in Blöcken erfolgen. Hierdurch könnten Nocken verloren gehen. Achten Sie auf die 128 Byte Grenze und übertragen Sie nur max. 16 Nocken je Befehl.
- Zum Anlegen einer neuen Nocke, beschreiben Sie eine leere Nocke.
- Eine leere Nocke liefert beim Lesen einen Ein - und Ausschaltpunkt von 0x80000000 Hex.
- Soll eine Nocke geändert werden, so ist an der Positon der alten Nocke (Nockenummer) der neue Ein - und Ausschaltpunkt zu übertragen.
- Eine Nocke wird gelöscht wenn der Ein - und Ausschaltpunkt der zu ändernden Nocke gleich ist.
- Möchten Sie die gesamte Nockenspur neu programmieren und alle vorhandenen Nocken löschen, so übertragen Sie mindestens 2 Nocken am Stück (16Byte) beginnend mit der ersten Nocke.

3.2. Datenbereich 201 - Status lesen, Istwert und Programmnummer setzen

Im Datenbereich 201 kann der Status des Gerätes gelesen werden, oder die aktuelle Programmnummer und der aktuelle Istwert gesetzt werden.

Bereich 201 Datenwort bzw. Offset	CamCon - Status lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	aktueller Istwert (r) Istwert setzen (w), hierdurch wird z.B. die Meldung Clear bei einem Hiperface Eingang quittiert und der Istwert mit der Position der Maschine synchronisiert (siehe DB203, DW17).	(r/w)
Datenwort 1	Geschwindigkeit	(r)
Datenwort 2	Aktuelle Programmnummer (r) / Programmwechsel (w)	(r/w)
Datenwort 3	Wert des 1. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 4	Wert des 2. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 5	Wert des 3. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 6	Wert des 4. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 7	Wert des 5. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 8	Wert des 6. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 9	Wert des 7. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 10	Wert des 8. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 11	Wert des 9. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 12	Wert des 10. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 13	Wert des 11. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 14	Wert des 12. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 15	Wert des 13. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 16	Wert des 14. Analogausgangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 17	PLC-BOOST (0=n. vorhanden; 1=vorhanden)	(r)
Datenwort 18	CPU-Frequenz (0=16,7 / 1=25,2MHz) (nur bei CPU Type = 0)	(r)
Datenwort 19	Temp in °C (0xff=kein Sensor)	(r)
Datenwort 20	Anzahl freier Nocken	(r)
Datenwort 21	Anzahl programmierter Nocken	(r)
Datenwort 22	max. mögliche Totzeitkompensation in 100µs	(r)
Datenwort 23	Gesamte Ramgröße	(r)
Datenwort 24	Größe des freien Ramspeicher	(r)
Datenwort 25	Größe des seriellen EEPROMs	(r)
Datenwort 26	Größe des parallelen EEPROM	(r)
Datenwort 27	Minimal möglicher Istwert	(r)
Datenwort 28	Maximal möglicher Istwert	(r)
Datenwort 29	Maximal mögliche Programmnummer	(r)
Datenwort 30	Anzahl programmierter Totzeiten	(r)
Datenwort 31	EPROM-Datum (1.-4. ASCII-Zeichen)	(r)
Datenwort 32	EPROM-Datum (5.-8. ASCII-Zeichen)	(r)
Datenwort 33	EPROM-Datum (9.-11. ASCII-Zeichen)	(r)
Datenwort 34	Status des CamCon 0 = OK, 1-3 = Isterror 1-3 4 = Auserror 5 = Isterror 5 6 = EEPROM Überlastung durch das Schreiben 8 = RAM Speicher zu klein, Gerät gestoppt. 0xFF = EEPROM - Error wenn Bits gesetzt: Bit 8 = Datentransfer läuft bzw. noch nicht fertig. Bit 9 = Gerät kann nicht gestartet werden.	(r)

Bereich 201 Datenwort bzw. Offset	CamCon - Status lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 35	EEProm Schreibzähler Achtung: Wird hier ein Wert größer als 1 Million erreicht, besteht die Möglichkeit eines Datenverlusts.	(r)
Datenwort 36	CPU Type (0 = 68332 / 1 = Coldfire / 2 = XScale)	(r)
Datenwort 37	Aktuelle Zykluszeit des CamCon in µs	(r)
Datenwort 38	Anzahl der benutzten NLT Tabellen (nicht lineare Totzeiten)	(r)
Datenwort 39	Status2 des CamCons für erweiterte Fehleranzeige z.B. Ethercat Error bei DC190	(r)
Datenwort 40	Wert des 1. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 41	Wert des 2. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 42	Wert des 3. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 43	Wert des 4. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 44	Wert des 5. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 45	Wert des 6. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 46	Wert des 7. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 47	Wert des 8. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 48	Wert des 9. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 49	Wert des 10. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 50	Wert des 11. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 51	Wert des 12. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 52	Wert des 13. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 53	Wert des 14. Analogeingangs (skaliert auf 16Bit)	(r)
Datenwort 54..65	frei	-
Datenwort 66	CamCon DC Typ: z.B. 190 = CamCon DC190	(r)
Datenwort 67	Istwert Simulation (nur im PC Digisoft)	-
Datenwort 68	Anzahl benutzter Timer oder Zähler im SPS - Logik - Modul	(r)
Datenwort 69	Anzahl benutzten Schieberegister im SPS - Logik - Modul	(r)
Datenwort 70	Programmnummer zur Nockenprogrammierung: 0-32767 (r/w) = Programmnummer die z.Z. programmiert wird. -1 (w) = aktuelle Automatic Programm wird zum Programmieren ausgewählt.	(r/w)
Datenwort 71	Nockenprogramm kopieren 0 - 32767 (r) = Aktuelles Programmierprogramm. 0 - 32767 (w) = Ziel - Programmnummer auf die das Programmierprogramm kopiert wird, wird zusätzlich Bit31 beim Schreiben gesetzt wird die übertragene Programmnummer gelöscht.	(r/w)
Datenwort 72	Programmanwahl Mode für Programmierprogramm 0 = langsam 1 = direkt 2 = auf Istwert	(r/w)
Datenwort 73	Istwert für Umschaltpunkt wenn Programmanwahl Mode auf 2 eingestellt ist.	(r/w)
Datenwort 74..255	frei	-

3.3. Datenbereich 202 - Status lesen, Eingänge, Ausgänge und Merker

Im Datenbereich 202 wird der Status der Eingänge, Ausgänge, Merker usw. gelesen. Die Virtuellen Eingänge können auch gesetzt werden (32Bit je Word = Eingang 1 - 32) (DINT).

Hinweis: Für die Datenworte ab 16 muß das SPS - Logik - Modul eingeschaltet sein.

