



FIS-0004 Scanner Benutzerhandbuch



Copyright and Disclaimer

Copyright © 2007
wenglor sensoric gmbh

ISO 9001:2000 – Zertifizierungsnr. 03-1212
Durchgeführt von RWTÜV, USA Inc.

Alle Rechte vorbehalten. Die in diesem Benutzerhandbuch enthaltenen Informationen sind urheberrechtlich geschützt und werden den Kunden nur zur Verfügung gestellt, damit diese die von wenglor sensoric gmbh hergestellten Geräte betreiben bzw. warten können. Diese Informationen dürfen ohne schriftliche Genehmigung durch wenglor sensoric gmbh weder veröffentlicht noch vervielfältigt noch für einen sonstigen Zweck verwendet werden.

In diesem Handbuch werden unter Umständen Warenzeichen verwendet. Anstatt bei jedem Auftreten eines Warenzeichens das Trademark-Symbol (™) hinzuzufügen, weisen wir an dieser Stelle darauf hin, dass wir die Warennamen nur redaktionell und zum Nutzen des Warenzeicheninhabers verwenden. Wir beabsichtigen mit der Verwendung keine Verletzung von Warenzeichen.

Disclaimer

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen und technischen Beschreibungen können ohne vorherige Mitteilung geändert werden.

Aktuelle Handbuchversion

Die aktuelle Version dieses Handbuchs finden Sie im Download-Bereich auf unserer Webseite unter www.wenglor.com. Bei technischen Fragen schicken Sie eine E-Mail an support@wenglor.com

wenglor sensoric gmbh

wenglor Straße 3
88069 Tettnang
Deutschland
Tel: +49(0)7542/5399-0
Fax: +49(0)7542/5399-988
info@wenglor.com

Beschränkte Garantie und Haftungsausschluss

Worauf besteht Garantie?

wenglor sensoric gmbh garantiert dem Erstkäufer für ein Jahr ab Erwerbsdatum, dass die vom Unternehmen hergestellten Produkte unter normalen Betriebsumständen frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. wenglor wird im Garantiefall das fehlerhafte Teil kostenfrei entweder reparieren oder durch ein funktionsgleiches Teil ersetzen. Dem Kunden entstehen weder für diese Garantieleistung noch für den Transport Kosten.

Welche Fälle sind ausgeschlossen?

Von der beschränkten Garantie ausdrücklich ausgenommen sind: (1) Produkte oder Teile, die falsch verwendet, nicht ordnungsgemäß gepflegt, in einen Unfall verwickelt, von Nichtbefugten repariert, unsachgemäß installiert oder abnormalen Bedingungen oder Einsätzen ausgesetzt wurden, (2) Produkte oder Teile, die vom Erstkäufer übertragen wurden, (3) vom Kunden vorgenommene falsche Einstellungen entgegen den Beschreibungen im Benutzerhandbuch von wenglor sensoric gmbh, (4) Upgrade von Softwareversionen auf Kundenwunsch, es sei denn, dies ist erforderlich, um den technischen Anforderungen zum Zeitpunkt des Kaufs gerecht zu werden, (5) zurückgeschickte Teile, bei denen kein Fehler festgestellt wurde, (6) Schadensersatzforderungen in Folge von Transportschäden, die bei Empfang der Ware direkt bei dem entsprechenden Frachtunternehmen geltend gemacht werden müssen. Die Verwendung des Produkts erfolgt auf eigenes Risiko des Käufers. Die beschränkte Garantie ist die einzige Garantie, die von wenglor sensoric gmbh im Hinblick auf das Produkt gewährt wird. Mit Ausnahme der oben genannten beschränkten Garantie wird das Produkt "wie besehen" ausgeliefert. Soweit gesetzlich zulässig, sind von dieser ausdrücklichen Garantie alle anderen expliziten oder impliziten Garantien, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die implizite Garantie des Inverkehrbringens und der Eignung für einen bestimmten Zweck, ausgeschlossen. Technische Fragen sind zu richten an support@wenglor.com. Registrieren Sie Ihr Produkt bei wenglor: www.wenglor.com. wenglor sensoric gmbh übernimmt keine Garantie, dass die Funktionen des Produkts bestimmten Anforderungen und Bedürfnissen des Käufers entsprechen, dass das Produkt fehlerfrei und störungsfrei läuft oder dass das Produkt mit bestimmten Geräten kompatibel ist. wenglor ist nicht zur Korrektur von Fehlern oder Mängeln am Produkt verpflichtet.

Haftungsbeschränkung

wenglor sensoric gmbh haftet unter keinen Umständen gegenüber Ihnen oder einem Dritten für konkrete, Neben- oder Folgeschäden (einschließlich und ohne Beschränkung indirekte oder konkrete Schäden, Strafschadenersatz oder Ansprüche auf Entschädigung mit Strafcharakter aufgrund von Geschäftsverlusten, Gewinnausfällen, Geschäftsunterbrechungen oder Verlust von Geschäftsinformationen), ob durch Vertragsbruch, rechtswidrige Handlung oder sonstiges, selbst wenn wenglor sensoric gmbh von der Möglichkeit solcher Schäden oder Ansprüche in Kenntnis gesetzt wurde. Die Gesamthaftung der wenglor sensoric gmbh im Hinblick auf ihre Pflichten aus dieser Garantie im Zusammenhang mit dem Produkt und der Dokumentation beschränkt sich auf den tatsächlich gezahlten Kaufpreis für das Produkt und die Dokumentation. Manche Gerichtsbarkeiten lassen keinen Ausschluss oder keine Beschränkung von Neben- oder Folgeschäden oder Beschränkungen der impliziten Garantie zu. In diesen Fällen finden die oben genannten Beschränkungen und Ausschlüsse keine Anwendung. Mit dieser Garantie sind gesetzliche Rechte verbunden. Landesabhängig stehen Ihnen darüber hinaus weitere Rechte zu.

Tel: +49(0)7542/5399-0 | Fax: +49(0)7542/5399-988 | support@wenglor.com

Inhalt

Kapitel 1	Schnelleinstieg	
	Schritt 1 Hardwarevoraussetzungen prüfen	1-2
	Schritt 2 System anschließen	1-3
	Schritt 3 Scanner und Symbol positionieren	1-4
	Schritt 4 ESP installieren	1-5
	Schritt 5 Modell auswählen	1-6
	Schritt 6 Kommunikationsprotokoll auswählen	1-7
	Schritt 7 Symbol im Sichtfeld positionieren	1-8
	Schritt 8 Einstellungen kalibrieren	1-10
	Schritt 9 Leserate testen	1-11
	Schritt 10 Scanner mit ESP konfigurieren	1-12
	Schritt 11 Menüänderungen vornehmen und in ESP speichern	1-13
Kapitel 2	ESP verwenden	
	EZ Mode	2-2
	Application Mode	2-3
	Menüleiste	2-4
	Verbindung herstellen	2-12
	Menü „View“	2-13
	In ESP navigieren	2-14
	Optionen zum Senden und Empfangen (Send/Receive)	2-15
Kapitel 3	Kommunikation	
	Kommunikation über ESP einrichten	3-2
	Serielle Kommunikationsbefehle	3-3
	Host-Port-Verbindungen	3-4
	Host Port Protocol	3-5
	ACK/NAK Optionen	3-8
	Polling Mode Optionen	3-9
	RS-422 Status	3-10
	Auxiliary-Port-Verbindungen	3-11
	Auxiliary Port System Data Status	3-19
	Daisy Chain Autoconfigure	3-20
	Response Timeout	3-21
	LRC Status	3-22
	Protokollkonfiguration - Beispiele	3-23
	USB HID Schnittstelle	3-24
	ASCII Character Entry Modifier	3-34
	Präamble	3-35
	Postamble	3-36
Kapitel 4	Kalibrierung	
	Serielle Kalibrierungsbefehle	4-2
	Kalibrierung im Überblick	4-2

Kalibrierungsoptionen	4-3
Kalibrierung über ESP	4-10
Kalibrierung starten	4-12
Ergänzende Hinweise zur Kalibrierung	4-17
Kapitel 5 Lesezyklus	
Lesezyklus über ESP	5-2
Lesezyklus über serielle Befehle	5-3
Lesezyklus einrichten	5-4
Multisymbol	5-5
Triggermodus und Dauer	5-6
External Trigger Polarity	5-11
Serial Trigger	5-12
Start Trigger Character	5-13
Stop Trigger Character	5-14
End of Read Cycle	5-15
Capture Mode	5-17
Capture Timing	5-21
Image Processing Timeout	5-23
Bildspeicherung	5-24
Minimum Good Reads	5-27
Kapitel 6 Symbolgien	
Symbolgien über ESP	6-2
Symbolgien über serielle Befehle	6-3
Data Matrix	6-4
QR Code	6-6
Code 39	6-7
Code 128/EAN 128	6-10
BC412	6-13
Interleaved 2 of 5	6-14
Code 93	6-17
Codabar	6-18
UPC/EAN	6-21
RSS Expanded	6-27
RSS Limited	6-28
RSS-14	6-28
PDF417	6-29
MicroPDF417	6-31
Composite	6-32
Narrow Margins/Symbology ID	6-33
Background Color	6-35
Kapitel 7 I/O Parameter	
I/O Parameters über ESP	7-2
I/O Parameters über serielle Befehle	7-3
Symbol Data Output	7-4

NOREAD Message	7-7
Bad Symbol Message	7-9
No Symbol Message	7-9
1D/Stacked Symbology Qualification	7-10
2D Symbology Qualification	7-11
Read Duration Output	7-17
Ausgabeanzeigen.....	7-18
Beeper	7-22
LED Configuration	7-23
Serial Verification	7-24
EZ Taste	7-26
EZ Button Modes.....	7-28
Configurable Output 1	7-30
Trend Analysis Output 1	7-33
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 1	7-35
Diagnostic Output 1	7-39
Configurable Output 2	7-40
Trend Analysis Output 2	7-40
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 2	7-40
Diagnostic Output 2	7-40
Configurable Output 3	7-41
Trend Analysis Output 3	7-41
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 3	7-41
Diagnostic Output 3	7-41
Power-On/Reset Counts	7-42
Time Since Reset	7-43
Service Message	7-44
Frame Information	7-45
Image Output.....	7-46
Database Identifier Output	7-49
Kapitel 8 Symbolqualität	
Symbolqualität über ESP	8-2
Symbolqualität über serielle Befehle	8-3
Symbolqualität im Überblick	8-4
Symbol Quality Separator/Data Matrix Output Mode	8-5
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output	8-8
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output über ESP	8-10
wenglor Symbol Quality Output	8-11
wenglor Symbol Quality Output über ESP	8-14
Kapitel 9 Matchcode	
Matchcode über ESP	9-2
Matchcode über serielle Befehle	9-2
Matchcode im Überblick	9-3
Matchcode Type	9-4

Match Replace.....	9-9
Mismatch Replace	9-10
New Master Pin	9-11
Kapitel 10 Kamera und Bildverarbeitung einrichten	
Kamera und Bildverarbeitung über ESP einrichten	10-2
Kamera und Bildverarbeitung über serielle Befehle einrichten.....	10-3
Video	10-4
Evaluation	10-5
Calibration	10-9
Window of Interest.....	10-10
Configuration Database	10-13
Dynamic Setup	10-14
Pixel Sub-Sampling	10-15
Camera	10-16
Focal Distance	10-18
Focal Distance Table	10-19
IP Threshold	10-20
Number of Symbols in Field of View.....	10-22
Image Processing Timeout.....	10-23
Damaged Symbol	10-24
IP Mode	10-25
Hollow Mode.....	10-26
Mirrored Image	10-27
Illumination Brightness	10-28
Kapitel 11 Configuration Database	
Configuration Database über serielle Befehle	11-2
Number of Active Indexes	11-3
Configuration Database Status.....	11-4
Database Mode	11-9
Save Current Settings to Configuration Database.....	11-14
Load Current Settings from Configuration Database.....	11-15
Request Selected Index Settings	11-16
Request All Configuration Database Settings	11-17
Kapitel 12 Terminal	
Terminalfenster.....	12-2
Find.....	12-3
Makros	12-4
Menüs des Terminalfensters	12-5
Kapitel 13 Utilities	
Serial Utility-Befehle	13-2
Read Rate	13-4
Counters	13-5
Device Control	13-7
Master Database	13-8

Inhaltsverzeichnis

Firmware	13-14
Bar Code Configuration	13-17
Default/Reset/Save	13-18
Abfrage des Scannerstatus	13-20
Sonstige serielle Betriebsbefehle	13-22
Kapitel 14 Ausgabeformat	
Ausgabeformat über serielle Befehle	14-2
Output Format Status	14-3
Format Assign	14-4
Format Extract	14-5
Format Insert	14-7
Output Filter Configuration	14-9
Ordered Output Filter	14-13
Anhänge	
Anhang A Allgemeine Daten	A-2
Anhang B Elektrische Daten	A-5
Anhang C Serielle Konfigurationsbefehle	A-6
Anhang D Kommunikationsprotokoll	A-12
Anhang E ASCII-Tabelle	A-21
Anhang F Schnittstellenstandards	A-22
Anhang G Objektsensor	A-23
Anhang H Tipps für den Betrieb	A-24
Anhang I Glossar	A-25

Index

Über den FIS-0004 Scanner

Zu den wichtigsten Merkmalen des FIS-0004 gehören folgende:

- Multifunktionale **EZ**-Taste für die Lokalisierung, Kalibrierung und Erfassung von Symbolen.
- Optische Ausrichthilfe zur Identifizierung des Mittelpunkts des Sichtfelds.
- Grüne Leuchtanzeige, die aus jedem Winkel zu sehen ist und eine erfolgreiche Lesung anzeigt.
- Kann sowohl 2D- als auch lineare Codes einlesen.
- Kann auch schwer lesbare und beschädigte Symbole einlesen.
- Anbindungsmöglichkeiten für USB, RS-232 und RS-422.
- Optionen "Standard Density" (Standarddichte) und "Low Density" (geringe Dichte).

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch enthält sämtliche Informationen zum Einrichten, Installieren und Konfigurieren des FIS-0004 Scanners. Die Kapitel sind so angeordnet, dass der Benutzer den Scanner der Reihenfolge nach einrichten und für den Betrieb vorbereiten kann.

Hervorhebungen im Text

Befehle sind durch **rostroten Fettdruck** hervorgehoben. Querverweise und Weblinks erscheinen in **blauem Fettdruck**. Verweise auf **ESP** sowie dessen Symbolleistenbezeichnungen (**Communications**, **Read Cycle**, **Symbologies** usw.), Menübezeichnungen und andere wichtige Stellen sind durch **Fettdruck** hervorgehoben. Verweise auf Überschriften in diesem Handbuch oder anderen Dokumenten stehen in Anführungszeichen.

Kommunikation mit dem Host

Es gibt vier Möglichkeiten, wie Sie den FIS-0004 konfigurieren und testen können:

1. **EZ**-Taste.
2. Über die Windows-basierte Plattform **ESP** (Easy Setup Program) von wenglor. Das Programm wird mit dem benutzerfreundlichen Point-and-Click bedient, und Änderungen durch den Benutzer werden sofort angezeigt.
3. Mit seriellen Befehlen wie **<K100,1>**, die über das **ESP Terminal**-Fenster oder von einem anderen Terminalprogramm gesendet werden können.
4. Mit Hilfe der Menübäume und grafischen Oberflächen im **ESP App Mode**.

Warn- und Sicherheitshinweise



- Wenn Sie in einer Entfernung von weniger als 100 mm mit optischen Geräten wie Vergrößerungsglas, Lupe oder Mikroskop in das LED-Licht des FIS-0004 schauen, kann dies zu Augenverletzungen führen.
- Maximale LED-Ausgangsleistung: 0,564 mW
- Wellenlänge: 470 nm; 525 nm; 617 nm
- Position des LED-Öffnungsfensters des FIS-0004:



LED-Öffnungsfenster

Achtung: Werden Steuer- und Einstellelemente anders als hier beschrieben verwendet oder Einstellungen geändert, die nicht in diesem Handbuch aufgeführt sind, kann gefährliche Strahlung freigesetzt werden.

