



Smartkamera *redCAM*

Barcode-Software





Vorbehalt und Haftung

Wir haben versucht, Fehler bei der Erstellung dieses Handbuchs für die **redCAM** zu vermeiden. Trotzdem können wir nicht ausschließen, dass sich Fehler eingeschlichen haben und/oder Fehlfunktionen dadurch auftreten. Daher können wir auch keine Funktionsgarantie auf eine durch unsere Kunden durchgeführte Inbetriebnahme übernehmen. Aus diesem Grund müssen wir eine Haftung infolge einer Fehlfunktion oder einem Fehler, sowie hieraus resultierende Folgeschäden und Folgeforderungen ablehnen.

© Copyright

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Handbuchs darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Firma Leuze electronic GmbH + Co. reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Leuze electronic GmbH + Co.

Postfach 1111, In der Braike 1

D-73277 Owen/Teck, Germany

Telefon +49 (0) 7021-573-0

Fax +49 (0) 7021-573-199

E-mail info@leuze.de

Internet <http://www.leuze.de>



Inhaltsverzeichnis

1 DATENAUSTAUSCH	3
1.1 Serielle Kommunikation	3
1.1.1 Übertragungsparameter	3
1.1.2 Prozeduren	3
1.1.3 Empfangen	3
1.1.4 Senden	3
1.2 Parallele I/O	3
1.2.1 Eingänge	4
1.2.2 Ausgänge	4
1.2.3 Automatikablauf	4
2 BEFEHLE	5
2.1 Serielle Befehle	5
3 VORAUSSETZUNGEN	5
4 KURZBESCHREIBUNG	6
5 ANHANG: BARCODES	8



1 Datenaustausch

1.1 Serielle Kommunikation

Die Einstellung der Parameter in der Barcode-Software erfolgt via serieller Schnittstelle, z. B. mit Hilfe einer übergeordneten Steuerung oder einem PC. Anwenderseitig sind Vorkehrungen zu treffen, die im Automatikmode der Smartkamera ein Zugreifen der Steuerung auf die Schnittstelle, und ebenso im Einrichtmodus eine Kommunikation des PC-Parametrisierprogramms über dieselbe Schnittstelle zulassen. Zu Testzwecken kann jedes Terminalprogramm (z.B. Procomm) verwendet werden.

1.1.1 Übertragungsparameter

Die Standard-Übertragungsparameter der seriellen Schnittstelle sind:

Übertragungsrate:	9600 Baud,
Datenbits:	8,
Parität:	No,
Stopbits:	1,
Protokoll:	No.

1.1.2 Prozeduren

Bei der Barcode Demo werden keine speziellen Prozeduren angewandt.

Die Smartkamera meldet sich auf einen verstandenen Befehl mit einem Leseergebnis oder einem **ACK** zurück.

1.1.3 Empfangen

Die Smartkamera erwartet definierte Kommandos zum Start bestimmter Aktionen. Kann der Sensor den Befehl und die Parameter interpretieren, so sendet er ein Acknowledgezeichen (<0x06>) zurück an den Sender. Ein unbekannter Befehl oder Parameter führt zu einem Negativ-Acknowledgezeichen (<0x15>).

1.1.4 Senden

Nach einem empfangenen Kommando und Ausführung sendet die Smartkamera die Antwort an die übergeordnete Steuerung. Dem Ergebnisstring werden als Anfangs- und Endezeichen ein "*" voran- und nachgestellt:

<stx>*123456*<etx>

bedeutet (teilweise als Hex-Zahl dargestellt):

<0x02> <0x2A> Information <0x2A> <0x03>

1.2 Parallele I/O

Die Smartkamera **redCAM** besitzt jeweils vier optisch entkoppelte Ein- und Ausgänge. Hiermit lassen sich einfache Aufgaben, z. B. bei der Maschinen- oder Prozeßsteuerung wahrnehmen. Die Ein- und Ausgänge sind fix mit Funktionen belegt, d. h. nicht frei zu belegen. Die Eingänge sind Aktiv-High und beinhalten einen Trigger-Eingang zum Start sowie drei Eingänge zur Auswahl der auszuführenden Aktion.