Bereich 202 Datenwort bzw. Offset	Ein - Ausgangsstatus lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Status der Hardwareausgänge (O) 1 - 32	(r)
Datenwort 1	Status der Hardwareausgänge (O) 33 - 64	(r)
Datenwort 2	Status der Hardwareausgänge (O) 65 - 96	(r)
Datenwort 3	Status der Hardwareausgänge (O) 97 - 128	(r)
Datenwort 4	Status der Hardwareausgänge (O) 129 - 160	(r)
Datenwort 5	Status der Hardwareausgänge (O) 161 - 192	(r)
Datenwort 6	Status der Hardwareausgänge (O) 193 - 200	(r)
Datenwort 7	Reserve	(r)
Datenwort 8	Status der Hardwareeingänge (I) 1 - 32	(r)
Datenwort 9	Status der Hardwareeingänge (I) 33 - 64	(r)
Datenwort 10	Status der Hardwareeingänge (I) 65 - 96	(r)
Datenwort 11	Status der Hardwareeingänge (I) 97 - 128	(r)
Datenwort 12	Status der Hardwareeingänge (I) 129 - 160	(r)
Datenwort 13	Status der Hardwareeingänge (I) 161 - 192	(r)
Datenwort 14	Status der Hardwareeingänge (I) 193 - 200	(r)
Datenwort 15	Reserve	(r)
Datenwort 16	Status der NSW-Ausgänge (N) 1 - 32	(r)
Datenwort 17	Status der NSW-Ausgänge (N) 33 - 64	(r)
Datenwort 18	Status der NSW-Ausgänge (N) 65 - 96	(r)
Datenwort 19	Status der NSW-Ausgänge (N) 97 - 128	(r)
Datenwort 20	Status der NSW-Ausgänge (N) 129 - 160	(r)
Datenwort 21	Status der NSW-Ausgänge (N) 161 - 192	(r)
Datenwort 22	Status der NSW-Ausgänge (N) 193 - 200	(r)
Datenwort 23	Reserve	(r)
Datenwort 24	Status der NSW-Eingänge (P) 1 - 32	(r)
Datenwort 25	Status der NSW-Eingänge (P) 33 - 64	(r)
Datenwort 26	Status der NSW-Eingänge (P) 65 - 96	(r)
Datenwort 27	Status der NSW-Eingänge (P) 97 - 128	(r)
Datenwort 28	Status der NSW-Eingänge (P) 129 - 160	(r)
Datenwort 29	Status der NSW-Eingänge (P) 161 - 192	(r)
Datenwort 30	Status der NSW-Eingänge (P) 193 - 224	(r)
Datenwort 31	Status der NSW-Eingänge (P) 225 - 256	(r)
Datenwort 32	Status der Merker (M) 1 - 32	(r)
Datenwort 33	Status der Merker (M) 33 - 64	(r)
Datenwort 34	Status der Merker (M) 65 - 96	(r)
Datenwort 35	Status der Merker (M) 97 - 128	(r)
Datenwort 36	Status der Merker (M) 129 - 160	(r)
Datenwort 37	Status der Merker (M) 161 - 192	(r)
Datenwort 38	Status der Merker (M) 193 - 224	(r)
Datenwort 39	Status der Merker (M) 225 - 256	(r)
Datenwort 40	Status der X-Merker (X) 1 - 32	(r)
Datenwort 41	Status der X-Merker (X) 33 - 64	(r)
Datenwort 42	Status der X-Merker (X) 65 - 96	(r)
Datenwort 43	Status der X-Merker (X) 97 - 128	(r)
Datenwort 44	Status der X-Merker (X) 129 - 160	(r)
Datenwort 45	Status der X-Merker (X) 161 - 192	(r)
Datenwort 46	Status der X-Merker (X) 193 - 224	(r)

Bereich 202 Datenwort bzw. Offset	Ein - Ausgangs - Status lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 47	Status der X-Merker (X) 225-256	(r)
Datenwort 48	Status der Virtuellen Eingänge (V) 1 - 32	(r/w)
Datenwort 49	Status der Virtuellen Eingänge (V) 33 - 64	(r/w)
Datenwort 50	Status der Virtuellen Eingänge (V) 65 - 96	(r/w)
Datenwort 51	Status der Virtuellen Eingänge (V) 97 - 128	(r/w)
Datenwort 52	Status der Virtuellen Eingänge (V) 129 - 160	(r/w)
Datenwort 53	Status der Virtuellen Eingänge (V) 161 - 192	(r/w)
Datenwort 54	Status der Virtuellen Eingänge (V) 193 - 224	(r/w)
Datenwort 55	Status der Virtuellen Eingänge (V) 225 - 256	(r/w)
Datenwort 56	Status der Sondereingänge (S) 1 - 32	(r)
Datenwort 57	Status der Sondereingänge (S) 33 - 64	(r)
Datenwort 58	Status der Sondereingänge (S) 65 - 96	(r)
Datenwort 59	Status der Sondereingänge (S) 97 - 128	(r)
Datenwort 60	Status der Sondereingänge (S) 129 - 160	(r)
Datenwort 61	Status der Sondereingänge (S) 161 - 192	(r)
Datenwort 62	Status der Sondereingänge (S) 193 - 224	(r)
Datenwort 63	Status der Sondereingänge (S) 225 - 256	(r)
Datenwort 64 - 135	Reserve	
Datenwort 136	Status der (P) 257 - 288	(r)
Datenwort 137	Status der (P) 289 - 320	(r)
Datenwort 138	Status der (P) 321 - 352	(r)
Datenwort 139	Status der (P) 353 - 384	(r)
Datenwort 140	Status der (P) 385 - 416	(r)
Datenwort 141	Status der (P) 417 - 448	(r)
Datenwort 142	Status der (P) 449 - 480	(r)
Datenwort 143	Status der (P) 481 - 512	(r)
Datenwort 144	Status der (P) 513 - 544	(r)
Datenwort 145	Status der (P) 545 - 576	(r)
Datenwort 146	Status der (P) 577 - 608	(r)
Datenwort 147	Status der (P) 609 - 640	(r)
Datenwort 148	Status der (P) 641 - 672	(r)
Datenwort 149	Status der (P) 673 - 704	(r)
Datenwort 150	Status der (P) 705 - 736	(r)
Datenwort 151	Status der (P) 737 - 768	(r)
Datenwort 152	Status der (P) 769 - 800	(r)
Datenwort 153	Status der (P) 801 - 832	(r)
Datenwort 154	Status der (P) 833 - 864	(r)
Datenwort 155	Status der (P) 865 - 896	(r)
Datenwort 156	Status der (P) 897 - 928	(r)
Datenwort 157	Status der (P) 929 - 960	(r)
Datenwort 158	Status der (P) 961 - 992	(r)
Datenwort 159	Reserve	
Datenwort 160	Status der (M) 257 - 288	(r)
Datenwort 161	Status der (M) 289 - 320	(r)
Datenwort 162	Status der (M) 321 - 352	(r)
Datenwort 163	Status der (M) 353 - 384	(r)
Datenwort 164	Status der (M) 385 - 416	(r)
Datenwort 165	Status der (M) 417 - 448	(r)
Datenwort 166	Status der (M) 449 - 480	(r)
Datenwort 167	Status der (M) 481 - 512	(r)
Datenwort 168	Status der (M) 513 - 544	(r)
Datenwort 169	Status der (M) 545 - 576	(r)
Datenwort 170	Status der (M) 577 - 608	(r)
Datenwort 171	Status der (M) 609 - 640	(r)