Wichtig: Der FIS-0004 muss an eine UL-gelistete direkte Stromversorgungseinheit mit einer Class II-Kennzeichnung und eine Versorgungsspannung von 5 VDC bei 3 Watt (oder höher, wenn elektrisches Zubehör verwendet wird) angeschlossen werden.

Für europäische Modelle muss ein den Klassifizierungen Class I oder Class II entsprechendes Netzteil verwendet werden; dieses muss entsprechend dem Sicherheitsstandard EN 60950 zertifiziert sein.

Konformitätserklärung



Der FIS-0004 Scanner wurde getestet und entspricht allen von der FCC (Federal Communications Commission) festgelegten Vorschriften.

Um den Vorschriften der FCC für Hochfrequenzstrahlung zu entsprechen, darf dieses Gerät nicht zusammen mit anderen Antennen oder Übertragungsgeräten installiert oder verwendet werden.

Änderungen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften zuständigen Partei genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Anwender das Gerät nicht mehr betreiben darf.



Der FIS-0004 wurde getestet und entspricht den anwendbaren CE (Conformité Européenne)-Standards und -Richtlinien, insbesondere EN 55024 (Störfestigkeit informationstechnische Einrichtungen), EN 61000-4-2 (Störfestigkeit gegen statische Entladungen), EN 61000-4-3 (Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder), ENV 50204, EN 61000-4-4 (Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst)), EN 61000-4-6 (Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder), EN 55022 (Störaussendung informationstechnische Einrichtungen).

Der FIS-0004 Scanner wurde von einem unabhängigen Labor nach den anwendbaren Spezifikationen und Anweisungen auf die elektromagnetische Verträglichkeit getestet.

1 Schnelleinstieg

Inhalt

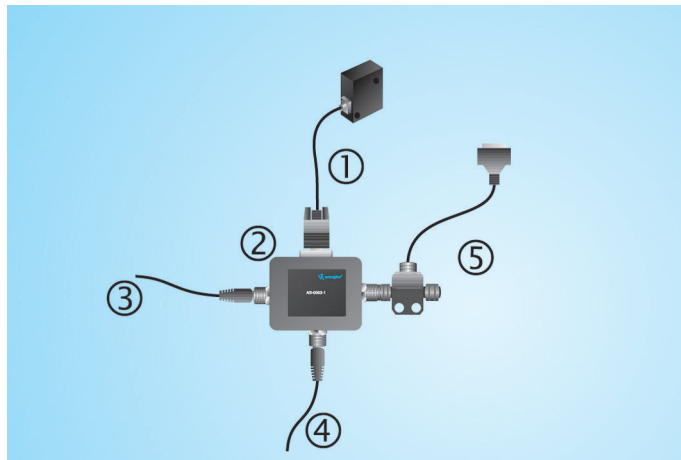
Schritt 1: Hardwarevoraussetzungen prüfen.....	1-2
Schritt 2: System anschließen	1-3
Schritt 3: Scanner und Symbol positionieren	1-4
Schritt 4: ESP installieren	1-5
Schritt 5: Modell auswählen	1-6
Schritt 6: Kommunikationsprotokoll auswählen	1-7
Schritt 7: Symbol im Sichtfeld positionieren.....	1-8
Schritt 8: Einstellungen kalibrieren.....	1-10
Schritt 9: Leserate testen	1-11
Schritt 10: Scanner mit ESP konfigurieren.....	1-12
Schritt 11: Menüänderungen vornehmen und in ESP speichern	1-13

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie den FIS-0004 Scanner schnell und einfach mit der **EZ**-Taste oder **ESP** (**E**asy **S**etup **P**rogram) einrichten und in Betrieb nehmen können. So bekommen Sie ein Gefühl für die Möglichkeiten des Geräts und können zunächst mit Mustersymbolen arbeiten.

Ausführliche Informationen zur Installation des Scanners in Ihrer konkreten Anwendungsumgebung finden Sie in den darauffolgenden Kapiteln.

Schritt 1 — Hardwarevoraussetzungen prüfen

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
1	1D/2D Code Scanner	FIS-0004-010x
2	Anschlussbox	AB-0003-1
3	Verbindungsleitung zum Gateway/für Daisy Chain	BG88SG88V2-xx
4	Anschlussleitung zur Versorgungsspannung	S88xxPUR
5	Schnittstellenkabel zum Host	S232W3



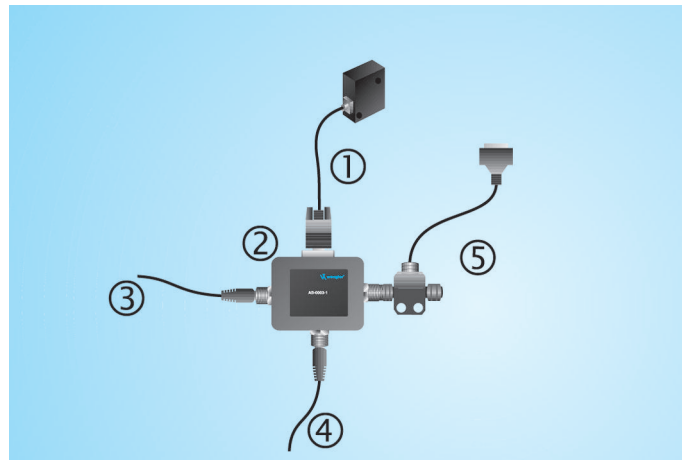
Erforderliche Hardware (RS-232/RS-422)

Achtung: Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel angeschlossen sind, **BEVOR** Sie ein System einschalten, das mit einer externen Stromversorgung verbunden ist (RS-232/RS-422). Schalten Sie das System immer aus, **BEVOR** Sie Kabel entfernen.

Schritt 2 — System anschließen

RS-232/RS-422

- Schließen Sie den Scanner (1) an die AB-0003-1-Schnittstelle an (2).
- Schließen Sie das Schnittstellenkabel (5) an den Host und an den Hostanschluss der AB-0003-1 an.
- Schließen Sie die AB-0003-1 mit der Anschlussleitung (4) an die Versorgungsspannung an.
- Schalten Sie den Scanner ein.

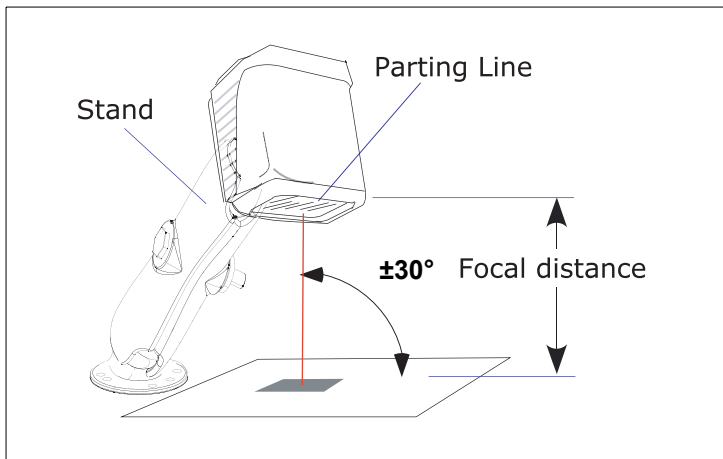


Hardwarekonfiguration (RS-232/RS-422)

Achtung: Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel angeschlossen sind, **BEVOR** Sie ein System einschalten, das mit einer externen Stromversorgung verbunden ist (RS-232/RS-422). Schalten Sie das System immer aus, **BEVOR** Sie Kabel entfernen.

Schritt 3 — Scanner und Symbol positionieren

- Positionieren Sie den Scanner in einer Entfernung vom Symbol, die der werkseitig eingestellten Brennweite entspricht. Wenn für Ihren FIS-0004 z. B. 4" eingestellt ist, positionieren Sie den Scanner so, dass die Trennfuge 10 cm vom Symbol entfernt ist.
- Richten Sie den Scanner so aus, dass eine direkte (spiegelnde) Reflexion vermieden wird. Die Trennfuge des Gehäuses sollte senkrecht zur Symbolebene stehen. Neigen Sie dazu entweder das Symbol oder den Scanner wie abgebildet.
- Stellen Sie den Scanner an einem Ort mit möglichst wenig Umgebungslicht auf.
- Symbole können in jedem Winkel gedreht (gekippt) werden. Um optimale Leseergebnisse zu erzielen, sollten die Symbole entsprechend dem Sichtfeld ausgerichtet werden.



Ausrichtung des Scanners am Symbol

- Bei linearen Codes kann durch Ausrichtung der Striche entsprechend der Bewegungsrichtung (leiterförmige Anordnung) das Risiko von unscharfen Rändern (Blurring) verringert werden, so dass bessere Leseergebnisse erzielt werden.
- Vermeiden Sie zu starke Drehwinkel (Skew) oder Neigungswinkel (Pitch). Der maximale Drehwinkel beträgt $\pm 30^\circ$, der maximale Neigungswinkel $\pm 30^\circ$.

Hinweis: Zur schnellen Einrichtung und Validierung kann der FIS-0004 in der Hand gehalten oder hingelegt werden. Für exakte Lesungen wird jedoch der wenglor Befestigungswinkel (P/N 98-000048-01) empfohlen.

Schritt 4 — ESP installieren

(**ESP** steht für "Easy Setup Program".)

ESP ist die wenglor-spezifische Setup- und Testsoftware für Scanner. Es handelt sich dabei *nicht* um ein Tool für eine Echtzeit-Produktionsumgebung; vielmehr ermöglicht **ESP** das schnelle und einfache Einrichten und Konfigurieren des Scanners.

Wenn der Scanner an einen Host angeschlossen ist (Windows 2000 oder höher), können Sie mit **ESP** den Scanner konfigurieren und steuern.

Installation von einer wenglor Installations- und Support-CD:

1. Legen Sie die wenglor Installations- und Support-CD "ZUB-CD-BS" in das CD-Laufwerk Ihres Computers ein.
2. Wählen Sie den Ordner "Konfigurationssoftware ESP" aus, und starten Sie unter "wenglor ESP" die Setup.exe. Folgen Sie dann den Anweisungen.

Download aus dem Internet:

1. Gehen Sie zu <http://www.wenglor.com>.
2. Navigieren Sie zu **Download > Software > Barcode Scanner**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Download**, und speichern Sie die Datei **ESP.zip** auf Ihrer Festplatte.
4. Extrahieren Sie die wenglor **ESP** WinZip-Dateien in ein beliebiges Verzeichnis.
5. Am Ende der Installation erstellen Sie auf Ihrem Desktop eine Verknüpfung für **ESP**.



6. Klicken Sie auf das Verknüpfungssymbol **ESP**, um das Programm zu starten.

Systemanforderungen

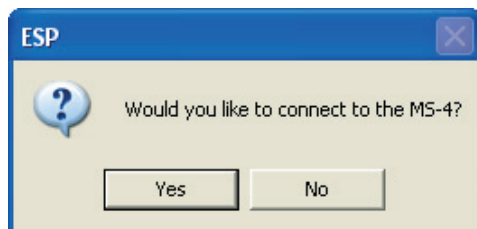
- 166 MHz Pentium-Prozessor (empfohlen)
- Betriebssystem Windows XP oder 2000
- Internet Explorer 5.0 oder höher
- Mindestens 64 MB RAM
- Mindestens 40 MB Festplattenspeicher

Schritt 5 — Modell auswählen

Wenn Sie **ESP** starten, wird das folgende Menü angezeigt:



1. Klicken Sie auf die Schaltfläche FIS-0004 und dann auf **OK**. Wenn Sie diese Auswahl nicht jedes Mal erneut vornehmen möchten, wenn Sie **ESP** starten, entfernen Sie das Häkchen bei "Show this window at Startup".
2. Wählen Sie den Standardnamen für den Scanner aus (**FIS-0004-1**), oder geben Sie den gewünschten Namen in das Textfeld **Description** ein und klicken auf **OK**.
3. Klicken Sie auf **Yes**, wenn der folgende Dialog angezeigt wird:

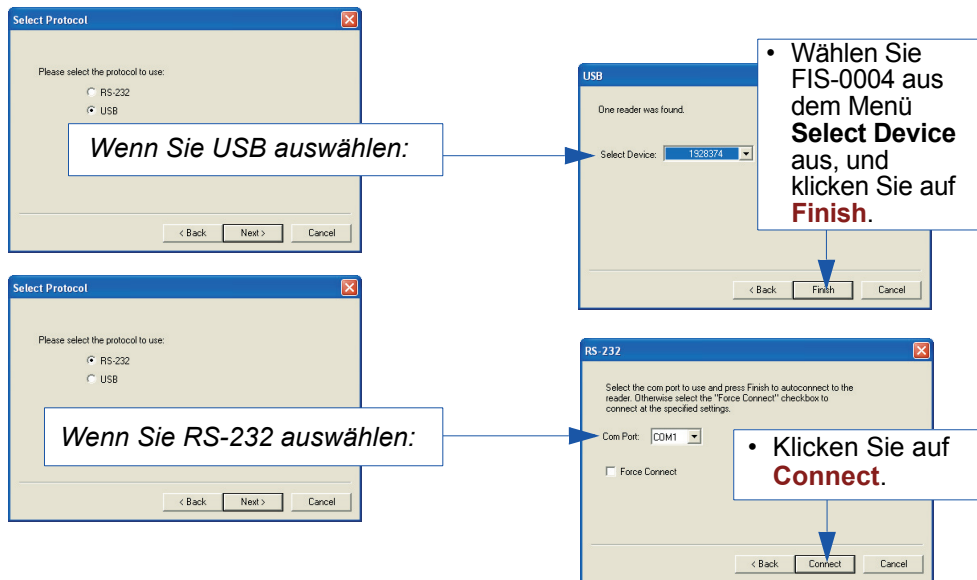


Hinweis: Wenn Sie später ein anderes Scannermodell auswählen möchten, klicken Sie oben im Bildschirm auf die Schaltfläche **Switch Model**.

Schritt 6 — Kommunikationsprotokoll auswählen

Wichtig: Der Scanner befindet sich standardmäßig im **Continuous Read Mode**. Um optimale Verbindungsergebnisse zu erzielen, dürfen sich beim Herstellen der Verbindung keine Symbole im Sichtfeld des Scanners befinden.

- Wenn der Dialog **Select Protocol** angezeigt wird, wählen Sie das gewünschte Verbindungsprotokoll aus und klicken auf **Next**.



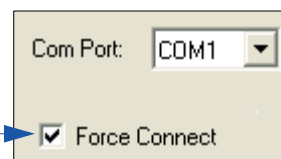
Wurde die Verbindung erfolgreich hergestellt, erscheint in der Statusleiste rechts unten im Bildschirm die grün unterlegte Statusmeldung "CONNECTED".

USB: MS-4-1 MS-4 **CONNECTED** USB HID

RS-232: MS-4-1 MS-4 **CONNECTED** Point-to-Point COM1 115.2K : N : 8 : 1

- Wenn Sie eine RS-232-Schnittstelle verwenden und keine Verbindung hergestellt werden konnte, klicken Sie auf die Schaltfläche **Autoconnect**, wählen einen anderen Com-Port aus und versuchen es erneut.

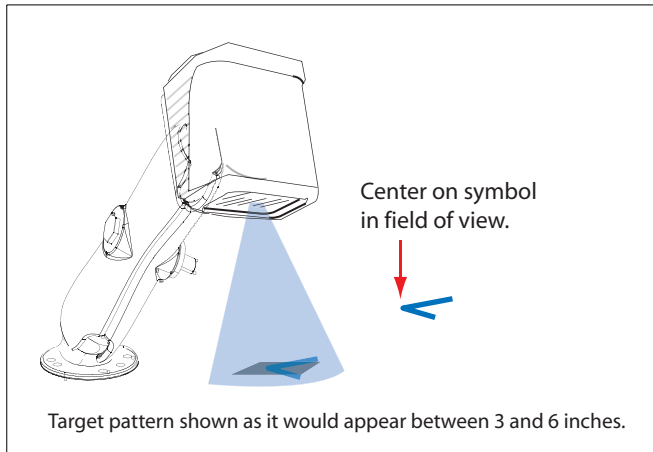
Hinweis: Wenn die RS-232-Hosteinstellungen nicht so geändert werden können, dass sie mit den Scannereinstellungen übereinstimmen, setzen Sie ein Häkchen bei **Force Connect**.