Die Ausgänge sind ebenfalls Aktiv-High. Die Belegung beinhaltet ein Bereitsignal, mit dem die Smartkamera die Empfangsbereitschaft anzeigt. Weitere Ausgänge sind Bauteil IO und NIO. Diese Ausgänge melden den korrekten Ablauf der Prüfung mit dem Prüfergebnis.



1.2.1 Eingangsbelegung

IN0	Start,
IN1	Typ 0 - 2, binär codiert
IN2	”
IN3	Anzeige der Ergebnisse

In den Typen sind die unterschiedlichen Barcodes, die von der Smartkamera gelesen werden können, hinterlegt. Typ 0 kennzeichnet die Default-mäßige Einstellung.

Barcode Typ	IN 1	IN 2
Code 39	0	0
2/5 Interleaved	0	1
2/5 Industrie	1	0

Weitere Barcode-Typen wie 4/12 Allgemein oder 4/12 Siemens Wafer sind vor Auslieferung der Kamera speziell zu bestellen.

1.2.2 Ausgänge

OUT0-3 Reserve

1.2.3 Automatikablauf

Als erstes muß der zu lesende Barcodetyp eingestellt werden.

Dazu wird an die Kamera der Befehl "T1" bis "T3" gesendet, oder die Eingänge IN1 und IN2 passend beschaltet.

Die Smartkamera liefert ein <ack> (<0x06>) zurück und liest von nun an den gewählten Barcode nach Erhalt des Befehls "B" (<0x42>) oder bei einem Eingangssignal auf IN 0.

Nach dem Aus- und wieder Einschalten liest die Smartkamera den Defaulttyp, es sei denn es wurde vorher der Befehl "SAVE" abgesetzt. Dann behält die Kamera den derzeit aktuellen Typ. Zum Lesen eines anderen Barcodetyps muß erneut einer der Befehle "T1", "T2" bis "T3" gesendet werden.

Zum Einstellen des Kamerabildes steht noch der Befehl "L" zur Verfügung. Mit diesem Befehl wird die Kamera in den Livebild-Modus geschaltet.

Als Rückmeldung erhält man von der Kamera:

<stx>***Information*** <etx>

(falls nicht gelesen werden konnte, ist die **Information** leer)

oder ein

<nak> für den Fall, dass der Befehl nicht verstanden wurde.



2 Befehle

2.1 Serielle Befehle

"MENU"	Eingabemodus
"WCHG"	Fenster ändern
"RCHG"	Ändern der Konfigurationsparameter
"SAVE"	Der derzeit aktuelle Typ bleibt auch nach dem Ausschalten des Visionsensors erhalten
"AUTO"	Verlassen des Menu-Mode
"B"	Start der Leseoperation mit dem Default-Barcode (Software-Trigger <0x42>)
"Bn"	Start der Leseoperation mit dem Barcode n (n=1-7)
"T1"	Der Barcodetyp BCR 39 wird aktiviert
"T2"	Der Barcodetyp 2/5 Industrie wird aktiviert
"T3"	Der Barcodetyp 2/5 interleaved wird aktiviert
"L"	Die Kamera wird in den Live-Modus geschaltet

Befehlsfolge zum konfigurieren für die Suche nach verdrehten Barcodes.

"MENU" "RCHG -R1 -rx" "AUTO"

für rx sind Werte von 0 bis 6 möglich:

r0	0°		180°	(StandardEinstellung, d. h. bidirektional)
r1	0°	90°	180°	270°
r2	0° ± 7,5°	90° ± 7,5°	180° ± 7,5°	270° ± 7,5°
r3	0° ± 15°	90° ± 15°	180° ± 15°	270° ± 15°
r4	0° ± 22,5°	90° ± 22,5°	180° ± 22,5°	270° ± 22,5°
r5	0° ± 30°	90° ± 30°	180° ± 30°	270° ± 30°
r6	0° ± 45°	90° ± 45°	180° ± 45°	270° ± 45° (≡ 360°, d. h. omnidirektional)

Bemerkung: Alle Befehle müssen im "Block-Mode" (Procomm "Chat-Mode") abgesetzt werden, da das Hyperterminal von Microsoft nicht auf diesen Mode konfiguriert werden kann.