Bereich 202 Datenwort bzw. Offset	Ein - Ausgangs - Status lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 172	Status der (M) 641 - 672	(r)
Datenwort 173	Status der (M) 673 - 704	(r)
Datenwort 174	Status der (M) 705 - 736	(r)
Datenwort 175	Status der (M) 737 - 768	(r)
Datenwort 176	Status der (M) 769 - 800	(r)
Datenwort 177	Status der (M) 801 - 832	(r)
Datenwort 178	Status der (M) 833 - 864	(r)
Datenwort 179	Status der (M) 865 - 896	(r)
Datenwort 180	Status der (M) 897 - 928	(r)
Datenwort 181	Status der (M) 929 - 960	(r)
Datenwort 182	Status der (M) 961 - 992	(r)
Datenwort 183	Reserve	
Datenwort 184	Status der (X) 257 - 288	(r)
Datenwort 185	Status der (X) 289 - 320	(r)
Datenwort 186	Status der (X) 321 - 352	(r)
Datenwort 187	Status der (X) 353 - 384	(r)
Datenwort 188	Status der (X) 385 - 416	(r)
Datenwort 189	Status der (X) 417 - 448	(r)
Datenwort 190	Status der (X) 449 - 480	(r)
Datenwort 191	Status der (X) 481 - 512	(r)
Datenwort 192	Status der (X) 513 - 544	(r)
Datenwort 193	Status der (X) 545 - 576	(r)
Datenwort 194	Status der (X) 577 - 608	(r)
Datenwort 195	Status der (X) 609 - 640	(r)
Datenwort 196	Status der (X) 641 - 672	(r)
Datenwort 197	Status der (X) 673 - 704	(r)
Datenwort 198	Status der (X) 705 - 736	(r)
Datenwort 199	Status der (X) 737 - 768	(r)
Datenwort 200	Status der (X) 769 - 800	(r)
Datenwort 201	Status der (X) 801 - 832	(r)
Datenwort 202	Status der (X) 833 - 864	(r)
Datenwort 203	Status der (X) 865 - 896	(r)
Datenwort 204	Status der (X) 897 - 928	(r)
Datenwort 205	Status der (X) 929 - 960	(r)
Datenwort 206	Status der (X) 961 - 992	(r)
Datenwort 207	Reserve	
Datenwort 208	Status der (V) 257 - 288	(r/w)
Datenwort 209	Status der (V) 289 - 320	(r/w)
Datenwort 210	Status der (V) 321 - 352	(r/w)
Datenwort 211	Status der (V) 353 - 384	(r/w)
Datenwort 212	Status der (V) 385 - 416	(r/w)
Datenwort 213	Status der (V) 417 - 448	(r/w)
Datenwort 214	Status der (V) 449 - 480	(r/w)
Datenwort 215	Status der (V) 481 - 512	(r/w)
Datenwort 216	Status der (V) 513 - 544	(r/w)
Datenwort 217	Status der (V) 545 - 576	(r/w)
Datenwort 218	Status der (V) 577 - 608	(r/w)
Datenwort 219	Status der (V) 609 - 640	(r/w)
Datenwort 220	Status der (V) 641 - 672	(r/w)
Datenwort 221	Status der (V) 673 - 704	(r/w)
Datenwort 222	Status der (V) 705 - 736	(r/w)
Datenwort 223	Status der (V) 737 - 768	(r/w)
Datenwort 224	Status der (V) 769 - 800	(r/w)
Datenwort 225	Status der (V) 801 - 832	(r/w)

Bereich 202 Datenwort bzw. Offset	Ein - Ausgangs - Status lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 226	Status der (V) 833 - 864	(r/w)
Datenwort 227	Status der (V) 865 - 896	(r/w)
Datenwort 228	Status der (V) 897 - 928	(r/w)
Datenwort 229	Status der (V) 929 - 960	(r/w)
Datenwort 230	Status der (V) 961 - 992	(r/w)
Datenwort 231	Reserve	
Datenwort 232	Status der (S) 257 - 288	(r)
Datenwort 233	Status der (S) 289 - 320	(r)
Datenwort 234	Status der (S) 321 - 352	(r)
Datenwort 235	Status der (S) 353 - 384	(r)
Datenwort 236	Status der (S) 385 - 416	(r)
Datenwort 237	Status der (S) 417 - 448	(r)
Datenwort 238	Status der (S) 449 - 480	(r)
Datenwort 239	Status der (S) 481 - 512	(r)
Datenwort 240	Status der (S) 513 - 544	(r)
Datenwort 241	Status der (S) 545 - 576	(r)
Datenwort 242	Status der (S) 577 - 608	(r)
Datenwort 243	Status der (S) 609 - 640	(r)
Datenwort 244	Status der (S) 641 - 672	(r)
Datenwort 245	Status der (S) 673 - 704	(r)
Datenwort 246	Status der (S) 705 - 736	(r)
Datenwort 247	Status der (S) 737 - 768	(r)
Datenwort 248	Status der (S) 769 - 800	(r)
Datenwort 249	Status der (S) 801 - 832	(r)
Datenwort 250	Status der (S) 833 - 864	(r)
Datenwort 251	Status der (S) 865 - 896	(r)
Datenwort 252	Status der (S) 897 - 928	(r)
Datenwort 253	Status der (S) 929 - 960	(r)
Datenwort 254	Status der (S) 961 - 992	(r)
Datenwort 255	Reserve	

Hinweis: Die Virtuellen Eingänge können geschrieben werden. Bei einem CamCon DC300 (V1 - 64) oder CamCon 1756-DICAM (V1 - n je nach Backplane Einstellung) werden diese jedoch mit den Daten des Rückwandbus (bei S7 = PA bzw. bei ControlLogix local:O:0..n) befüllt und damit überschrieben.

3.4. Datenbereich 203 - Systemparameter einstellen

Im Datenbereich 203 werden die Systemparameter eingestellt.

Achtung: Wird ein Parameter in diesem Bereich geschrieben wird das CamCon neu gestartet. Zur Sicherheit sollte hier nur geändert werden wenn die Maschine stillsteht.

Hinweis: Wird der Nullpunkt des Wegmeßsystems durch den Datenbereich 201 Datenwort 0 eingestellt, so muß nach dem schreiben dieses Bereichs der Nullpunkt neu eingestellt werden.

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Gebertyp (sehen Sie Kapitel "3.4.1. Datenbereich 203 Datenwort 0..7 - Wegmeßsystemparameter einstellen" zur Auswahl)	(r/w)
Datenwort 1	Sonderwegmeßsystem Typ	(r/w)
Datenwort 2	Sonderwegmeßsystem Parameter 1	(r/w)
Datenwort 3	Sonderwegmeßsystem Parameter 2	(r/w)
Datenwort 4	Sonderwegmeßsystem Parameter 3	(r/w)
Datenwort 5	Sonderwegmeßsystem Parameter 4	(r/w)
Datenwort 6	Sonderwegmeßsystem Parameter 5	(r/w)
Datenwort 7	Sonderwegmeßsystem Parameter 6	(r/w)
Datenwort 8	Istwerthysterese (0-125, 0=ausgeschaltet)	(r/w)
Datenwort 9	V-Max (0..9999) max. Inkremente je Zyklus zur Geberüberwachung	(r/w)
Datenwort 10	Getriebemultiplikator (-99999..+99999)	(r/w)
Datenwort 11	Getriebedivisor (1..99999)	(r/w)
Datenwort 12	Wegmeßsystemtyp (0=rot; 1=lin)	(r/w)
Datenwort 13	Anfangswert f. lin. Wegmeßsystem	(r/w)
Datenwort 14	Offset f. Wegmeßsystem	(r/w)
Datenwort 15	Presetwert f. Wegmeßsystem	(r/w)
Datenwort 16	Preseteingang f. Wegmeßsystem (0..200)	(r/w)
Datenwort 17	Nullspannungsfestigkeit des Presets ACHTUNG (0 = nicht nullspannungsfest; 1=nullspannungsfest)	(r/w)
Datenwort 18	Geschwindigkeitsfaktor (1..9999999)	(r/w)
Datenwort 19	100%-Geschwindigkeitswert (1..10000)	(r/w)
Datenwort 20	Geschwindigkeitsgenauigkeit (1..999)	(r/w)
Datenwort 21	Umschaltmode der Anzeige (0=auto;1=Speed;2=Pos.)	(r/w)
Datenwort 22	Eingang zur Umschaltung der Anzeige (0..200)	(r/w)
Datenwort 23	Kabellänge in Meter (0..1000)	(r/w)
Datenwort 24	Sollzykluszeit des CamCon in µs	(r/w)
Datenwort 25	Sicherheitsausgang (0..200)	(r/w)
Datenwort 26	Istwert Sendestatus (0=Aus, 1=Gray, 2=Bin, 3=Ext.)	(r/w)
Datenwort 27	Drehrichtungsausgang (0..200)	(r/w)
Datenwort 28	Stillstandsausgang (0..200)	(r/w)
Datenwort 29	Geschwindigkeitshysterese (1..10000)	(r/w)
Datenwort 30	Anzahl der Nockenschaltwerk Eingänge (P)(0..200)	(r/w)
Datenwort 31	Anzahl der Nockenschaltwerk Ausgänge (N)(0..200)	(r/w)
Datenwort 32	Anzahl der Ausgänge mit Totzeitkompensation (0..200)	(r/w)
Datenwort 33	Eingang für Tastatursperrung (0..200)	(r/w)
Datenwort 34	Anzahl Eingänge für externe Programmanwahl (0..16)	(r/w)
Datenwort 35	1. Eingang für externe Programmanwahl (0..200)	(r/w)
Datenwort 36	Programmanwahlmodus (0=langsam, 1=direkt, 2=auf Istwert)	(r/w)
Datenwort 37	Istwert der Programmanwahl bei Mode 2	(r/w)
Datenwort 38	Anzahl Analogausgänge (0..14)	(r/w)
Datenwort 39	Analogspeedausgabe (0=Nein, 1=Ja)	(r/w)