Schritt 7 — Symbol im Sichtfeld positionieren

- Positionieren Sie das Symbol oder den Scanner so, dass sich die blaue Ausrichthilfe zentriert über dem Symbol befindet. In einer Entfernung von 5-7,5 cm sieht das Muster wie ein **X** aus, und in einer Entfernung von 7,5-15 cm wie ein **V**.

Es ist wichtig, dass sich das Symbol vollständig im Sichtfeld des Scanners befindet. Das Sichtfeld wird in **ESP** im Fenster **Locate/Calibrate** angezeigt.



Lokalisierung mit der EZ-Taste

Wenn Sie den Scanner nicht an einen Hostcomputer angeschlossen haben, können Sie ein Symbol mit Hilfe der **EZ**-Taste im Sichtfeld des Scanners lokalisieren.

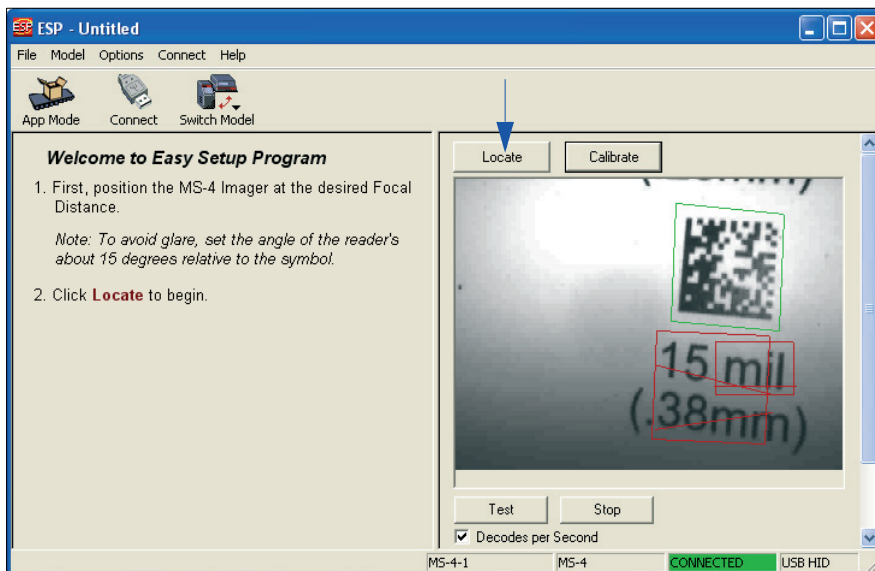


- Halten Sie die **EZ**-Taste ca. 1 Sekunde lang gedrückt und lassen Sie sie los, wenn Sie einen kurzen Piepston hören. Die gelbe **20%** LED geht an, und Sie sehen die blaue Ausrichthilfe vor dem Scanner.
- Richten Sie die Ausrichthilfe zentriert auf dem Symbol aus.

Hinweis: Um alle Funktionen der **EZ**-Taste zu beenden, drücken Sie einmal die **EZ**-Taste und lassen sie gleich wieder los.

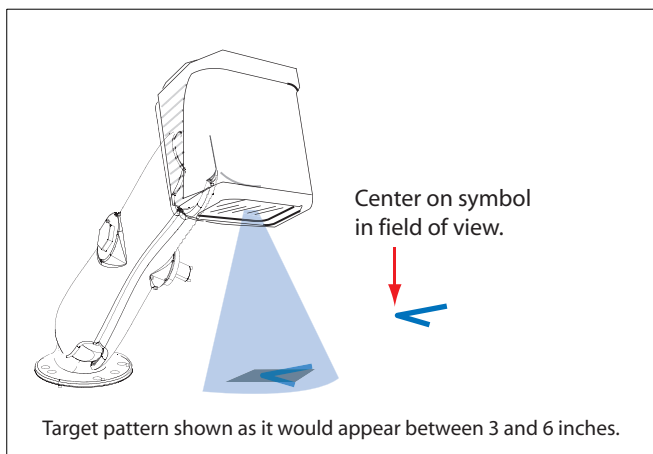
Lokalisierung über ESP

- Klicken Sie im **ESP EZ Mode** auf die Schaltfläche **Locate**, um die optische Ausrichthilfe zu aktivieren.

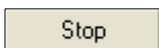


Vor dem Scanner wird die blaue Ausrichthilfe angezeigt.

- Zentrieren Sie die Ausrichthilfe über dem Symbol, das eingelesen werden soll.



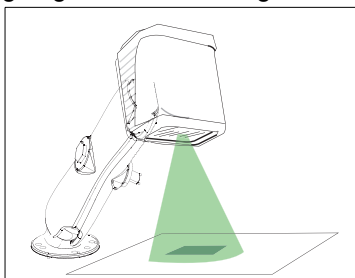
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stop**, um die Funktion **Locate** zu beenden.



Schritt 8 — Einstellungen kalibrieren

Die Bildeinstellungen des FIS-0004 können zur Erzielung optimaler Leseergebnisse mit der **EZ**-Taste oder über **ESP** automatisch angepasst werden.

Während die Kalibrierung läuft, blinken die gelben Prozent-LEDs für die Leserate und die roten Beleuchtungs-LEDs des Scanners. In dieser Zeit geht der Scanner verschiedene Fokus- und Kameraeinstellungen durch und bestimmt, bei welchen Einstellungen die Symboldaten am besten dekodiert werden. Sobald die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde, wird auf dem Symbol ein grün leuchtendes LED-Muster angezeigt. Ist die Kalibrierung fehlgeschlagen, sind 5 kurze Piepstöne zu hören, und der Scanner beendet die Suche nach geeigneten Einstellungen.



Kalibrierung mit der EZ-Taste

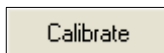
1. Halten Sie die **EZ**-Taste ca. 2 Sekunden lang gedrückt, und lassen Sie sie erst los, wenn Sie **zwei kurze Piepstöne** hören. Die **20%** und **40%** LEDs leuchten auf.
2. Der Scanner geht verschiedene Kamera- und Bildverarbeitungseinstellungen durch, um herauszufinden, bei welchen Einstellungen die Symboldaten am besten dekodiert werden.

Wichtig: Das Objekt muss im Sichtfeld zentriert sein, damit die Kalibrierung erfolgreich durchgeführt werden kann.

Hinweis: Um alle Funktionen der **EZ**-Taste zu beenden, drücken Sie einmal die **EZ**-Taste und lassen sie gleich wieder los.

Kalibrierung über ESP

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Calibrate**.



2. Der Scanner geht verschiedene Kamera- und Bildverarbeitungseinstellungen durch, um herauszufinden, bei welchen Einstellungen die Symboldaten am besten dekodiert werden.
Bei einer erfolgreichen Kalibrierung erscheint ein grüner Rahmen um das Symbol, und es wird folgende Meldung angezeigt: "Uploading all reader parameters." Nach einer Weile werden die Symboldaten und sonstige Eigenschaften im Feld "Symbol Information" unter dem Bildanzeigefenster eingeblendet.

Kalibrierung über serielle Befehle

Senden Sie den Befehl **<@CAL>**, um mit der Kalibrierung zu beginnen.

Schritt 9 — Leserate testen

Mit diesem Test können Sie herausfinden, wie viel Prozent der Bilderfassungen korrekte Lesungen sind.

Testen mit der EZ-Taste

1. Um mit dem Testen der Leserate zu beginnen, halten Sie die **EZ-Setup-Taste** ca. 3 Sekunden lang gedrückt, bis Sie **drei kurze Piepstöne** hören. Die **20%**, **40%** und **60%** LEDs leuchten auf.

Während das Symbol dekodiert wird, geben die Leserate-LEDs an der Rückseite des Geräts den Prozentsatz der korrekten Lesungen an.

2. Um den Test der Leserate zu beenden, drücken Sie kurz die **EZ** -Taste und lassen sie gleich wieder los.



Testen über ESP

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Test**, um mit dem Testen der Leserate zu beginnen. Um den Test zu beenden, klicken Sie auf **Stop**.



Wenn das Symbol erfolgreich dekodiert wurde, werden die Symboldaten und andere Eigenschaften unter "Symbol Information" angezeigt. Während das Symbol dekodiert wird, geben die Leserate-LEDs an der Rückseite des Geräts den Prozentsatz der korrekten Lesungen an.

2. Um den Test zu beenden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Stop**.

Testen über serielle Befehle

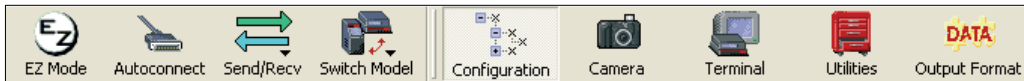
Sie können einen Test auch mit dem Befehl **<C>** oder **<Cp>** starten. Beenden können Sie den Vorgang mit dem Befehl **<J>**.

Schritt 10 — Scanner mit ESP konfigurieren

Um Setup-Änderungen am FIS-0004 vorzunehmen, klicken Sie auf die Schaltfläche **App Mode**.

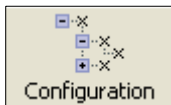


Wenn Sie auf die Schaltflächen in der ersten Symbolreihe des **App Mode** klicken, gelangen Sie zu den folgenden Modi:

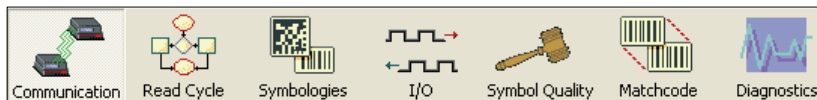


- Um eine Verbindung zwischen **ESP** und dem Scanner herzustellen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Autoconnect**.
- Wenn Sie Befehle senden oder empfangen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Send/Recv**.
- Um die Kameraoptionen zu ändern, klicken Sie auf die Schaltfläche **Camera**.
- Um zu dem Terminalfenster zu gelangen, wo die Symboldaten angezeigt werden und Sie serielle Befehle eingeben können, klicken Sie auf die Schaltfläche **Terminal**.
- Wenn Sie Stauseinstellungen überprüfen oder Betriebsbefehle ändern möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Utilities**.
- Um Daten für die Ausgabe zu formatieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Output Format**.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Configuration**, um die zweite Reihe mit **ESP**-Symbolen anzuzeigen.



Von hier aus können Sie Änderungen in den Konfigurationsbäumen vornehmen, zu denen Sie über die Schaltflächen in der zweiten Symbolreihe im **ESP**-Fenster gelangen.



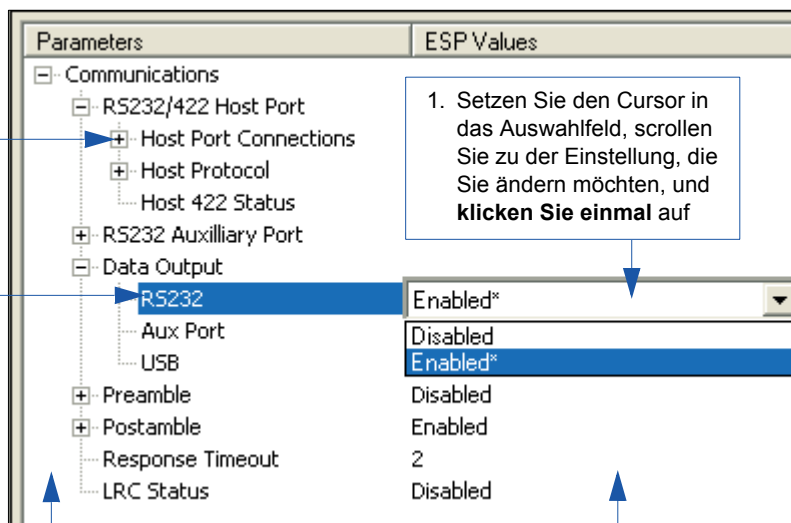
Nähere Informationen finden Sie in der **ESP**-Hilfe im Pulldownmenü "Help".

Schritt 11 — Menüänderungen vornehmen und in ESP speichern

So ändern Sie eine Konfigurationseinstellung:

1. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf **+**, um den gewünschten Baum zu öffnen.

2. Doppelklicken Sie auf den gewünschten Parameter, und klicken Sie einmal in das Auswahlfeld, um die Optionen anzuzeigen.



4. Klicken Sie mit der linken Maustaste erneut in das geöffnete Fenster, um die Auswahl zu bestätigen.

1. Setzen Sie den Cursor in das Auswahlfeld, scrollen Sie zu der Einstellung, die Sie ändern möchten, und klicken Sie einmal auf

5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das geöffnete Fenster, und wählen Sie den Befehl **Save to Reader**, damit die Änderungen vom Scanner übernommen werden.

Speicheroptionen

- **Send, No Save.** Die Änderungen gehen verloren, wenn der Scanner ausgeschaltet wird.
- **Send and Save.** Hier werden alle Änderungen im aktuellen Speicher aktiviert *und* im Scanner dauerhaft gespeichert.

Menüänderungen vornehmen und in ESP speichern

2 *ESP verwenden*

Inhalt

EZ Mode.....	2-2
Application Mode.....	2-3
Menüleiste.....	2-4
Verbindung herstellen	2-12
Menü "View"	2-13
In ESP navigieren	2-14
Optionen zum Senden und Empfangen (Send/Receive)	2-15

In diesem Kapitel erfahren Sie mehr über die Struktur, die Elemente und die Verwendung von **ESP** (Easy Setup Program).

Wenn Sie **ESP** öffnen, befinden Sie sich im **EZ Mode**, wo Sie grundlegende Einstellungen vornehmen können, sofern im Dialog **ESP Preferences**, auf den Sie über das Menü **Options** in der Menüleiste zugreifen können, nichts anderes eingestellt wurde. Von dort aus gelangen Sie in den **Application Mode (App Mode)** und können auf verschiedene Konfigurationsmenüs (**Communications**, **Read Cycle**, **Symbologies**, **I/O Parameters**, **Symbol Quality**, **Matchcode** und **Diagnostics**), eine **Camera**-Setup-Oberfläche, eine **Terminal**-Oberfläche, eine **Utilities**-Oberfläche und eine **Output Format**-Oberfläche zugreifen.

Über **ESP** kann der FIS-0004 Scanner auf vier verschiedene Arten konfiguriert werden:

- **Baumstrukturen:** Jedes Konfigurationsmenü enthält eine Liste mit allen Optionseinstellungen, die zu dem betreffenden Element des Scannerbetriebs gehören. Im Menü **Communications** zum Beispiel finden Sie die Option **Host Port Connections** und dann eine Liste der Unteroptionen **Baud Rate**, **Parity**, **Stop Bits** und **Data Bits**. Jede dieser Unteroptionen kann mit Dropdown-Menüs konfiguriert werden.
- **Graphische Benutzeroberflächen:** Scannereinstellungen können mit Hilfe von Point & Click-Elementen wie Optionsfeldern, Zoomreglern, Up-/Down-Feldern und Kontrollkästchen sowie mit Drag & Drop-Funktionen konfiguriert werden.
- **Terminal:** Mit der **Terminal**-Oberfläche von **ESP** können Sie serielle Konfigurations- und Utility-Befehle direkt an den Scanner senden, indem Sie diese in das dafür vorgesehene Textfeld eingeben.
- **Konfiguration mit Symbolen:** Der Scanner kann durch Einlesen von Symbolen, die über die **ESP Bar Code Dialog**-Oberfläche erstellt wurden, konfiguriert werden. Symbole können erstellt werden, indem Konfigurationseinstellungen von den Baumstrukturen per Drag & Drop in das Feld **Bar Code Value** im **Bar Code Dialog** gezogen werden und das neue Symbol dann ausgedruckt wird.

Nähere Informationen über die Systemanforderungen von **ESP** finden Sie auf Seite **1-5** in Kapitel 1, **Schnelleinstieg**.