3 Voraussetzungen

Voraussetzungen für gute (d. h. zuverlässige) Leseergebnisse sind :

1. Jeder Balken (hell oder dunkel) sollte eine Mindestbreite von ≥ 2 Pixeln haben.



2. Der Barcode muß sich soweit im Kamerablickfeld befinden, daß mindestens eine Zeile durch den kompletten Barcode läuft.
3. Der Barcode sollte möglichst homogen ausgeleuchtet sein und einen guten Kontrast zum Hintergrund bzw. Untergrund aufweisen. Glanz und starke Reflexionen sind zu vermeiden.

Gelesen wird von der Bildschirmmitte aus alternierend nach oben und unten. Das heißt, die beste Performance (d. h. kürzeste Lesezeit) wird erzielt, wenn sich der Barcode in der Mitte des Kamerablickfeldes befindet.

4 Kurzbeschreibung

Nachfolgend ist eine Kurzbeschreibung der Vorgehensweise gelistet :

1. Alle Befehle müssen im "Block-Mode" bzw. bei Terminalprogrammen wie Procomm im "Chat-Mode" (Alt F10) abgesetzt werden. Dies ist erforderlich, da das Hyperterminal von Microsoft nicht auf diesen Mode konfiguriert werden kann.
2. Starten Sie das Terminalprogramm.
3. Kontrollieren Sie die eingestellten Parameter (Eigenschaften; Alt P: Modem Parameters; Enter [11]) zur Datenübertragung mittels serieller Schnittstelle. Weichen diese von den Standards ab, so setzen Sie bitte:
 - Übertragungsrate: **9600 Baud**
 - Datenbits: **8**
 - Parität: **No**
 - Stoppbits: **1**
 - Protokoll: **No**
4. Starten Sie den Chat-Mode (Alt O im Terminalprogramm Procomm).
5. Drücken Sie Enter. Die Smartkamera **redCAM** sollte mit dem Prompt-Zeichen § (<0x15>) antworten. Falls die Smartkamera als Antwort **PASS -S<xxx>** bringt (wobei **xxx** die Seriennummer der **redCAM** ist), sind Sie aufgefordert das Passwort (d. h. die auf dem **redCAM** Etikett befindliche PIN-Nummer **yyy**) einzugeben. Hierzu geben Sie **PASS -P<yyy>** ein.
6. Zur Konfigurierung oder Änderung des **redCAM** Menüs geben Sie bitte **MENU** ein.
7. Mit dem Kommando **WCHG** lassen sich die Parameter des Lesefensters ändern. Beispielhaft wird der Befehl **WCHG -w1 -x100 -y100 -b100 -h100** betrachtet:
 - **-w1** : Lesefenster 1 (mögliche Werte zwischen 1 und 25)
 - **-x100** : Fensterbeginn an der Position x = 100 in Pixeln (Links = 0)
 - **-y100** : Fensterbeginn an der Position y = 100 in Pixeln (Oben = 0)
 - **-b100** : Breite des Fensters in Pixeln (hier 100 Pixel breit)
 - **-h100** : Höhe des Fensters in Pixeln (hier 100 Pixel hoch)
8. Mit dem Kommando **RCHG** läßt sich die Leserichtung beeinflussen. Beispielhaft wird der Befehl **RCHG -R1 -rx** betrachtet. Hierin bedeutet **R1** das Lesefenster 1 und **-rx** legt die Leserichtung fest:

r0 0°

180°

(**Standardeinstellung**, d. h. bidirektional)



r1	0°	90°	180°	270°
r2	0° ± 7,5°	90° ± 7,5°	180° ± 7,5°	270° ± 7,5°
r3	0° ± 15°	90° ± 15°	180° ± 15°	270° ± 15°
r4	0° ± 22,5°	90° ± 22,5°	180° ± 22,5°	270° ± 22,5°
r5	0° ± 30°	90° ± 30°	180° ± 30°	270° ± 30°
r6	0° ± 45°	90° ± 45°	180° ± 45°	270° ± 45° (≡ 360°, d. h. omnidirektional)

9. Die Smartkamera wird per Befehl **AUTO** in den Automatic-Mode zurückgeführt. Die im Automatic-Mode verfügbaren Befehle sind in Kapitel 2.1 gelistet.