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 40	Anzahl interne Analogausgänge (0,1 oder 2) (nur DC40 und 51)	(r/w)
Datenwort 41	Offset für internen Analog Ausgang 1 (nur DC40 und 51)	(r/w)
Datenwort 42	Offset für internen Analog Ausgang 2 (nur DC40 und 51)	(r/w)
Datenwort 43	Faktor für internen Analog Ausgang 1 (nur DC40 und 51)	(r/w)
Datenwort 44	Faktor für internen Analog Ausgang 2 (nur DC40 und 51)	(r/w)
Datenwort 45	SPS - Logik - Modul (0=aus, 1=ein, 2=ein / remanent)	(r/w)
Datenwort 46	Anzahl Hardware Eingänge (I)(0..200) Hinweis: Bei CP16 ist dies die Summe der Hardware Eingänge + Anzahl der CP16 Eingänge (siehe DB205, DW5).	(r/w)
Datenwort 47	Anzahl Hardware Ausgänge (O)(8..200) Hinweis: Bei CP16 ist dies die Summe der Hardware Ausgänge + Anzahl der CP16 Ausgänge (siehe DB205, DW6).	(r/w)
Datenwort 48	Anzahl SPS-Merker (M)(0..248)	(r/w)
Datenwort 49	Anzahl SPS-X-Merker (X)(0..248)	(r/w)
Datenwort 50	Anzahl SPS-Timer-Zähler (0..200)	(r/w)
Datenwort 51	Anzahl SPS-V-Eingänge (V)(0..200)	(r/w)
Datenwort 52	Anzahl SPS-S-Eingänge (S)(0..96)	(r/w)
Datenwort 53	Master-Programm-Status (0=aus; 1=ein)	(r/w)
Datenwort 54	Master-Programm-Nr: (0..32767)	(r/w)
Datenwort 55	Master-Programm-Ausgang 1-32 (als Bitmuster)	(r/w)
Datenwort 56	Master-Programm-Ausgang 33-64 (Bit = 1 = Masterausgang)	(r/w)
Datenwort 57	Master-Programm-Ausgang 65-96	(r/w)
Datenwort 58	Master-Programm-Ausgang 97-128	(r/w)
Datenwort 59	Master-Programm-Ausgang 129-160	(r/w)
Datenwort 60	Master-Programm-Ausgang 161-192	(r/w)
Datenwort 61	Master-Programm-Ausgang 193-224	(r/w)
Datenwort 62	Master-Programm-Ausgang 225-256	(r/w)
Datenwort 63	DC300_Mode (0/1 = Prozessalarm aus/ein)	(r/w)
Datenwort 64	Anzahl der Schieberegister im SPS - Logik - Modul (0..200)	(r/w)
Datenwort 65	Maximale Länge eines Schieberegisters im SPS - Logik - Modul (0..999999)	(r/w)
Datenwort 66	Eingang zur Freigabe der Nockenausgänge (0..200) Sollte nur bei Geräten ohne SPS Anbindung (DC16 + DC51) und ohne SPS - Logik - Modul verwendet werden.	(r/w)
Datenwort 67	Eingangsnummer zur Error Quittierung	(r/w)
Datenwort 68	Anzahl der möglichen NLT Tabellen (nicht lineare Totzeiten)	(r/w)
Datenwort 69	Hysterese des $V_{<0}$ Ausgangs in % der V/R Hysterese (DD29)	(r/w)

3.4.1. Datenbereich 203 Datenword 0..7 - Wegmeßsystemparameter einstellen

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter Wegmeßsystem lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	<p>Wegmeßsystemtype: 0 = 256 SSI Singelturn Gray 1 = 360 SSI Singelturn Gray 2 = 512 SSI Singelturn Gray 3 = 1000 SSI Singelturn Gray 4 = 1024 SSI Singelturn Gray 5 = 2048 SSI Singelturn Gray 6 = 4096 SSI Singelturn Gray 7 = 8192 SSI Singelturn Gray 8 = AWA/SSI 8 Bit 9 = AWA/SSI 12Bit 10 = 4096x4096 SSI Multiturn 4096Imp.= 1 Turn 11 = 4096x4096 SSI Multiturn 4096Imp.= 2 Turn 12 = 4096x4096 SSI Multiturn 4096Imp.= 4 Turn 13 = 4096x4096 SSI Multiturn 4096Imp.= 8 Turn 14 = 4096x4096 SSI Multiturn 4096Imp.= 16 Turn 15 = 4096x4096 SSI Multiturn 8192Imp.= 2 Turn 16 = 4096x4096 SSI Multiturn 8192Imp.= 4 Turn 17 = 4096x4096 SSI Multiturn 8192Imp.= 8 Turn 18 = 4096x4096 SSI Multiturn 8192Imp.= 16 Turn 19 = 4096x4096 SSI Multiturn 8192Imp.= 32 Turn 20 = 4096x4096 SSI Multiturn 8192Imp.= 64 Turn 0xFFFFFFFF (-1) = Sonderwegmeßsystem (siehe Datenwort 1)</p> <p>Hinweis: Bei CamCon DC190 mit Firmware Version ab 3/2016 kann die SSI - Schnittstelle (nur SSI) des DC190 Nockenschaltwerks von "Encoder 1 SSI" auf "Encoder 2 SSI" bzw. Interface B umgeschaltet werden. Dies wird durch das Bit 30 dieses Datenwortes gesteuert.</p> <p>Zum Beispiel: 0x40000001 = 360 SSI Singelturn Gray auf Interface B 0x40000007 = 8192 SSI Singelturn Gray 0x40000014 = 4096x4096 SSI Multiturn 8192Imp.= 64 Turn</p> <p>Für ein Sonderwegmeßsystem auf Interface B (Encoder 2 SSI) muß das Bit low sein.</p> <p>0xFFFFFFFF (-1) = Sonderwegmeßsystem 1. SSI - Interface 0xBFFFFFFF (-1.073.741.825) = Sonderwegm. 2. SSI - Interface</p> <p>Die Auswahl der 2. SSI - Schnittstelle als Wegmeßsystemeingang wird nicht remanent abgespeichert und geht bei einem Neustart verloren.</p>	(r/w)
Datenwort 1	<p>Sonderwegmeßsystemtyp 0 = SSI 1 = Parallel 2 = Inkremental 3 = Multi 4 = PLL 5 = Timer 6 = RS232 7 = AG615 8 = SIM 9 = HIPER 10 = SSI2 (erweiterte Einstellungen für SSI Wegmeßsystem)</p> <p>Achtung: Dieses Datenword darf nur als Block gemeinsam mit den Wörtern 0 bis 7 geschrieben werden.</p>	(r/w)