EZ Mode

Im **EZ Mode** haben Sie Zugriff auf die Optionen **Locate**, **Calibrate** und **Test**. Nachdem eine Verbindung zum Barcodescanner hergestellt wurde, wird der Bildschirm **EZ Mode** angezeigt. Sie bekommen dann Anweisungen zum Positionieren, Testen und Kalibrieren angezeigt.

Test

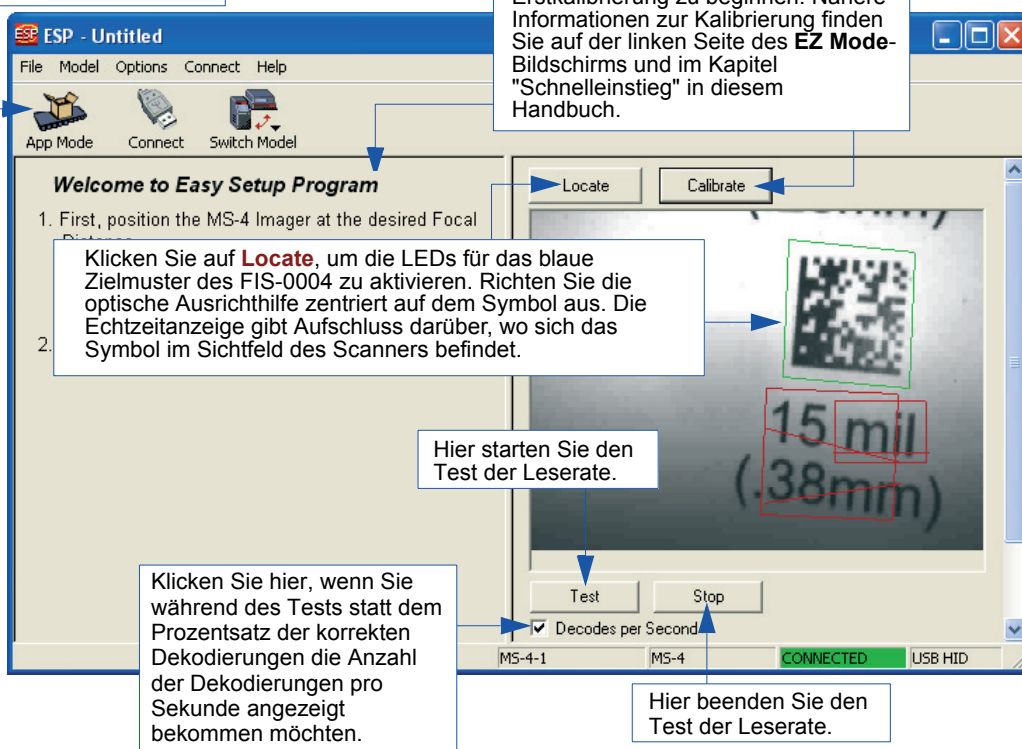
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Test**, um den Test der Leserate zu starten. Auf diese Weise erhalten Sie einen Überblick über die Scanfähigkeiten des Scanners und mögliche Beschränkungen Ihrer Anwendung. Wenn **Decodes per Second** nicht aktiviert ist, wird der Prozentsatz der Dekodierungen im Verhältnis zur Anzahl der tatsächlichen Scanvorgänge angegeben. Um den Test der Leserate zu beenden, klicken Sie auf **Stop**.

Calibrate

Mit der Kalibrierung wird der Scanner optimiert, indem die Leseraten bei verschiedenen Kamera- und Bildverarbeitungseinstellungen verglichen werden.

Gehen Sie zu **App Mode**, um zu den Konfigurationsbäumen und anderen Setup-Funktionen zu gelangen.

Klicken Sie auf **Calibrate**, um mit der Erstkalibrierung zu beginnen. Nähere Informationen zur Kalibrierung finden Sie auf der linken Seite des **EZ Mode**-Bildschirms und im Kapitel "Schnelleinstieg" in diesem Handbuch.



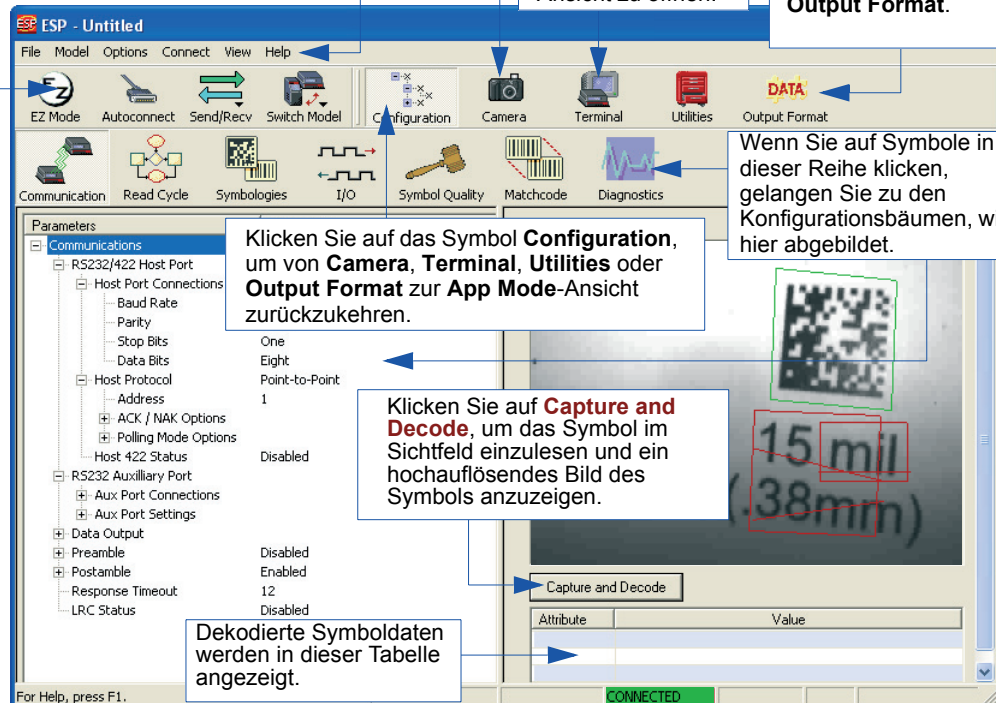


App Mode

Camera Setup, erweiterte Calibration, Configuration Database

Menüleiste

Hier gelangen Sie zu den Optionen für **Ordered Output** und **Output Format**.



2-3

Menüleiste

File > New

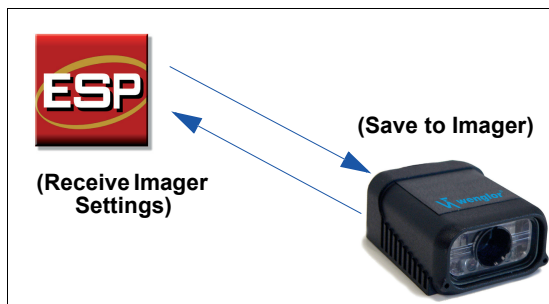
Wenn Sie **New** auswählen, wird die **ESP**-Standardkonfiguration geladen.

Open/Save

Wenn Sie **Save** oder **Save As** auswählen, wird die **ESP**-Konfiguration auf der Festplatte des Hostcomputers gespeichert und steht zur Verfügung, wenn die betreffende Datei mit dem Befehl **Open** geöffnet wird.

Wichtig: Wenn Sie Menüänderungen auf der Festplatte speichern, werden diese Änderungen nicht im Scanner gespeichert. Das Schaubild unten zeigt, wie Einstellungen zwischen **ESP** und dem Scanner sowie zwischen **ESP** und der Festplatte des Hostcomputers ausgetauscht und gespeichert werden.

File	
New	Ctrl+N
Open...	Ctrl+O
Save	Ctrl+S
Save As...	
Print...	Ctrl+P
Import...	
Export...	
Recent File	
Exit	



Import/Export

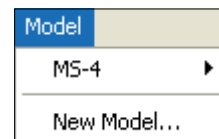
Mit dem Befehl **Import** werden ASCII-Einstellungen aus einer Textdatei in **ESP**-Konfigurationseinstellungen umgewandelt.

Mit dem Befehl **Export** können Sie die aktiven **ESP**-Konfigurationseinstellungen in eine ASCII-Textdatei umwandeln.

Model

Unter **Model** können Sie die im **ESP**-Modellmenü angezeigten Modelle auswählen. Wenn Sie ein anderes Modell auswählen, wird die Verbindung zu dem aktuellen Modell getrennt.

Um eine Verbindung zu einem anderen Modell herzustellen, gehen Sie zu **New Model** und wählen aus dem Menü ein neues Modell aus. Klicken Sie anschließend auf **OK**.



Hinweis: Alle Modelle, die Sie durch Ihre Auswahl aktiviert haben, werden im Menü "Model" angezeigt. Zu diesem Menü gelangen Sie auch, wenn Sie auf das Symbol **Switch Model** klicken.

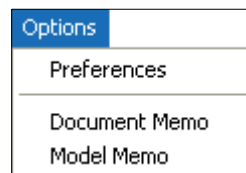


Wenn Sie die **ESP**-Datei speichern, speichern Sie die Einstellungen aller Modelle, die in einer **ESP**-Datei definiert sind.

Options

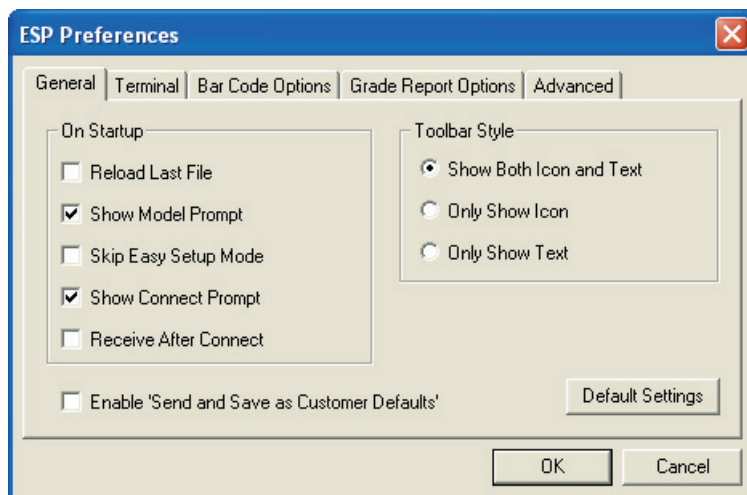
Im Menü **Options** können Sie Memos speichern und Einstellungen unter **ESP Preferences** vornehmen.

Hinweis: Die Einstellungen werden gespeichert und beim nächsten Öffnen von **ESP** in **ESP** geladen, unabhängig davon, ob die **ESP**-Datei gespeichert wurde oder nicht.



Preferences

Registerkarte "General"



Reload Last File

Beim Starten wird die zuletzt auf der Festplatte des Hostcomputers gespeicherte Datei geladen.

Show Model Prompt

Beim Starten wird das Menü "Model" mit allen unterstützten Scannern angezeigt.

Skip EZ Mode

Beim Starten wird der **EZ Mode** übersprungen und gleich der **App Mode** geöffnet.

Show Connect Prompt

Beim Starten wird die Aufforderung **Would you like to connect...?** angezeigt.

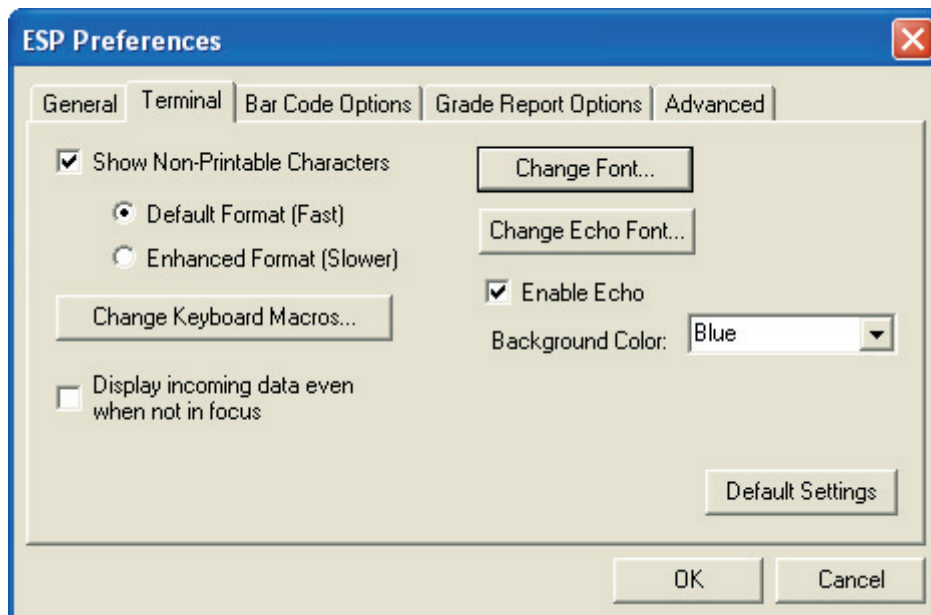
Receive After Connect

Beim Starten werden die Einstellungen des Scanners in **ESP** geladen. (Sie sollten diese Option nicht verwenden, wenn Sie die **ESP**-Einstellungen später noch verwenden möchten.)

Enable 'Send and Save as Customer Defaults'

Beim Starten wird die Option **Send and Save as Customer Defaults** für den Befehl **Send/Recv** aktiviert.

Registerkarte "Terminal"



Wenn **Show Non-Printable Characters** aktiviert ist, werden Steuerzeichen wie CR und LF im **Terminal**-Fenster angezeigt. Wenn **Enhanced Format** aktiviert ist, werden auch hoch- und tiefgestellte Zeichen angezeigt.

Change Keyboard Macros

In diesem Dialogfeld können Sie zunächst die Funktionstaste auswählen und dann in der entsprechenden Tastaturbelegung Ihre Makro-Tastenanschläge eingeben. Um zum Beispiel **Strg+F5** als Tastenanschlag festzulegen, mit dem ein Triggerzeichen gesendet werden kann, wählen Sie **F5** aus und geben in der Zeile **Ctrl <trigger character>** ein. Klicken Sie anschließend auf **OK**. Wenn Sie jetzt **Strg+F5** drücken, wird mit dem Triggerzeichen der Lesezyklus gestartet.

Change Font

Hier können Sie die Schriftart für die vom Scanner gesendeten dekodierten Daten im **Terminal**-Bildschirm ändern.

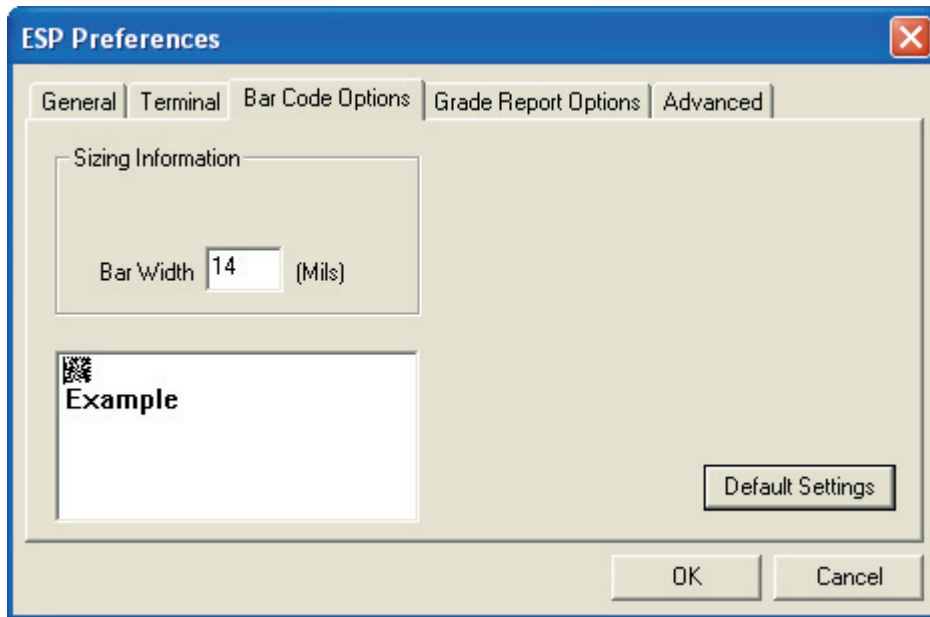
Change Echo Font

Hier können Sie die Schriftart für Befehlszeichen, die in der **Terminal**-Ansicht eingegeben werden, ändern.