5 Anhang: Barcodes

Für Tests mit der Smartkamera sind einige Barcodes in verschiedenen Modulbreiten dargestellt:

Codetyp Interleaved 2 of 5



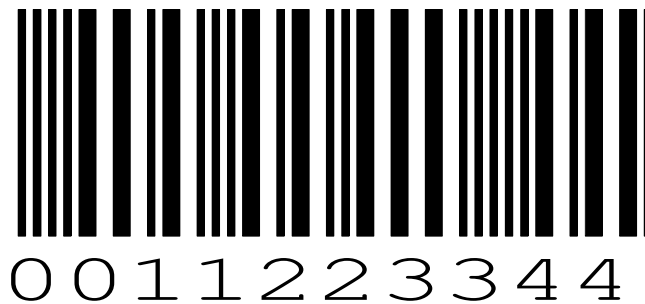
0011223344

Modulbreite 0.3 / Ratio 2.25



0011223344

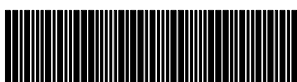
Modulbreite 0.5 / Ratio 2.25



0011223344

Modulbreite 1.0 / Ratio 2.25

Codetyp Industry 2 of 5



123456789

Modulbreite 0.3 / Ratio 2.25

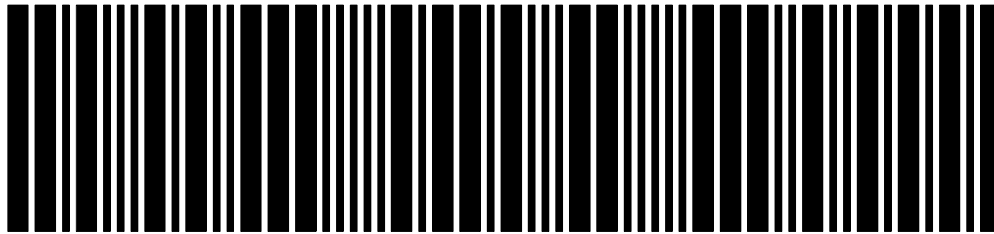


123456789

Modulbreite 0.5 / Ratio 2.25



noch Codetyp Industry 2 of 5



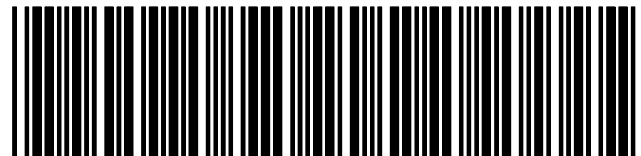
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Modulbreite 1.0 / Ratio 2.25

Codetyp Code 39



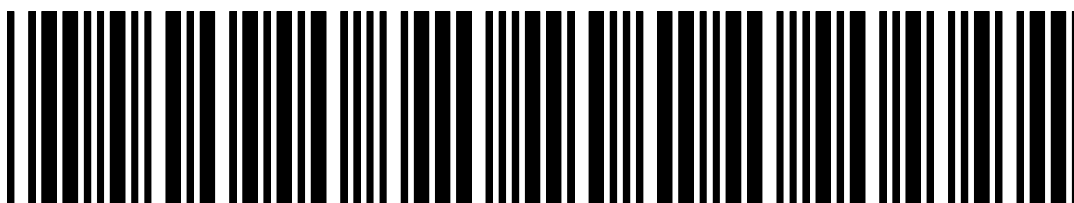
L9E7U5Z3E1



L9E7U5Z3E1

Modulbreite 0.3 / Ratio 2.25

Modulbreite 0.5 / Ratio 2.25



L9E7U5Z3E1

Modulbreite 1.0 / Ratio 2.25