3.4.1.1. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem SSI

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter Sonderwegmeßsystem SSI lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	0xFFFFFFFF (-1) oder 0xBFFFFFFF für Encoder 2 im DC190	(r/w)
Datenwort 1	0 = Sonderwegmeßsystem SSI	(r/w)
Datenwort 2	Auflösung in Bits des CamCon's	(r/w)
Datenwort 3	Offset in Bit (LSB) an der Auswertung startet	(r/w)
Datenwort 4	Kappung in Wegmeßsystem Auflösung	(r/w)
Datenwort 5	Bitposition des Errorbits (meist LSB des Meßsystems +1)	(r/w)
Datenwort 6	frei	(r/w)
Datenwort 7	frei	(r/w)

3.4.1.2. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem Parallel

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter Sonderwegmeßsystem Parallel lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	0xFFFFFFFF (-1)	(r/w)
Datenwort 1	1 = Sonderwegmeßsystem Parallel	(r/w)
Datenwort 2	Auflösung	(r/w)
Datenwort 3	Eingang ab	(r/w)
Datenwort 4	Mode (0 = Gray; 1 = Binär)	(r/w)
Datenwort 5	frei	(r/w)
Datenwort 6	frei	(r/w)
Datenwort 7	frei	(r/w)

3.4.1.3. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem Inkremental

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter Sonderwegmeßsystem Inkremental lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	0xFFFFFFFF (-1)	(r/w)
Datenwort 1	2 = Sonderwegmeßsystem Inkremental	(r/w)
Datenwort 2	Auflösung	(r/w)
Datenwort 3	Vorteiler	(r/w)
Datenwort 4	Clearmode	(r/w)
Datenwort 5	frei	(r/w)
Datenwort 6	frei	(r/w)
Datenwort 7	frei	(r/w)

3.4.1.4. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem (MULTI)turn

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter Sonderwegmeßsystem Multiturn lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	0xFFFFFFFF (-1) oder 0xBFFFFFFF für Encoder 2 im DC190	(r/w)
Datenwort 1	3 = Sonderwegmeßsystem Multiturn	(r/w)
Datenwort 2	Auflösung	(r/w)
Datenwort 3	Turns	(r/w)
Datenwort 4	Teiler	(r/w)
Datenwort 5	frei	(r/w)
Datenwort 6	frei	(r/w)
Datenwort 7	frei	(r/w)

3.4.1.5. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem (P)hase - (L)ock - (L)oop

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter Sonderwegmeßsystem Phase - Lock - Loop lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	0xFFFFFFFF (-1)	(r/w)
Datenwort 1	4 = Sonderwegmeßsystem PLL	(r/w)
Datenwort 2	Impulse je Eingangsimpuls	(r/w)
Datenwort 3	Anzahl der Impulse je Umdrehung	(r/w)
Datenwort 4	Error - Fenster	(r/w)
Datenwort 5	Impul - Eingangsnummer	(r/w)
Datenwort 6	Clear - Eingangsnummer	(r/w)
Datenwort 7	Synchron - Ausgangsnummer	(r/w)

3.4.1.6. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem Timer in Millisekunden

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter Sonderwegmeßsystem Timer lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	0xFFFFFFFF (-1)	(r/w)
Datenwort 1	5 = Sonderwegmeßsystem Timer	(r/w)
Datenwort 2	Auflösung (Gesamtzeit)	(r/w)
Datenwort 3	Zeit je Schritt in ms	(r/w)
Datenwort 4	Halt-Eingang	(r/w)
Datenwort 5	Clear-Eingang	(r/w)
Datenwort 6	frei	(r/w)
Datenwort 7	frei	(r/w)

3.4.1.7. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem AG615 mit Nutzen bzw. Turns

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter Sonderwegmeßsystem AG615 lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	0xFFFFFFFF (-1) oder 0xBFFFFFFF für Encoder 2 im DC190	(r/w)
Datenwort 1	7 = Sonderwegmeßsystem AG615	(r/w)
Datenwort 2	Auflösung	(r/w)
Datenwort 3	Nutzen bzw. Turns	(r/w)
Datenwort 4	frei	(r/w)
Datenwort 5	frei	(r/w)
Datenwort 6	frei	(r/w)
Datenwort 7	frei	(r/w)

3.4.1.8. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem Geschwindigkeits (SIM)ulation

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter Sonderwegmeßsystem Speed Simulation lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	0xFFFFFFFF (-1)	(r/w)
Datenwort 1	8 = Sonderwegmeßsystem Simulation	(r/w)
Datenwort 2	Auflösung	(r/w)
Datenwort 3	Impulse pro Sekunde Beispiel: Auflösung 8192 Impulse mit 300 Umdrehugen die Minute. Impulse pro Sekunde = $300 \text{ min}^{-1} / 60 \text{ Sek.} * 8192 \text{ Impulse}$	(r/w)
Datenwort 4	Halt-Eingang	(r/w)
Datenwort 5	Clear-Eingang	(r/w)
Datenwort 6	frei	(r/w)
Datenwort 7	frei	(r/w)

3.4.1.9. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem (HIPER)face

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter Sonderwegmeßsystem Hiperface lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	0xFFFFFFFF (-1)	(r/w)
Datenwort 1	9 = Sonderwegmeßsystem Hiperface - Inkremental mit Roll-Over Funktion.	(r/w)
Datenwort 2	Vormultiplikator	(r/w)
Datenwort 3	Vordivisor	(r/w)
Datenwort 4	Auflösung	(r/w)
Datenwort 5	Clearmode	(r/w)
Datenwort 6	frei	(r/w)
Datenwort 7	frei	(r/w)

3.4.1.10. Datenword 0..7 - Sonderwegmeßsystem SSI2 für erweiterte Einstellungen

Bereich 203 Datenwort bzw. Offset	Systemparameter Sonderwegmeßsystem SSI2 lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	0xFFFFFFFF (-1) oder 0xBFFFFFFF für Encoder 2 im DC190	(r/w)
Datenwort 1	10 = Sonderwegmeßsystem SSI2	(r/w)
Datenwort 2	Auflösung in Bits des CamCon´s	(r/w)
Datenwort 3	Offset in Bit (LSB) an der Auswertung startet	(r/w)
Datenwort 4	Bitposition des Wegmeßsystem zur freieren Geschwindigkeits - auswertung (meist LSB des Meßsystems)	(r/w)
Datenwort 5	Bitposition des Errorbits (meist LSB des Meßsystems +1)	(r/w)
Datenwort 6	Bitposition des Ist - Error: 3 Bits (z.B. Out of Range Bit bei Balluf BTL5 = Bit 3 Magnet Fehler)	(r/w)
Datenwort 7	Mode (Gray = 0 / Binär = 1)	(r/w)