Toolbar Style

Hier können Sie festlegen, ob die Schaltflächen der Symbolleiste in Form von Symbolen, Text oder einer Kombination aus beidem (Standard) angezeigt werden sollen.

Registerkarte "Bar Code Options"

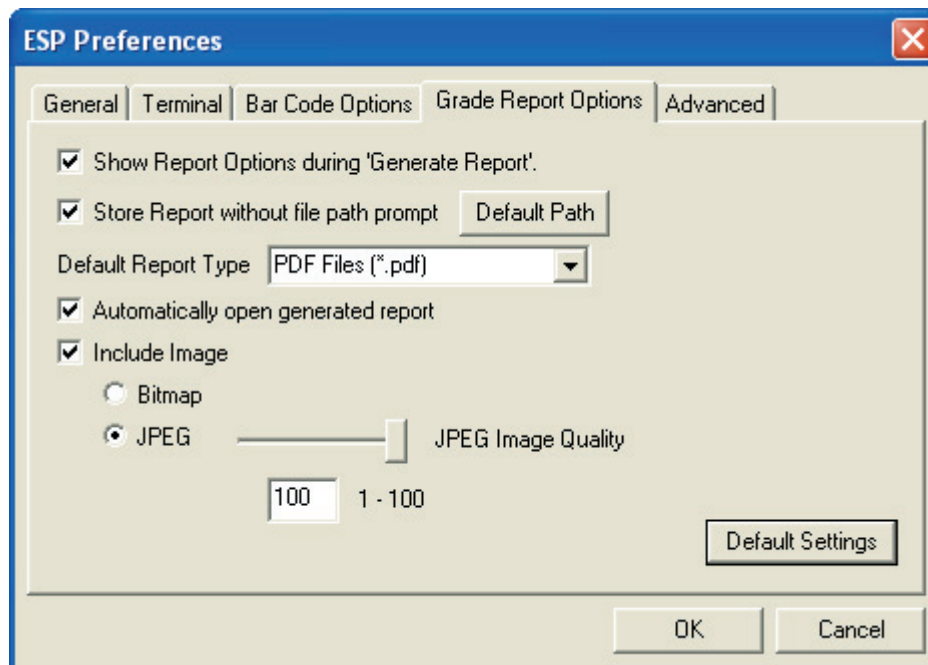


Im Dialog **Bar Code Options** können Sie die Größe (in Tausendstel Zoll) von Symbolen festlegen, die vom Benutzer erstellt werden.

Sizing Information

Hier können Sie die Strichbreite (in Tausendstel Zoll) von Symbolen festlegen, die vom Benutzer erstellt werden. Eine Strichbreite von 14 entspricht 0,014 Zoll.

Registerkarte "Grade Report Options"



Overall Grade Based On

Hier können Sie festlegen, welche Symbolmerkmale bei der Bestimmung der Symbolqualitätsstufe berücksichtigt werden sollen.

Use Number Grades

Hier können Sie festlegen, dass für die Angabe der Symbolqualitätsstufe statt der sonst üblichen Buchstaben Zahlen verwendet werden sollen.

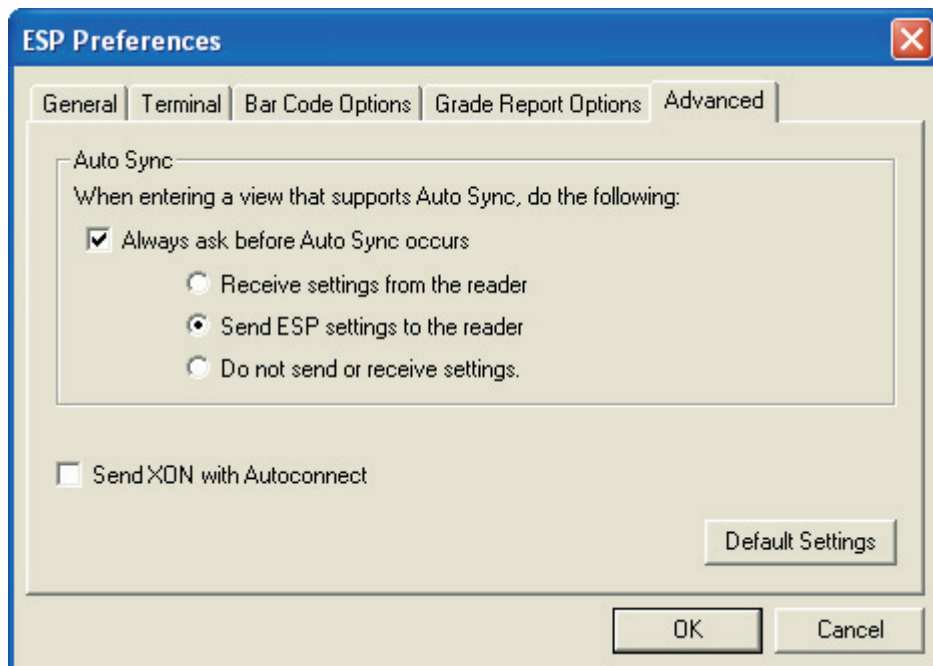
Show Report Options during 'Generate Report'

Hier können Sie festlegen, dass bei der Ausgabe des Berichts über die Symbolqualität das gesamte Spektrum an Berichtsoptionen angezeigt wird.

Include Image

Hier können Sie festlegen, dass der Bericht über die Symbolqualität ein Bild des analysierten Symbols enthalten soll. Als Bildformate sind Bitmap und JPEG möglich. Bitmap-Bilder haben zwar eine höhere Auflösung, die Dateien sind allerdings größer und brauchen länger, um geladen zu werden.

Registerkarte "Advanced"



Mit dem Dialog "Auto Sync" oben auf der Registerkarte **Advanced** können Sie festlegen, ob Auto Sync in den Bereichen von **ESP**, wo diese Funktion relevant ist, automatisch aktiviert werden soll, oder ob Sie gefragt werden möchten, bevor die Auto Sync-Funktionen aktiviert werden.

Always Ask Before Auto Sync Occurs

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, können Sie bestimmen, welche spezifischen Auto Sync-Funktionen aktiviert werden sollen. Mit **Receive Settings from the Reader** werden die Einstellungen des Scanners automatisch zu **ESP** übertragen, wenn Auto Sync aktiviert ist. Mit **Send ESP Settings to the Reader** werden automatisch alle in **ESP** festgelegten Konfigurationseinstellungen für den Scanner zum Scanner übertragen. Mit **Do Not Send or Receive Settings** wird festgelegt, dass mit Auto Sync keine Scannereinstellungen an **ESP** oder **ESP**-Einstellungen an den Scanner gesendet werden sollen.

Show Targeting Pattern During Calibrate and Locate

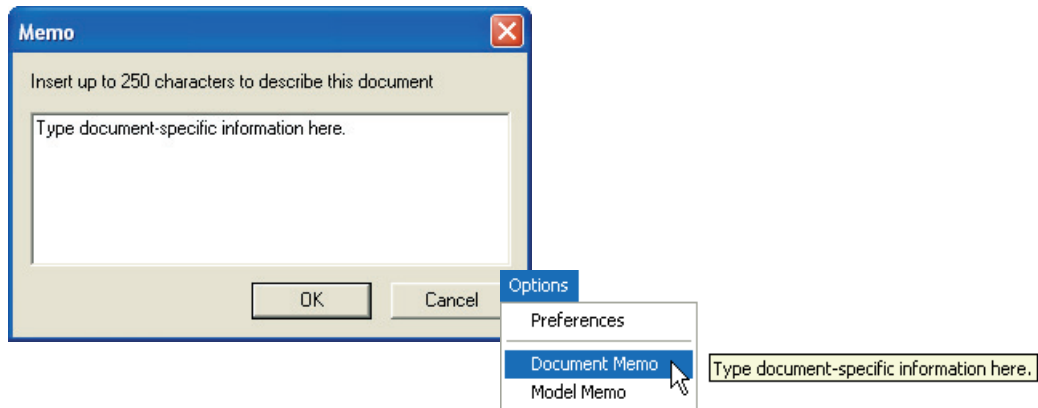
Hier können Sie festlegen, ob die blaue LED-Ausrichthilfe bei den Vorgängen **Locate** und **Calibrate** ein- oder ausgeschaltet sein soll.

Send XON with Autoconnect

Hier wird ein **XON (Begin Transmission)**-Befehl an den Scanner gesendet, bevor die **Autoconnect**-Routine gestartet wird.

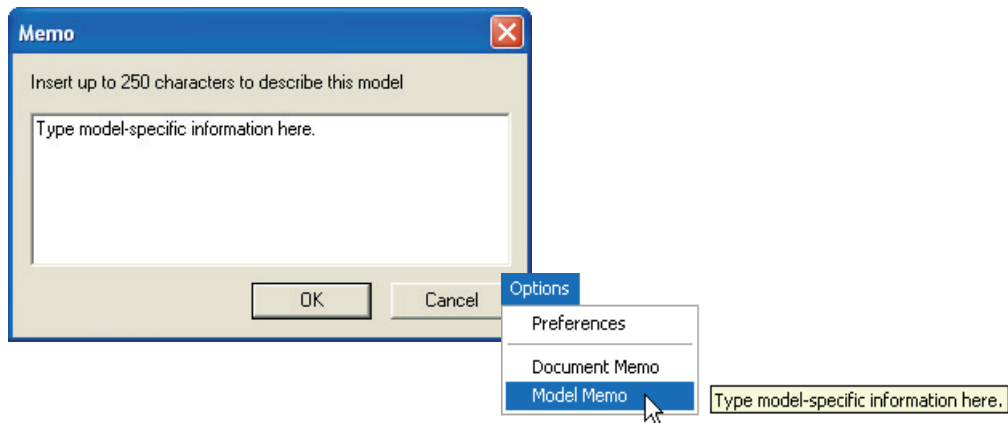
Document Memo

Die Informationen, die Sie in das Feld **Document Memo** eingeben, werden in einem kontextabhängigen Textfeld angezeigt, wenn Sie den Cursor über den Menüpunkt **Document Memo** im Menü **Options** bewegen.



Model Memo

Genau wie bei **Document Memo** werden auch hier Informationen, die Sie in das Feld **Model Memo** eingeben, in einem kontextabhängigen Textfeld angezeigt, wenn Sie den Cursor über den Menüpunkt **Model Memo** im Menü **Options** bewegen. Memos, die in **Model Memo** erstellt werden, beziehen sich speziell auf das Modell, das beim Erstellen der Nachricht aktiviert war.



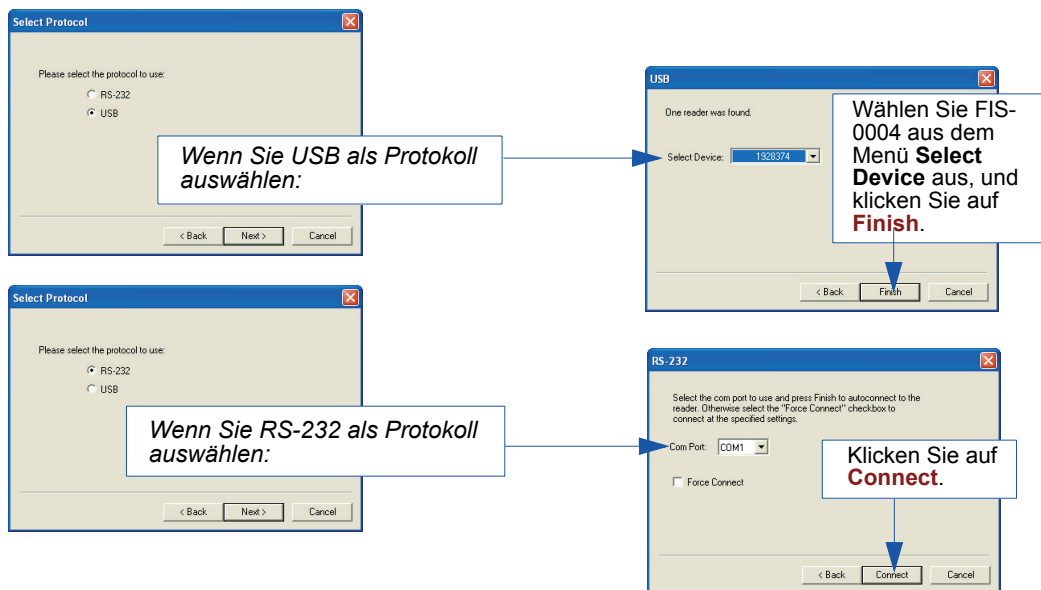
Hinweis: Memos müssen in einer **.esp**-Datei gespeichert werden, wenn diese in der nächsten Sitzung verfügbar sein sollen. Wenn Sie die aktuelle Sitzung nicht speichern, werden alle Memos, die Sie während der Sitzung eingegeben haben, gelöscht und stehen bei der nächsten Sitzung nicht mehr zur Verfügung.

Verbindung herstellen

Wenn Sie **ESP** öffnen und der Dialog **Select Protocol** angezeigt wird, wählen Sie als Protokoll RS-232 oder USB aus und klicken auf **Next**.



Beim FIS-0004 Scanner ist als Triggermodus standardmäßig der **Continuous Read Mode** eingestellt. Die USB-Version des FIS-0004 arbeitet im Tastaturweichenmodus, was bedeutet, dass **ESP** die eingehenden Symboldaten als Tastaturtext empfängt. Um zu verhindern, dass Verbindungsversuche fehlschlagen, muss darauf geachtet werden, dass



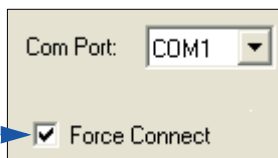
Wurde die Verbindung erfolgreich hergestellt, erscheint in der Statusleiste rechts unten im Bildschirm die grün unterlegte Statusmeldung "CONNECTED".

USB: MS-4-1 MS-4 **CONNECTED** USB HID

RS-232: MS-4-1 MS-4 **CONNECTED** Point-to-Point COM1 115.2K : N : 8 : 1

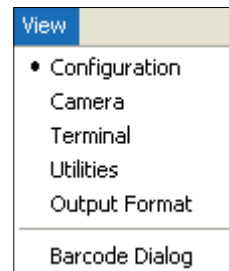
Wichtig: Wenn Sie eine RS-232-Schnittstelle verwenden und keine Verbindung hergestellt werden konnte, klicken Sie auf die Schaltfläche **Autoconnect**, wählen einen anderen Com-Port aus und versuchen es erneut.

Hinweis: Wenn die RS-232-Hosteinstellungen nicht so geändert werden können, dass sie mit den Scannereinstellungen übereinstimmen, setzen Sie ein Häkchen bei **Force Connect**.



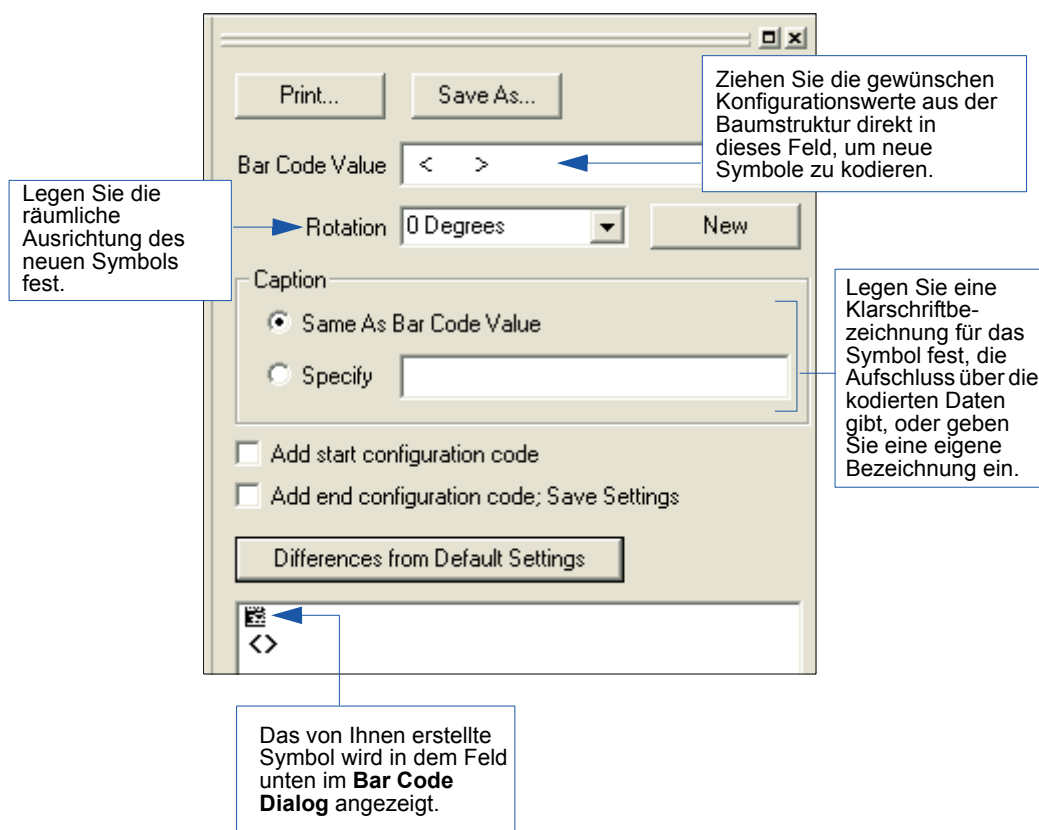
Menü "View"

Im Menü **View** können Sie schnell und einfach zwischen den Oberflächen wechseln, ohne über die Symbolschaltflächen in der **App Mode**-Leiste gehen zu müssen. Sie haben außerdem die Möglichkeit, auf die Option **Bar Code Dialog** zuzugreifen.



Bar Code Dialog

Im **Bar Code Dialog** können Sie Symbole erstellen, indem Sie den zu kodierenden Text eingeben. Mit Hilfe dieser Funktion können Sie Konfigurationssymbole erstellen, mit denen Sie den Scanner durch Einlesen der erstellten Symbole konfigurieren können.

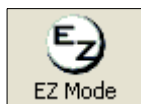


In ESP navigieren

Um Scannereinstellungen zu ändern oder auf die Ansichten **Utilities**, **Camera**, **Terminal** oder **Output Format** zuzugreifen, klicken Sie auf die Schaltfläche **App Mode**.

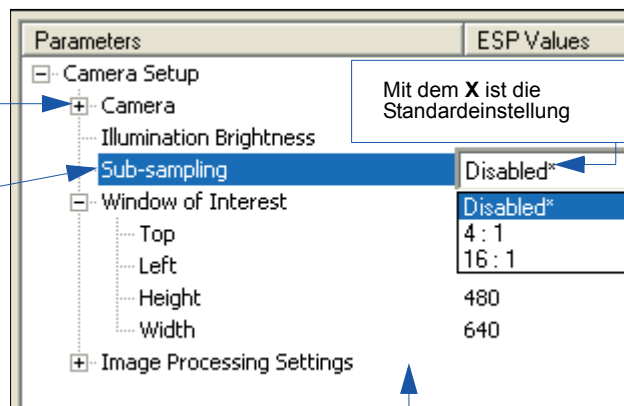


Um in den **EZ Mode** zurückzukehren, klicken Sie auf die Schaltfläche **EZ Mode**.

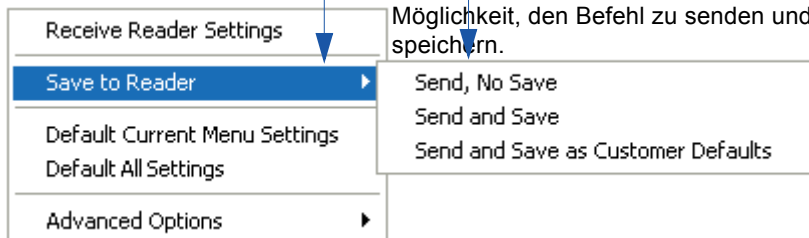


So ändern Sie Konfigurationseinstellungen mit Hilfe der Baumstrukturen:

1. **Klicken Sie mit der linken Maustaste** auf **+**, um den Baum zu öffnen und zu den Menüpunkten zu gelangen.
2. **Doppelklicken Sie** auf den gewünschten Parameter, und **klicken Sie einmal** in das Auswahlfeld, um die Optionen anzuzeigen.
3. Setzen Sie den Cursor in das Auswahlfeld, scrollen Sie zu der Einstellung, die Sie ändern möchten, und **klicken Sie einmal** auf die Einstellung.



4. **Klicken Sie mit der linken Maustaste** erneut in das geöffnete Fenster, um die Auswahl zu bestätigen.
5. **Klicken Sie mit der rechten Maustaste** in das geöffnete Fenster, und wählen Sie den Befehl **Save to Reader** aus, damit die Änderungen vom Scanner übernommen werden. Sie können den Befehl senden, ohne ihn zu speichern, haben aber auch die Möglichkeit, den Befehl zu senden und gleichzeitig zu speichern.



Optionen zum Senden und Empfangen (Send/Receive)

Um auf die Optionen **Receive**, **Save** und **Default** zuzugreifen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Send/Recv**. Alternativ können Sie aber auch mit der rechten Maustaste in eine der Konfigurationsansichten klicken.



Empfangen

Wählen Sie aus dem Menü **Send/Recv** den Befehl **Receive Reader Settings**.

Achtung: Wählen Sie diese Option nicht aus, wenn die Einstellungen des Scanners nicht übertragen werden sollen. Wenn Ihre **ESP**-Datei zum Beispiel wichtige kundenspezifische Einstellungen enthält, die Sie behalten und zum Scanner übertragen möchten, würden diese mit Auswahl des Befehls **Yes** verloren gehen.

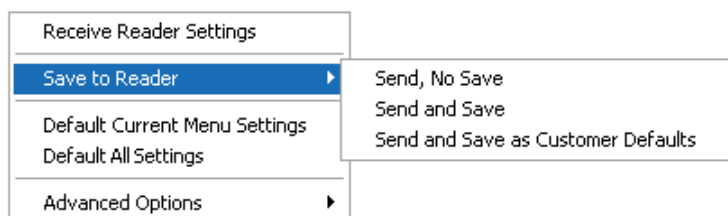
Diese Option ist nützlich, wenn Sie die Einstellungen des Scanners übernehmen (übertragen) und als Datei für eine spätere Verwendung speichern möchten. Wenn der Scanner beispielsweise Einstellungen enthält, die Sie nicht ändern möchten, können Sie diese mit **Yes** nach **ESP** laden und für einen späteren Zugriff als **ESP**-Datei speichern.

Mit der Übernahme der Einstellungen des Scanners wird außerdem sichergestellt, dass keine unerwünschten Änderungen gespeichert werden, die Sie oder eine andere Person zuvor in **ESP** vorgenommen haben.

Speichern

1. **Send, No Save** (**<A>**)

Hier werden **ESP**-Einstellungen in den aktuellen Speicher übertragen.



2. **Send and Save** (**<Z>**)

Hier werden alle Änderungen im aktuellen Speicher aktiviert *und* so im Scanner gespeichert, dass sie nach dem Ausschalten des Geräts nicht verloren gehen.

3. **Send and Save as Customer Defaults** (**<Zc>**)

Mit dieser Option können Sie Ihre eigenen Standardeinstellungen speichern, die Sie dann schnell mit einem **<Zrc>**-Befehl aufrufen können.

Diese Option ist nur dann sichtbar, wenn Sie im Dialog **ESP Preferences** die Funktion **Enable 'Send and Save as Customer Defaults'** aktiviert haben.

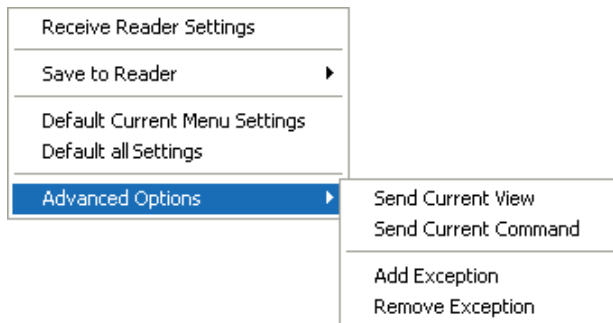
Zurücksetzen

Wenn Sie **Default Current Menu Settings** oder **Default all ESP Settings** auswählen, können Sie nur die **ESP**-Einstellungen zurücksetzen.

Advanced Options

Send Current View

Diese Option hat dieselbe Funktion wie **Save to Reader** > **Send No Save**, außer dass nur die Befehle im aktuellen Konfigurationsbaum gesendet werden.



Send Current Command

Diese Option hat dieselbe Funktion wie **Send Current View**, außer dass nur der aktuell ausgewählte Befehl gespeichert wird.

Add/Remove Exception

Wenn Sie den Befehl **Receive Reader Settings** ¹ ausgeführt haben und auf die Option **Add Exception** klicken, wird eine Liste mit seriellen Befehlen angezeigt. Es handelt sich dabei um Befehle, die unter Umständen in der Firmware des Scanners vorgesehen sind, aber nicht Bestandteil Ihrer derzeitigen **ESP**-Version sind oder davon abweichen.

Sie können diese Befehle mit Doppelklick wie gewünscht bearbeiten.

Wichtiger Hinweis: Diese Befehle werden immer dann im Scanner gespeichert, wenn Sie den Befehl **Save to Reader** oder einen **<A>**- oder **<Z>**-Befehl senden.

Wenn es einen entsprechenden **ESP**-Menüpunkt gibt, ist die Spalte **ESP Value** für den betreffenden Menüpunkt nach Ausführen des **Receive Reader Settings**-Befehls leer.

1. Mit der Schaltfläche "Send/Recv" oder mit rechtem Mausklick in die Konfigurationsbäume.

3 Kommunikation

Inhalt

Kommunikation über ESP einrichten	3-2
Serielle Kommunikationsbefehle.....	3-3
Host-Port-Verbindungen	3-4
Host Port Protocol.....	3-5
ACK/NAK-Optionen	3-8
Polling Mode-Optionen	3-9
RS-422 Status.....	3-10
Auxiliary-Port-Verbindungen	3-11
Auxiliary Port System Data Status.....	3-19
Daisy Chain Autoconfigure	3-20
Response Timeout.....	3-21
LRC Status.....	3-22
Protokollkonfiguration – Beispiele	3-23
USB HID-Schnittstelle.....	3-24
ASCII Character Entry Modifier.....	3-34
Präambel.....	3-35
Postambel.....	3-36

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Kommunikation zwischen dem Scanner und einem Host herstellen.

Mit dem wenglor **ESP** (**E**asy **S**etup **P**rogram) können Sie in den **ESP**-Menüs Konfigurationsänderungen vornehmen und an den Scanner senden und dort speichern. Sie können auch über das **Terminal**-Fenster in **ESP** serielle Befehle an den Scanner schicken.

Kommunikation über ESP einrichten



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Menü **Applications** aufzurufen.



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Menü **Communication** aufzurufen.

Parameters		ESP Values
[-] Communications		
[-] RS232/422 Host Port		
[+] Host Port Connections		
[+] Host Protocol		Point-to-Point
Host 422 Status		Disabled
[+] RS232 Auxilliary Port		
[-] USB HID Report Status		
Microscan HID IN Report		Enabled*
Keyboard IN Report		Disabled
Preamble		Enabled*
Postamble		Enabled
Response Timeout		12
LRC Status		Disabled
Aux Port System Data Status		Disabled

Um Optionen einer niedrigeren Hierarchieebene zu öffnen, **klicken Sie einmal auf +**.

Um eine Einstellung zu ändern, **doppelklicken** Sie auf die betreffende Einstellung, und bewegen Sie sich mit dem Cursor durch die Optionen.

Serielle Kommunikationsbefehle

Host-Port-Verbindungen	< K100 ,baud rate,parity,stop bits,data bits>
Auxiliary-Port-Verbindungen	< K101 ,aux port mode,baud rate,parity,stop bits,data bits,daisy chain ID status,daisy chain ID>
RS-422 Status	< K100 ,status>
Host Port Protocol	< K140 ,protocol,address>
Preamble	< K141 ,status,preamble characters>
Postamble	< K142 ,status,postamble characters>
Response Timeout	< K143 ,response timeout>
LRC	< K145 ,status>
Auxiliary Port System Data Status	< K146 ,aux port system data status>
ACK/NAK-Optionen	< K147 ,RES,REQ,STX,ETX,ACK,NAK>
Polling Mode-Optionen	< K148 ,RES,REQ,STX,ETX,ACK,NAK>
USB HID Reports	< K149 ,wenglor HID IN Report status,Keyboard IN Report status>
Autoconfiguration Daisy Chain	< K150 DAISY>

Host-Port-Verbindungen

Der Host-Port kann mit RS-232 und RS-422 konfiguriert werden.

Mit den folgenden Einstellungen werden die grundlegenden Übertragungsgeschwindigkeiten und digitalen Standards festgelegt, damit eine einheitliche Formatierung gewährleistet ist und eine erfolgreiche Kommunikation stattfinden kann.

Baud Rate, Host Port

Verwendung: Kann verwendet werden, wenn Daten schneller übertragen werden sollen oder eine Anpassung an die Host-Port-Einstellungen vorgenommen werden soll.

Definition: Geschwindigkeit, mit der Daten zwischen dem Scanner und dem Host übertragen werden.

Serieller Befehl: <**K100**,*baud rate*,*parity*,*stop bits*,*data bits*>

Standard: **115.2K**

Optionen:	0 = 600	1 = 1200	2 = 2400
	3 = 4800	4 = 9600	5 = 19.2K
	6 = 38.4K	7 = 57.6K	8 = 115.2K
	9 = 230K		

Parity, Host Port

Verwendung: Wird nur verändert, wenn eine Anpassung an die Host-Einstellungen vorgenommen werden muss.

Definition: Fehlererkennungsroutine, bei der ein Datenbit in jedem Zeichen auf 1 oder 0 gesetzt wird, so dass die Gesamtanzahl von 1-Bits in dem Datenfeld gerade oder ungerade ist.

Serieller Befehl: <**K100**,*baud rate*,**parity**,*stop bits*,*data bits*>

Standard: **None**

Optionen:	0 = None	1 = Even	2 = Odd
------------------	-----------------	----------	---------

Stop Bits, Host Port

Verwendung: Wird nur verändert, wenn eine Anpassung an die Host-Einstellungen vorgenommen werden muss.

Definition: Ein oder zwei Bits, die an ein Zeichen angehängt werden, um dessen Ende zu markieren.

Serieller Befehl: <**K100**,*baud rate*,*parity*,**stop bits**,*data bits*>

Standard: **One**

Optionen:	0 = One	1 = Two
------------------	----------------	---------

Data Bits, Host Port

Verwendung: Wird nur verändert, wenn eine Anpassung an die Host-Einstellungen vorgenommen werden muss.

Definition: Ein oder zwei Bits, die an ein Zeichen angehängt werden, um dessen Ende zu markieren.

Serieller Befehl: <**K100**,baud rate,parity,stop bits,**data bits**>

Standard: **Eight**

Optionen: 0 = Seven **1 = Eight**

Hinweis: Unter **USB HID-Schnittstelle** auf Seite 3-24 finden Sie USB-bezogene Protokollinformationen.

Host Port Protocol

Verwendung: In den meisten Anwendungen lassen sich problemlos Point-to-Point-Protokolle einsetzen. Für diese Protokolle ist keine Adresse erforderlich, und sie basieren auf den Kommunikationsstandards RS-232 oder RS-422.

Definition: Protokolle legen die Reihenfolge und das Format für die Übertragung von Informationen zwischen dem Scanner und dem Host bzw. bei einer **Multidrop**-Konfiguration zwischen den Scannern und einem Concentrator fest.