3.5. Datenbereich 204 - Analoge Nockenausgänge parametrieren

Bereich 204 Datenwort bzw. Offset	Analoge Nockenausgänge parametrieren lesen(r) / schreiben(w) möglich		
Datenwort 0	Minimum Analogwert	1	(r/w)
Datenwort 1	Maximum Analogwert	1	(r/w)
Datenwort 2	Interpolation Analog	1 (0=aus / 1=ein)	(r/w)
Datenwort 3	Disable Eingang Anal.Nocken	1 (0..200)	(r/w)
Datenwort 4	Disable Wert Anal.Nocken	1	(r/w)
Datenwort 5	Verstärkung (Gain) Analog	1	(r/w)
Datenwort 6	Offset (16Bit)+- Analog	1	(r/w)
Datenwort 7..90	" "	2..13	(r/w)
Datenwort 91	Minimum Analog	14	(r/w)
Datenwort 92	Maximum Analog	14	(r/w)
Datenwort 93	Interpolation Analog	14 (0=aus / 1=ein)	(r/w)
Datenwort 94	Disable Eingang Anal.Nocken	14 (0..200)	(r/w)
Datenwort 95	Disable Wert Anal.Nocken	14	(r/w)
Datenwort 96	Verstärkung (Gain) Analog	14	(r/w)
Datenwort 97	Offset (16Bit)+- Analog	14	(r/w)

3.6. Datenbereich 205 - Gerätekonfiguration, Gesamtlöschen, Fehler-Quittung, EE-Lock, CP16

Bereich 205 Datenwort bzw. Offset	Gerätekonfiguration lesen(r) / schreiben(w) möglich		
Datenwort 0	Gerätenummer des CamCon für serielle Schnittstelle (0..63)		(r/w)
Datenwort 1	Gesamtlöschung Wird hier ein 0xFFFFFFFF (-1) geschrieben, wird der gesamte Speicher des CamCon gelöscht.		(w)
Datenwort 2	Hardware Reset Wird hier ein 0xFFFFFFFF (-1) geschrieben, wird das CamCon neu gestartet. Hinweis: Dieser Befehl wird nicht quittiert.		(w)
Datenwort 3	Ist - bzw. Auserror quittieren Wird hier ein 0xFFFFFFFF (-1) geschrieben, so wird eine Quittierung einer am CamCon anliegenden Fehlermeldung versucht.		(w)
Datenwort 4	EEProm Lock (0 = unlock / 1 = lock) Wird das EEPROM gelock = 1 so werden alle anschließend programmierten Daten nur noch ins RAM geschrieben. Wird die Spannung ausgeschaltet, so werden diese gelöscht. Achtung: Nach einer Gesamtlöschung wird auch dieser Wert gelöscht.		(r/w)
Datenwort 5	Anzahl Hardware Eingänge (0..200) ohne CP16		(r/w)
Datenwort 6	Anzahl Hardware Ausgänge (8..200) ohne CP16		(r/w)
Datenwort 7	CP Typ bzw. Bustype 0 = kein CP 1 = CP16/P/IO		(r/w)
Datenwort 8	Profibus DP Adresse wenn CP Typ = 1 Hinweis: Die neue DP Adresse wird erst nach Power UP verwendet.		(r/w)
Datenwort 9	Anzahl der vom CP16 simulierten Eingänge wenn CP Typ = 1		(r/w)
Datenwort 10	Anzahl der vom CP16 simulierten Ausgänge wenn CP Typ = 1		(r/w)
Datenwort 11	Kommunikationsmode 0 = CamBUS 1 = Standard 9600 Baud 2 = Multiuser 3 = S5-L1 4 = 3964(R) (4Byte) 5 = 3964(r) (2Byte) 38400 Baud		(r/w)
Datenwort 12	CamCon Option (0=keine/1=SPS/2=SPS+Textanz/...)		(r)

3.7. Datenbereich 206..209 - Sollwerte im SPS - Logik - Modul

Wird in einem Netzwerk des SPS - Logik - Moduls eine Timer - , Counter - oder Schieberegister Funktion verwendet, so können die entsprechenden Sollwerte durch den Datenbereich 206 bis 209 geändert werden. Hierzu muß die Position des Netzwerks im SPS - Logik - Modul bekannt sein. Liegt der Timer z.B. im Bereich O005 = Hardwareausgang Nummer 5, so muß im Datenbereich 206 das Datenwort 4 zum Schreiben oder Lesen des Sollwerts verwendet werden.

3.7.1. Datenbereich 206 - Sollwerte im Bereich O des SPS - Logik - Moduls

Bereich 206 Datenwort bzw. Offset	Sollwerte im Bereich O des SPS - Logik - Moduls lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Sollwert Ausgang O001 bei Timer: Vorgabe Zeit in 0.1ms bei Counter: Vorgabe Zählwert bei Schieberegister: Länge des Schieberegisters in Schritte Hinweis: Beim Schreiben von Timer und Counter Werten wird der betreffende Timer oder Counter zurück gesetzt ! Bei Veränderung der Schieberegisterlänge können Signale mehrmalig oder gar nicht kommen !	(r/w)
Datenwort 1	Sollwert Ausgang O002	(r/w)
"	" "	(r/w)
Datenwort 198	Sollwert Ausgang O199	(r/w)
Datenwort 199	Sollwert Ausgang O200	(r/w)

3.7.2. Datenbereich 207 - Sollwerte im Bereich P des SPS - Logik - Moduls

Bereich 207 Datenwort bzw. Offset	Sollwerte im Bereich P des SPS - Logik - Moduls lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Sollwert Ausgang P001	(r/w)
Datenwort 1	Sollwert Ausgang P002	(r/w)
"	" "	(r/w)
Datenwort 990	Sollwert Ausgang P991	(r/w)
Datenwort 991	Sollwert Ausgang P992	(r/w)

3.7.3. Datenbereich 208 - Sollwerte im Bereich M des SPS - Logik - Moduls

Bereich 208 Datenwort bzw. Offset	Sollwerte im Bereich M des SPS - Logik - Moduls lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Sollwert Ausgang M001	(r/w)
Datenwort 1	Sollwert Ausgang M002	(r/w)
"	" "	(r/w)
Datenwort 990	Sollwert Ausgang M991	(r/w)
Datenwort 991	Sollwert Ausgang M992	(r/w)

3.7.4. Datenbereich 209 - Sollwerte im Bereich X des SPS - Logik - Moduls

Bereich 209 Datenwort bzw. Offset	Sollwerte im Bereich X des SPS - Logik - Moduls lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Sollwert Ausgang X001	(r/w)
Datenwort 1	Sollwert Ausgang X002	(r/w)
"	" "	(r/w)
Datenwort 990	Sollwert Ausgang X991	(r/w)
Datenwort 991	Sollwert Ausgang X992	(r/w)

3.8. Datenbereich 210..213 - Istwerte im SPS - Logik - Modul

Wird in einem Netzwerk des SPS - Logik - Moduls eine Timer - , Counter - oder Schieberegister Funktion verwendet, so kann der aktuelle Istwert durch den Datenbereich 210 bis 213 gelesen oder auch geändert werden. Hierzu muß die Position des Netzwerks im SPS - Logik - Modul bekannt sein. Liegt der Counter z.B. im Bereich M001 = Merker Nummer 1, so muß im Datenbereich 212 das Datenwort 0 zum Schreiben oder Lesen des Istwerts verwendet werden.