Serieller Befehl: <**K140**,**protocol**,address>

Standard: **Point-to-Point**

Optionen: **0 = Point-to-Point**

1 = Point-to-Point with RTS/CTS

2 = Point-to-Point with XON/XOFF

3 = Point-to-Point with RTS/CTS and XON/XOFF

4 = ACK/NAK

5 = Polling Mode

Hinweis: In allen Protokollmodi kann eine Präambel-Zeichenkette (<**K141**>) und eine Postambel-Zeichenkette (<**K142**>) verwendet werden, um den Anfang und das Ende der dekodierten Daten zu markieren. Beide werden bei der Berechnung des **LRC Status** (Longitudinal Redundancy Check) berücksichtigt.

Point-to-Point (Standard)

Verwendung: Nur in Verbindung mit RS-232 oder RS-422.

Definition: Beim normalen **Point-to-Point**-Protokoll ist keine Adresse erforderlich; die Daten werden an den Host gesendet, wann immer dieser verfügbar ist – ohne Anfrage (Request) oder Handshake vom Host.

Serieller Befehl: <**K140**,**0**>

Point-to-Point with RTS/CTS

Verwendung: Ein Scanner leitet mit Hilfe einer Sendeaufforderung (Request-to-Send) eine Datenübertragung ein. Der Host antwortet, sofern er sendebereit ist, mit einem CTS (Clear-to-Send), und die Daten werden übertragen. RTS- und CTS-Signale werden über zwei dedizierte Leitungen, wie im RS-232-Standard definiert, übertragen. *Wird nur in Verbindung mit RS-232 verwendet.*

Definition: **Point-to-Point with RTS/CTS** (request-to-send/clear-to-send) ist ein einfaches Hardware-Handshake-Protokoll, mit dem ein Scanner Datenübertragungen an den Host einleiten kann.

Serieller Befehl: **<K140,1>**

Point-to-Point with XON/XOFF

Verwendung: Wenn vom Host ein XOFF empfangen wird, werden die Daten erst dann an den Host geschickt, wenn dieser ein XON sendet. Während der XOFF-Phase kann der Host andere Aufgaben ausführen und Daten von anderen Geräten empfangen. *Wird nur in Verbindung mit RS-232 verwendet.*

Definition: Diese Option bewirkt, dass der Host den XON- und XOFF-Befehl in Form eines einzelnen Bytes für Start (^Q) und Stopp (^S) sendet.

Serieller Befehl: **<K140,2>**

Point-to-Point with RTS/CTS and XON/XOFF

Verwendung: *Nur in Verbindung mit RS-232.*

Definition: Diese Option ist eine Kombination aus **Point-to-Point with RTS/CTS** und **Point-to-Point with XON/XOFF**.

Serieller Befehl: **<K140,3>**

ACK/NAK

Definition: Siehe den **ACK/NAK-Optionen**-Befehl **<K147>** auf Seite 3-8.

Serieller Befehl: **<K140,4>**

Polling Mode

Definition: Siehe den **Polling Mode-Optionen**-Befehl **<K148>** auf Seite 3-9.

Serieller Befehl: **<K140,5>**

Poll Address

Serieller Befehl: **<K140,protocol,address>**

Standard: **1**

Optionen: 1 bis 50

1 = Poll address 0x1C, Select address 0x1D

2 = Poll address 0x1E, Select address 0x1F

...

50 = Poll address 0x7E, Select address 0x7F

Hinweis: Unter **USB HID-Schnittstelle** auf Seite 3-24 finden Sie USB-bezogene Protokollinformationen.

ACK/NAK-Optionen

Definition: Diese Parameter wirken sich auf **ACK/NAK (<K140,4>)** an den RS-232 oder RS-422 Main Ports (nicht aber am Auxiliary-Port) aus und sind unabhängig von den **Polling Mode-Optionen (<K148>)**.

Der Scanner richtet sich immer in beiden Richtungen (zum und vom Host) nach dem Protokoll. Es gibt keine Möglichkeit, eine Richtung zu deaktivieren.

Serieller Befehl: **<K147,RES,REQ,STX,ETX,ACK,NAK>**

RES-NAK Defaults

RES: (Reset)	00 (disabled)
REQ: (Request)	00 (disabled)
STX: (Start of Text)	00 (disabled)
ETX: (End of Text)	00 (disabled)
ACK: (Acknowledge)	06
NAK: (Negative Acknowledge)	15

Im Folgenden ist das **ACK/NAK**-Protokoll kurz beschrieben. Elemente, die in eckigen Klammern ([]) stehen, können deaktiviert oder aktiviert werden. LRC beinhaltet kein STX, sondern nur Präambel, Postamble und ETX.

Symboldatenausgabe

TX an Host: [STX] [preamble] SYMBOL DATA [postamble] [ETX] [LRC]

Antwort vom Host: ACK/NAK. Wird gesendet, wenn LRC, ETX, Postamble oder Timeout (Warten auf weitere Daten) festgestellt wird (wenn REQ deaktiviert ist), je nachdem, was aktiviert ist.

Befehle vom Host an den Scanner

TX an Scanner: [STX] <command> [ETX] [LRC]

Antwort vom Scanner: ACK/NAK. Wird gesendet, wenn LRC, ETX oder ein befehlbeendendes '>' empfangen wird, je nachdem, was aktiviert ist.

Befehlsantwort vom Scanner an den Host

TX an Host: [STX] [preamble] COMMAND RESPONSE DATA [postamble] [ETX] [LRC]

Antwort vom Host: ACK/NAK. Wird gesendet, wenn LRC, ETX, Postamble, befehlbeendendes '>' oder Timeout (Warten auf weitere Daten) festgestellt wird, je nachdem, was aktiviert ist.

Wie beim **Polling Mode (<K140,5>)** kann der Scanner die REQ- und RES-Ereignisabfolgen optional im ACK/NAK-Modus ausführen. Wenn der Sender kein ACK oder NAK empfängt, sendet er REQ, um eine Antwort anzufordern (falls aktiviert). Wenn der Sender ein ACK oder zu viele NAKs empfängt oder ein Timeout erfährt (falls bereits aktiviert), sendet er ein RES (falls aktiviert), um den Vorgang zu beenden.

Hinweis: Unter **ACK / NAK Data Flow Examples** in Anhang D finden Sie Beispiele für ACK/NAK-Kommunikationsszenarien.

Hinweis: Unter **USB HID-Schnittstelle** auf Seite 3-24 finden Sie USB-bezogene Protokollinformationen.

Polling Mode-Optionen

Definition: Diese Parameter wirken sich nur auf den **Polling Mode** (<K140,5>) an den RS-232 oder RS-422 Main Ports (aber nicht am Auxiliary-Port) aus und sind unabhängig von den **ACK/NAK-Optionen** (<K147>).

Die Werte von Protokollzeichen können geändert werden, aber die Protokollereignisse können nicht deaktiviert werden. Die Polling Mode-Adresse wird mit dem <K140>-Befehl eingerichtet (siehe **Poll Address** auf Seite 3-7).

Um ein Multidrop-Protokoll zu aktivieren, muss der RS-422-Port aktiviert werden (<K102,1>), um den Sender ein- und auszuschalten. Wenn RS-232 an Stelle von RS-422 aktiviert ist (<K102,0>), hat **Polling Mode** die Funktion eines **Point-to-Point**-Polling-Protokolls. Das liegt daran, dass der RS-232-Sender immer an ist, wenn er aktiviert wurde.

Serieller Befehl: <K148,RES,REQ,STX,ETX,ACK,NAK>

RES-NAK Defaults

RES: (Reset)	04
REQ: (Request)	05
STX: (Start of Text)	02
ETX: (End of Text)	03
ACK: (Acknowledge)	06
NAK: (Negative Acknowledge)	15

Hinweis: Unter **Polling Mode Data Flow Examples** in Anhang D finden Sie Beispiele für **Polling Mode**-Kommunikationsszenarien.

Hinweis: Unter **USB HID-Schnittstelle** auf Seite 3-24 finden Sie USB-bezogene Protokollinformationen.

RS-422 Status

Verwendung: RS-422 ist ein Industriestandard. RS-422 wird verwendet, wenn größere Kabellängen erforderlich sind und/oder Probleme mit Störinterferenzen bestehen.

Definition: RS-422 ermöglicht die Kommunikation über RS-422 Ein-/Ausgangskanäle, sofern diese Option aktiviert ist.
Wenn RS-422 aktiviert ist, ist RS-232 deaktiviert.
Wenn RS-422 deaktiviert ist, ist RS-232 aktiviert.

Serieller Befehl: **<K102,status>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Hinweis: Die Standardeinstellung kann nur bei Scannern mit RS-232/RS-422-Multiplexports geändert werden. Bei Scannern mit "dediziertem" RS-422-Port ist der Wert automatisch **1** (aktiviert).

Hinweis: Die USB-Version des FIS-0004 unterstützt RS-422 nicht.

Auxiliary-Port-Verbindungen

Der Auxiliary-Port ist ein alternativer Port, der in verschiedenen Modi für die RS-232-Kommunikation konfiguriert werden kann, darunter auch "Daisy Chain".

Wie auch bei den Host-Port-Parametern müssen die Einstellungen des Auxiliary-Port (Baudrate, Parität, Stoppbits und Datenbits) mit denen des Auxiliary-Geräts identisch sein.

Verwendung: Über einen Auxiliary-Port können Sie den Scanner an einen externen Bildschirm oder andere Scanner anschließen, die Daten anzeigen oder übertragen können.

Definition: Mit diesen Befehlen werden die Parameter für die Kommunikation mit dem Auxiliary-Port festgelegt, der verwendet werden kann, um Menüs zu konfigurieren, Daten an den Host zu senden, Datenübertragungen vom Host anzuzeigen und Daten von anderen, in Reihe geschalteten Scannern (Daisy Chain) zu übertragen.

Auxiliary Port Mode

Verwendung: Kann verwendet werden, wenn Daten schneller übertragen werden sollen oder eine Anpassung an ein Auxiliary-Gerät vorgenommen werden soll.

Definition: Bestimmt den Datenfluss zwischen dem oder den Auxiliary-Port-Geräten, dem Scanner und dem Host.

Serieller Befehl: **<K101,aux port mode,baud rate,parity,stop bits,data bits,daisy chain i.d. status, daisy chain i.d.>**

Standard: **Disabled**

Optionen:

0 = Disabled	1 = Transparent	2 = Half duplex
3 = Full duplex	4 = Daisy chain	5 = Command Processing

Baud Rate, Auxiliary Port

Verwendung: Kann verwendet werden, wenn Daten schneller übertragen werden sollen oder eine Anpassung an ein Auxiliary-Gerät vorgenommen werden soll.

Definition: Geschwindigkeit, mit der Daten zwischen dem Scanner und dem Host übertragen werden.

Serieller Befehl: **<K101,aux port mode,baud rate,parity,stop bits,data bits,daisy chain i.d. status,daisy chain i.d.>**

Standard: **115.2K**

Optionen:

0 = 600	1 = 1200	2 = 2400
3 = 4800	4 = 9600	5 = 19.2K
6 = 38.4K	7 = 57.6K	8 = 115.2K
9 = 230K		

Parity, Auxiliary Port

Verwendung: Wird nur verändert, wenn eine Anpassung an die Host-Einstellungen vorgenommen werden muss.

Definition: Fehlererkennungsroutine, bei der ein Datenbit in jedem Zeichen auf 1 oder 0 gesetzt wird, so dass die Gesamtanzahl von 1-Bits in dem Datenfeld gerade oder ungerade ist.

Serieller Befehl: <**K101**,aux port mode,baud rate,**parity**,stop bits,data bits,daisy chain i.d. status,daisy chain i.d.>

Standard: **None**

Optionen: **0 = None** 1 = Even 2 = Odd

Stop Bits, Auxiliary Port

Verwendung: Wird nur verändert, wenn eine Anpassung an die Host-Einstellungen vorgenommen werden muss.

Definition: Hier kann der Benutzer die letzten ein oder zwei Bits in jedem Zeichen zur Markierung des Zeichenendes auswählen.

Serieller Befehl: <**K101**,aux port mode,baud rate,parity,**stop bits**,data bits,daisy chain i.d. status,daisy chain i.d.>

Standard: **One**

Optionen: **0 = One** 1 = Two

Data Bits, Auxiliary Port

Verwendung: Wird nur verändert, wenn eine Anpassung an die Host-Einstellungen vorgenommen werden muss.

Definition: Anzahl der Bits in einem Zeichen.

Serieller Befehl: <**K101**,aux port mode,baud rate,parity,stop bits,**data bits**,daisy chain i.d. status,daisy chain i.d.>

Standard: **Eight**

Optionen: 0 = Seven **1 = Eight**

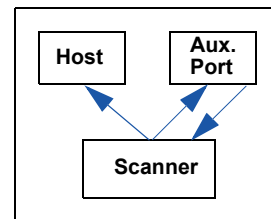
Hinweis: Die USB-Version des FIS-0004 hat keinen Auxiliary-Port.

Transparent Mode

Verwendung: Kommt normalerweise in Verbindung mit Handscannern zum Einsatz, wenn mit Hilfe eines Auxiliary-Readout falsch angebrachte Symbole erkannt werden sollen.

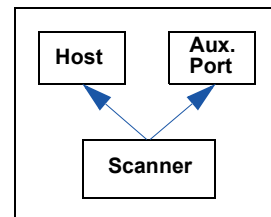
Definition: Im **Transparent Mode** werden Daten zwischen dem Auxiliary-Port und dem Host übertragen. Der Scanner speichert Daten vom Auxiliary-Port in einen Puffer und gibt die eingegebenen Daten am Auxiliary-Port wieder.

- Auxiliary-Port-Daten werden an den Host übertragen, sobald am Auxiliary-Port die Enter-Taste gedrückt wird oder Symboldaten gesendet werden. Werden sie zusammen mit Symboldaten gesendet, erfolgt die Verarbeitung in der Reihenfolge des Eingangs.
- Auxiliary-Port-Daten werden immer mit einer Präambel und einer Postambel an den Host gesendet.
- Auch wenn der Scanner im Polling Mode mit dem Host kommuniziert, werden Auxiliary-Port-Daten übertragen.



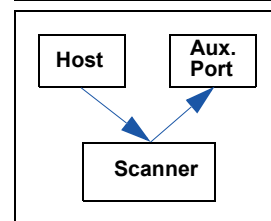
Daten vom Scanner

- Die Übertragung zum Auxiliary-Port erfolgt unmittelbar nach einer korrekten Lesung.
- Daten, die an den Auxiliary-Port gesendet werden, enthalten weder eine Präambel noch eine Postambel.
- Die Kommunikation mit dem Auxiliary-Port erfolgt immer nach dem Point-to-Point-Protokoll, auch wenn sich der Host in einem Polled Protocol Mode befindet.



Daten vom Host

- Alle Hostdaten werden im Unpolled Mode am Auxiliary-Port wiedergegeben.



Serieller Befehl: **<K101,aux port mode,baud rate,parity,stop bits,data bits,daisy chain i.d.status,daisy chain i.d.>**

Optionen: **1 = Transparent**

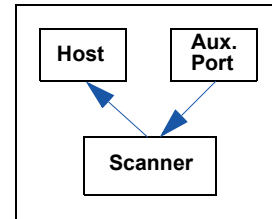
Half Duplex Mode

Verwendung: Wird verwendet, wenn Barcodedaten auf einem Auxiliary-Bildschirm in der Nähe des Scanners angezeigt werden sollen.

Definition: Im **Half Duplex Mode** werden alle Auxiliary Port-Daten und Symboldaten direkt an den Host gesendet. Die Symboldaten werden auf dem Auxiliary-Port-Bildschirm angezeigt, sobald die Daten an den Host gesendet wurden.

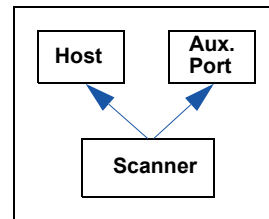
Daten vom Auxiliary-Port

- Auxiliary-Port-Daten für den Host werden ignoriert, wenn sich der Scanner im Polled Mode befindet.
- Auxiliary-Port-Daten oder gescannte Daten werden an den Host gesendet, sobald sie empfangen werden.
- Auxiliary Port-Daten werden nicht wiedergegeben.
- Auxiliary-Port-Daten werden immer ohne Präambel und Postamble an den Host gesendet.