3.8.1. Datenbereich 210 - Istwerte im Bereich O des SPS - Logik - Moduls

Bereich 210 Datenwort bzw. Offset	Istwerte im Bereich O des SPS - Logik - Moduls lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Istwert Ausgang O001 bei Timer: Aktuelle Zeit des Timers in 0.1ms bei Counter: Aktueller Zählwert bei Schieberegister: Nur das Schreiben einer 0 ist möglich, hierdurch werden alle Bits im Schieberegister gelöscht. Hinweis: Beim Schreiben von Timer und Counter Istwerten darf der betreffende Sollwert nicht über - bzw. unterschritten werden.	(r/w)
Datenwort 1	Istwert Ausgang O002	(r/w)
"	" "	(r/w)
Datenwort 198	Istwert Ausgang O199	(r/w)
Datenwort 199	Istwert Ausgang O200	(r/w)

3.8.2. Datenbereich 211 - Istwerte im Bereich P des SPS - Logik - Moduls

Bereich 211 Datenwort bzw. Offset	Istwerte im Bereich P des SPS - Logik - Moduls lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Istwert Ausgang P001	(r/w)
Datenwort 1	Istwert Ausgang P002	(r/w)
"	" "	(r/w)
Datenwort 990	Istwert Ausgang P991	(r/w)
Datenwort 991	Istwert Ausgang P992	(r/w)

3.8.3. Datenbereich 212 - Istwerte im Bereich M des SPS - Logik - Moduls

Bereich 212 Datenwort bzw. Offset	Istwerte im Bereich M des SPS - Logik - Moduls lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Istwert Ausgang M001	(r/w)
Datenwort 1	Istwert Ausgang M002	(r/w)
"	" "	(r/w)
Datenwort 990	Istwert Ausgang M991	(r/w)
Datenwort 991	Istwert Ausgang M992	(r/w)

3.8.4. Datenbereich 213 - Istwerte im Bereich X des SPS - Logik - Moduls

Bereich 213 Datenwort bzw. Offset	Istwerte im Bereich X des SPS - Logik - Moduls lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Istwert Ausgang X001	(r/w)
Datenwort 1	Istwert Ausgang X002	(r/w)
"	" "	(r/w)
Datenwort 990	Istwert Ausgang X991	(r/w)
Datenwort 991	Istwert Ausgang X992	(r/w)

3.9. Datenbereich 214 - Multi - bzw. Mehrfach Nockenprogrammierung

Durch diesen Datenbereich lassen sich auf einer Nocken - bzw. Ausgangsspur automatisch mehrere Nocken in einem bestimmten Abstand programmieren. Beachten Sie das jeweils alle Parameter (6 Worte) geschrieben werden müssen.

Bereich 214 Datenwort bzw. Offset	Multi - bzw. Mehrfach Nockenprogrammierung lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Multinockenprogrammierung Type 1 Programmnummer auf der die Nocken programmiert werden.	(w)
Datenwort 1	Ausgangsnummer auf der die Nocken programmiert werden.	(w)
Datenwort 2	Nockenlänge	(w)
Datenwort 3	Startpunkt ab dem die Programmierung beginnt.	(w)
Datenwort 4	Endpunkt an dem die Programmierung endet.	(w)
Datenwort 5	Offset zwischen Ausschaltpunkt und Einschaltpunkt der nächsten Nocke.	(w)
Datenwort 6	Multinockenprogrammierung Type 2 (in Prozent %) Programmnummer auf der die Nocken programmiert werden.	(w)
Datenwort 7	Ausgangsnummer auf der die Nocken programmiert werden.	(w)
Datenwort 8	Anteil der Nocke in Prozent die eingeschaltet (high) ist.	(w)
Datenwort 9	Startpunkt der Programmierung, Anfang des ersten high Teils.	(w)
Datenwort 10	Endpunkt der Programmierung, Ende des letzten low Teils.	(w)
Datenwort 11	Anzahl der Nocken zwischen Startpunkt und Endpunkt.	(w)

3.10. Datenbereich 215 - Analogüberwachung Hüllkurve lesen

Bereich 215 Datenwort bzw. Offset	Analogüberwachung Hüllkurve lesen lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0..4	Belegung auf Anfrage.	(r/w)
Datenwort 16..215	Belegung auf Anfrage.	(r)
Datenwort 216..255	frei	-

3.11. Datenbereich 216 - Verknüpfung im SPS - Logik - Modul programmieren u. lesen

Durch diesen Datenbereich lassen sich die Verknüpfungen im SPS - Logik - Modul des CamCons lesen und programmieren. Zum Lesen und Programmieren einer Verknüpfung muß zuvor das gewünschte Netzwerk durch Schreiben des Datenworts 0 ausgewählt werden. Für die zu schreibenden Werte in dieser Tabelle sehen Sie bitte Kapitel 14 im SPS - Logik - Modul Handbuch <http://www.digitronic.com/ftp/sps.pdf> oder Best.Nr.: H-SPS.

Achtung: Wird eine Verknüpfung oder eines der Datenworte 2..5 geändert, so wird der entsprechende Funktionsbaustein neu gestartet.

Bereich 216 Datenwort bzw. Offset	Verknüpfung im SPS - Logik - Modul programmieren / lesen lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Auswahl des Netzwerks durch Bereich (O,P,M,X) + Nummer. O=0, P=256, M=512, X=768 + Nummer. z.B. M010 = 521 Hinweis: Ab der Firmware von 8/2008 wurde der SPS - Bereich für P, M und X auf 992 Netzwerke erweitert. Die zusätzlichen Adressbits für diese Netzwerknummer werden im Bit 10 + 11 gespeichert. Der Netzwerktype (OPMX) bleibt zur Kompatibilität in den Bit 8+9.	(w)
Datenwort 1	Funktionsbaustein Type Standard = 0, SR-FlipFlop = 1, Daten-FlipFlop = 2 ... usw.	(r/w)
Datenwort 2	Wert 1 = Sollwert für Timer und Counter oder Wert 1 = Meldnummer bei Textanzeige oder Wert 1 = Länge des Schieberegisters	(r/w)
Datenwort 3	Wert 2 = Reset Feld für Counter oder Wert 2 = TZK Einschalten für Schieberegister	(r/w)
Datenwort 4	Wert 3 = TZK Ausschalten für Schieberegister oder Wert 3 = Einschaltzeit im Mode 2	(r/w)
Datenwort 5	Schieberegisterausgang - Mode der Totzeitkompensation 0 = Totzeitkompensation für Ein - und Ausschalten gleich. 1 = Totzeitkompensation für Ein - und Ausschalten ungleich. 2 = Weg - Zeit - Ausgang mit Totzeitkompensation.	(r/w)
Datenwort 6	Symbol 0 / Strompfad 0	(r/w)
Datenwort 7	Symbol 1 / Strompfad 0	(r/w)
Datenwort 8	Symbol 2 / Strompfad 0	(r/w)
Datenwort 9	Symbol 3 / Strompfad 0	(r/w)
Datenwort 10	Symbol 4 / Strompfad 0	(r/w)
Datenwort 11	Symbol 5 / Strompfad 0	(r/w)
Datenwort 12	Symbol 0 / Strompfad 1	(r/w)
Datenwort 13	Symbol 1 / Strompfad 1	(r/w)
Datenwort 14	Symbol 2 / Strompfad 1	(r/w)
Datenwort 15	Symbol 3 / Strompfad 1	(r/w)
Datenwort 16	Symbol 4 / Strompfad 1	(r/w)
Datenwort 17	Symbol 5 / Strompfad 1	(r/w)
Datenwort 18	Symbol 0 / Strompfad 2	(r/w)
Datenwort 19	Symbol 1 / Strompfad 2	(r/w)
Datenwort 20	Symbol 2 / Strompfad 2	(r/w)
Datenwort 21	Symbol 3 / Strompfad 2	(r/w)
Datenwort 22	Symbol 4 / Strompfad 2	(r/w)
Datenwort 23	Symbol 5 / Strompfad 2	(r/w)
Datenwort 24	Symbol 0 / Strompfad 3	(r/w)
Datenwort 25	Symbol 1 / Strompfad 3	(r/w)
Datenwort 26	Symbol 2 / Strompfad 3	(r/w)
Datenwort 27	Symbol 3 / Strompfad 3	(r/w)
Datenwort 28	Symbol 4 / Strompfad 3	(r/w)
Datenwort 29	Symbol 5 / Strompfad 3	(r/w)
Datenwort 30	Symbol 0 / Strompfad 4	(r/w)
Datenwort 31	Symbol 1 / Strompfad 4	(r/w)

Bereich 216 Datenwort bzw. Offset	Verknüpfung im SPS - Logik - Modul programmieren / lesen lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 32	Symbol 2 / Strompfad 4	(r/w)
Datenwort 33	Symbol 3 / Strompfad 4	(r/w)
Datenwort 34	Symbol 4 / Strompfad 4	(r/w)
Datenwort 35	Symbol 5 / Strompfad 4	(r/w)

3.12. Datenbereich 217 - IO Router programmieren

Durch diesen Datenbereich läßt sich die Hardware des CamCon auf spezielle Konfigurationen einstellen.

Bereich 217 Datenwort bzw. Offset	IO Hardwarerouter einstellen / lesen lesen(r) / schreiben(w) möglich	
Datenwort 0	Positon des Modules in Kette des externen Interfaces	(r/w)
Datenwort 1	Status Bit:0 = 0 Modul gelöscht (r) / löschen (w) Bit:0 = 1 Modul vorhanden (r) / anlegen (w) Bit:1 = 1 CamCon Neustart ausführen (w)	(r/w)
Datenwort 2	Hardware-ID der Baugruppe z.B. DC16 IO = 0x650 hex	(r/w)
Datenwort 3	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 4	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 5	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 6	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 7	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 8	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 9	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 10	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 11	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 12	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 13	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 14	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 15	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 16	I/O Byte Zuordnung der Baugruppe zu den CamCon E/As	(r/w)
Datenwort 17..19	frei	-
Datenwort 20..36	DC300 + 1756-DICAM Backplan Router oder CamCon CP16/P/IO I/O Zuordnung. Belegung auf Anfrage	(r/w)

3.13. Datenbereich 217 ab DW256 - Erweiterte Hardwarekonfiguration des CamCon DC190

Durch diesen Datenbereich läßt sich die erweiterte Hardware des CamCon DC190 bzw. die EtherCat Schnittstelle einstellen bzw. lesen.

Bereich 217 Datenwort bzw. Offset	IO Hardwarerouter einstellen / lesen lesen(r) / schreiben(w) möglich	
	Hinweis: Angaben zur EtherCat Schnittstelle gelten nur für DC190	
Datenwort 256 / Bit 0 - 15	Anzahl der Hardware Module des CamCon + Ext.Inf. (QSM)	(r)
Datenwort 256 / Bit 16 - 31	Anzahl der eingestellten EtherCat Module	(r)
Datenwort 257 / Bit 0 - 15	Status der EtherCat Schnittstelle 0 = OK bzw. kein Fehler	(r)
Datenwort 257 / Bit 16 -31	Anzahl der gefundenen EtherCat Module	(r)
Datenwort 258 / Bit 0 - 15	Hardware ID des 1. E/A Moduls	(r/w)
Datenwort 258 / Bit 16 - 31	0 = Modul Löschen 1 = Übernahme der Hardware ID bzw. speichern des Moduls 66 = EtherCat neu synchronisieren	(w)
Datenwort 259	1. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 260	2. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 261	3. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 262	4. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 263	5. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 264	6. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 265	7. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 266	8. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 267	9. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 268	10. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 269	11. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 270	12. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 271	13. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 272	14. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 273	15. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 274	16. Konfigurationsbereich Modul 1	(r/w)
Datenwort 275	reseve	-
Datenwort 276	Hardware ID des 2. E/A Moduls	(r/w)
bis	"	(r/w)
Datenwort 4848	Konfigurationsbereich Modul 255	(r/w)

3.14. Datenbereich 218 - Direkter EE-Prom Datenspeicher Zugriff

Durch diesen Datenbereich lässt sich der EE - Prom bzw. Nocken - und Programmspeicher des CamCon lesen und schreiben. Er ist nur zum internen Gebrauch durch Digitronic bestimmt.

! Achtung: Wird dieser Datenbereich beschrieben sind Datenverluste möglich.

3.15. Datenbereich 219 - NLT Tabelle einstellen

Durch diesen Datenbereich lässt sich die NLT - Tabelle (nicht - lineare - Totzeit) lesen und schreiben.

3.16. Datenbereich 221 - WZS - digitale Überwachung einstellen

Durch diesen Datenbereich lässt sich der digitale WZS (Werk - Zeug - Schutz) einstellen.

3.17. Datenbereich 222 - WZS - analog Überwachung einstellen

Durch diesen Datenbereich lässt sich der analoge WZS (Werk - Zeug - Schutz) einstellen.

3.18. Datenbereich 223 - Trend - Funktion

Durch diesen Datenbereich lässt sich die Trend - Funktion (Logik - Analysator) des CamCon einstellen und die erfassten Signale auslesen.

3.19. Datenbereich 241..254 - Analoge Nocken 1..14 programmieren / lesen

Im Datenbereich 241 bis 254 werden die Analognocken 1 bis 14 im aktuellen Programms programmiert und gelesen. Die Bereichsnummer minus 240 entspricht hierbei der Analogausgangsnummer.

Bereich 241..254 Datenwort bzw. Offset	Analoge Nocken 1..14 programmieren / lesen lesen(r) / schreiben(w) möglich		
Datenwort 0	frei		-
Datenwort 1	Stützpunkt	1	(r/w)
Datenwort 2	Analogwert	1	(r/w)
Datenwort 3	Stützpunkt	2	(r/w)
Datenwort 4	Analogwert	2	(r/w)
Datenwort 5	Stützpunkt	3	(r/w)
Datenwort 6	Analogwert	3	(r/w)
Datenwort 7..250	"	4..125	(r/w)
Datenwort 251	frei		-
Datenwort 252	frei		-
Datenwort 253	frei		-
Datenwort 254	Anzahl zur Zeit belegter Stützpunkte		(r)
Datenwort 255	frei		-

Hinweis:

- Der Stützpunkt und der Analogwert müssen immer gemeinsam übertragen werden (min. 8 Byte)
Achtung: Bei DigiWEB, kann abhängig vom Transport Protokoll, die Übertragen mehrerer Nocken in Blöcken erfolgen. Hierdurch könnten Stützpunkte verloren gehen. Achten Sie auf die 128 Byte Grenze und übertragen Sie nur max. 16 Nocken je Befehl.
- Zum Anlegen einer neuen analogen Nocke, beschreiben Sie eine leere Nocke.
- Eine leere analoge Nocke liefert beim Lesen einen Stützpunkt von 0x80000000 Hex.
- Soll eine Nocke geändert werden, so ist an der Positon der alten Nocke (Nockennummer) der neue Stützpunkt und Analogwert zu übertragen.
- Eine analoge Nocke wird gelöscht wenn der Stützpunkt und der Analogwert auf 0x80000000 Hex gesetzt wird.
- Möchten Sie die gesamte analog Nockenspur neu programmieren und alle vorhandenen Nocken löschen, so übertragen Sie mindestens 2 Nocken am Stück (16Byte) beginnend mit der ersten Nocke.