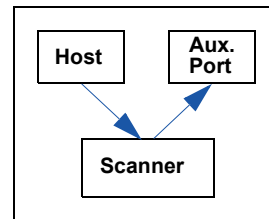
Daten vom Scanner

- Daten werden gleichzeitig an den Auxiliary-Port und an den Host übertragen.
- Die Datenübertragung erfolgt entsprechend den Parametern, die im Konfigurationsmenü (z. B. Preamble, Postamble, End of Read Cycle) festgelegt wurden.



Daten vom Host

- Alle Hostdaten werden im Unpolled Mode an den Auxiliary-Port übertragen.



Serieller Befehl **<K101,aux port mode,baud rate,parity,stop bits,data bits,daisy chain i.d. status,daisy chain i.d.>**

Optionen: **2 = Half Duplex**

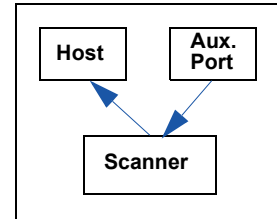
Full Duplex Mode

Verwendung: Wenn eine Kommunikation zum und vom Auxiliary-Port erforderlich ist.

Definition: Im **Full Duplex Mode** werden alle Auxiliary-Port-Daten und Symboldaten direkt an den Host gesendet. Symboldaten werden nicht auf dem Auxiliary-Port-Bildschirm angezeigt.

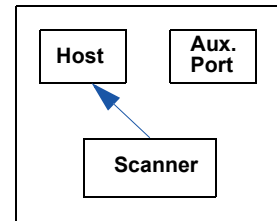
Daten vom Auxiliary-Port

- Auxiliary-Port-Daten für den Host werden ignoriert, wenn sich der Scanner im Polled Mode befindet.
- Auxiliary-Port-Daten oder gescannte Daten werden an den Host gesendet, sobald sie empfangen werden.
- Auxiliary-Port-Daten werden nicht wiedergegeben.
- Auxiliary-Port-Daten werden immer ohne Präambel und Postambel an den Host gesendet.



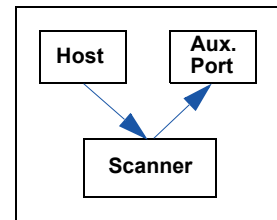
Daten vom Scanner

- Daten werden nicht an den Auxiliary-Port gesendet.



Daten vom Host

- Alle Hostdaten werden im Unpolled Mode an den Auxiliary-Port übertragen.



Serieller Befehl: **<K101,aux port mode,baud rate,parity,stop bits,data bits,daisy chain i.d. status,daisy chain i.d.>**

Optionen: **3 = Full Duplex**

Daisy Chain Mode

Verwendung: Wird verwendet in Anwendungsumgebungen, bei denen:

- Mehr als ein Codetyp verarbeitet werden muss.
- Ein Symbol auf mehreren Seiten einer Verpackung angebracht ist.
- Symbole in unterschiedlichen Tiefen am Scanner vorbeigeführt werden.

Definition: Im Daisy Chain-Modus werden Scanner in Reihe miteinander verbunden. Die dekodierten Daten werden von einem Scanner zum anderen bis zum Host übertragen.

Der Master-Scanner ist über den Host-Port mit dem Host und über den Auxiliary-Port mit dem Host-Port des ersten *Slave-Scanners* in der Reihe verbunden. Die Auxiliary-Ports der einzelnen Slaves sind dann jeweils mit dem Host-Port desjenigen Slave verbunden, der vom Host in der Reihe weiter entfernt ist.

Jedem Scanner in der Reihe kann eine ID zugeordnet werden, die zusammen mit den Daten gesendet wird.

Serieller Befehl: *<K101,aux port mode,baud rate,parity,stop bits,data bits,daisy chain i.d. status,daisy chain i.d.>*

Optionen: **4 = Daisy Chain**

Funktion: Bevor der Master-Scanner mit einem Timeout reagiert, überprüft er seinen Auxiliary-Port auf Daten. Die Timeout-Zeit sollte für jeden Slave-Scanner in der Daisy Chain auf mindestens 30 ms eingestellt sein. Werden bis zum Timeout für den Lesezyklus keine Daten empfangen, sendet der Master eine NOREAD-Meldung an den Host. Andernfalls werden die eingelesenen Daten gesendet.

Wenn für den Master-Scanner zum Beispiel eine Timeout-Zeit von 120 ms eingestellt ist, sollte für den ersten nachgeordneten Slave-Scanner 90 ms, für den nächsten Slave 30 ms usw. eingestellt werden. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass mindestens 30 ms zwischen den Übertragungen liegen.^a

In Reihe geschaltete Scanner können mehrere Symbole verarbeiten, wenn die Funktion **Multisymbol** und ein gemeinsames Multisymbol-Trennzeichen aktiviert sind. Wenn der Master-Scanner nicht die erwartete Zahl an Symbolen empfängt, werden NOREAD-Meldungen an die Datenfolge angehängt. Auf diese Weise kann die Differenz zwischen der Anzahl der unter **Multisymbol** aktivierten Symbole und der Anzahl der eingelesenen Symbole ermittelt werden.

Beispiel: Für einen Master-Scanner und zwei Slave-Scanner wurde für **Number of Symbols** 3 eingestellt und als **Multisymbol Separator** % festgelegt. Wenn der Master-Scanner und der erste Slave-Scanner keine Symbole finden, aber beim nächsten Slave eine korrekte Lesung erfolgt, sehen die übertragenen Ergebnisse folgendermaßen aus:

symbol data % NOREAD % NOREAD

a. Bei diesem Beispiel wurde ein Best-Case-Szenario angenommen. In der Praxis können Faktoren wie Baudrate, dynamische Fokussierzeit, Anzahl der Zeichen in einem Symbol und Anzahl der Slaves in der Daisy Chain die Zeitabläufe beeinflussen und müssen aus Gründen der Genauigkeit bei der Berechnung berücksichtigt werden.

Command Processing Mode

Verwendung: Hier kann der Benutzer Konfigurationseinstellungen vom Host-Port an den Auxiliary-Port senden.

Definition: Wenn **Command Processing Mode** aktiviert ist, können Befehle über den Auxiliary-Port eingegeben und extern getriggerte Lesezyklusdaten auf zwei verschiedene Arten weitergeleitet werden:

- Barcodedaten, einschließlich des seriellen Triggers (falls relevant), werden an den letzten Port, von dem ein Befehl gesendet wurde, übertragen.
- Wenn der letzte Befehl vom Host-Port kam, werden die extern getriggerten Lesezyklusdaten nur am Host-Port ausgegeben.

Serieller Befehl: **<K101,aux port mode,baud rate,parity,stop bits,data bits,daisy chain i.d. status,daisy chain i.d.>**

Optionen: **5 = Command Processing**

Daisy Chain ID Status

Verwendung: Wird bei einer Daisy Chain-Konfiguration in Fällen verwendet, in denen der Host wissen muss, welcher Scanner in der Reihe die Daten gesendet hat.

Definition: Jedem Scanner in einer Daisy Chain kann eine aus einem oder zwei Zeichen bestehende ID zugeordnet werden, die den dekodierten Daten vorangestellt wird und Auskunft über die Herkunft gibt.

Serieller Befehl: **<K101,aux port mode,baud rate,parity,stop bits,data bits,daisy chain i.d.status, daisy chain i.d.>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Hinweis: Enable/Disable und Länge müssen bei allen Scannern gleich sein.

Daisy Chain ID

Verwendung: Wird bei einer Daisy Chain-Konfiguration in Fällen verwendet, in denen der Host wissen muss, welcher Scanner in der Reihe die Daten gesendet hat.

Definition: Ein Präfix aus einem oder zwei Zeichen, das eindeutig den Scanner in der Daisy Chain identifiziert, von dem die Daten an den Host gesendet werden.

Serieller Befehl: **<K101,aux port mode,baud rate,parity,stop bits,data bits,daisy chain i.d.status,daisy chain i.d.>**

Standard: **1/**

Optionen: Ein oder zwei beliebige ASCII-Zeichen

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für **<**: **<K101h,,,,,,3C>**

Für **>**: **<K101h,,,,,,3E>**

Für **,** : **<K101h,,,,,,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-34 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Auxiliary Port System Data Status

Definition: Wenn diese Option aktiviert ist, werden Systemdaten an den Auxiliary-Port geschickt. Dazu gehören dekodierte Daten und Diagnosewarnmeldungen. Ist die Option deaktiviert, werden keine Systemdaten an den Auxiliary-Port geschickt.

Serieller Befehl: **<K146,aux port system data status>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Hinweis: Die USB-Version des FIS-0004 hat keinen Auxiliary-Port.

Daisy Chain Autoconfigure

Verwendung: Dient der schnellen Einrichtung und Konfiguration des Daisy Chain-Netzwerks.

Definition: Der Befehl zur Autokonfiguration der Daisy Chain wird an den Master-Scanner gesendet. Die Software reagiert dann wie folgt:

- Sie zählt die Slave-Scanner in der Daisy Chain.
- Sie weist jedem Slave-Scanner eine interne ID (1...n) zu, wobei der erste Slave-Scanner die Zahl 1 trägt (die ID des Master-Scanners ist 0).
- Sie gibt die Kommunikationseinstellungen und die entsprechenden Betriebsmodi des Master-Scanners an den Host-Port und die Auxiliary-Ports der einzelnen Slave-Scanner weiter.
- Sie setzt alle Slave-Scanner zurück.
- Sie überprüft, ob alle Slave-Scanner die neuen Einstellungen übernommen haben.

Serieller Befehl: **<K150DAISY>**

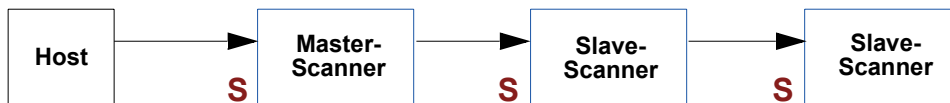
Hinweis: Bei allen Slave-Scannern muss **Serial** eingestellt sein, damit **Daisy Chain** funktioniert.

So richten Sie eine Daisy Chain ein:

1. Stellen Sie für den Master-Scanner (= Scanner, der mit dem Host verbunden ist) **Serial** ein.

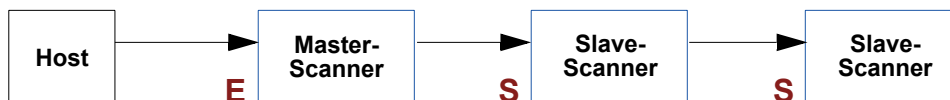
Wenn der Befehl ausgeführt wird, werden alle Scanner in der Reihe auf **Serial** gesetzt.

Bevor Sie **Autoconfigure** ausführen, müssen Sie für den Master-Scanner **Serial (S)** einstellen:



2. Senden Sie **<K150DAISY>**.
3. Falls erforderlich, stellen Sie für den Master-Scanner **Edge** ein.

Nach **Autoconfigure** können Sie den Master-Scanner auf **Edge (S)** setzen, aber für die anderen Scanner muss **Serial (S)** eingestellt bleiben:



Hinweis: Die USB-Version des FIS-0004 unterstützt diesen Befehl nicht.

Response Timeout

Verwendung: Wird nur verwendet, wenn eine Antwort vom Host erforderlich ist. Wenn der Scanner im **Multidrop**-Modus nach dem Senden der gepollten Daten kein **ACK** oder **NAK** vom Host empfängt, zeigt er einen Fehler an. Der Scanner kann so eingestellt werden, dass er unendlich wartet; hierzu muss **Response Timeout** auf 0 gesetzt werden.

Definition: Zeit, die vergeht, bis der Scanner ein Timeout erfährt, wenn **ACK**, **NAK** und **ETX** aktiviert sind und vom Host eine Antwort erwartet wird.

Serieller Befehl: **<K143,response timeout>**

Standard: **12** (in Schritten von 1 ms)

Optionen: 0 bis 255 (bei einem Wert von 0 ist die Wartezeit unendlich)

Hinweis: Unter **USB HID-Schnittstelle** auf Seite 3-24 finden Sie USB-bezogene Protokollinformationen.

LRC Status

(Longitudinal Redundancy Check)

Verwendung: Wird verwendet, wenn ein hohes Maß an Datenintegrität erforderlich ist.

Definition: Fehlererkennungsroutine, mit der die Fehlerfreiheit der Übertragungen überprüft wird. Es handelt sich dabei um das exklusive ODER aller Zeichen nach dem **STX** (Start of text) bis einschließlich zum **ETX** (End of text). Das bedeutet, dass die Binärwerte aller Zeichen einer Übertragung in einer Spalte addiert werden und jeder daraus resultierenden ungeraden Ganzzahl eine 1 und jeder geraden Ganzzahl eine 0 zugeordnet wird (zwei Einsen = 0, zwei Nullen = 0, eine Eins und eine Null = 1). Das zusätzliche LRC-Zeichen wird dann an die Übertragung angehängt, und der Empfänger (normalerweise der Host) führt dieselbe Addition durch und vergleicht die Ergebnisse.

Serieller Befehl: **<K145,status>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Hinweis: Die USB-Version des FIS-0004 unterstützt diesen Befehl nicht.

Protokollkonfiguration – Beispiele

Point-to-Point (Main Port)

<K100,8,0,1,1> Baud Rate: **115.2K**; Parity: **None**; Stop Bits: **2**; Data Bits: **8**
<K140,0> Point-to-Point
<K102,0> RS-232 enabled; **<K102,1>** = RS-422 enabled

Polling Mode (Main Port)

<K100,4,0,1,1> Baud Rate: **9600**; Parity: **None**; Stop Bits: **2**; Data Bits: **8**
<K140,5,23> Polling Mode; Address: **23**
<K102,0> RS-232 Point-to-Point polling
<K143,30> 30 ms Response Timeout

"Benutzerdefinierter" Polling Mode (Main Port)

<K100,4,0,1,1> Baud Rate: **9600**; Parity: **None**; Stop Bits: **2**; Data Bits: **8**
<K140,5,12> Polling Mode; Address: **12**
<K148,,08,09,18,0B,0C,0D> Default RES (0x04), REQ=0x08; EOT=0x09; STX=0x18; ETX=0x0B; ACK=0x0C; NAK=0x0D
<K102,0> RS-232 Point-to-Point polling
<K143,40> 40 ms Response Timeout

ACK/NAK (Main Port)

<K100,9,0,1,1> Baud Rate: **230K**; Parity: **None**; Stop Bits: **2**; Data Bits: **8**
<K140,4> ACK/NAK
<K147,,,01,1B,2E,1F> Default RES and REQ (00, disabled); STX=0x01; ETX=0x1B; ACK=0x2E; NAK=0x1F
<K102,1> RS-422 enabled; **<K102,0>** = RS-232 enabled
<K143,50> 50 ms Response Timeout

Auxiliary-Port

Nachfolgend kommen Beispiele für Auxiliary-Port-Befehle.

<K101,2,4,0,1,1> Half Duplex; Baud Rate: **9600**; Parity: **None**; Stop Bits: **2**; Data Bits: **8**
<K101,1,5,0,1,1> Transparent; Baud Rate: **19.2K**; Parity: **None**; Stop Bits: **2**; Data Bits: **8**
<K101,3,7,0,1,1> Full Duplex; Baud Rate: **57.6K**; Parity: **None**; Stop Bits: **2**; Data Bits: **8**
<K101,5,6,0,1,1> Command Processing; Baud Rate: **230K**; Parity: **None**; Stop Bits: **2**; Data Bits: **8**

USB HID-Schnittstelle

Die USB-Version des FIS-0004 Scanners wird als HID (Human Interface Device) am USB-Bus betrieben. Geräte der HID-Klasse kommunizieren über sogenannte "Report"-Pakete. Ein HID kann verschiedene Report-Arten unterstützen, von denen jede eine eindeutige Report-ID hat. Der FIS-0004 unterstützt zwei verschiedene Report-Arten:

- **wenglor HID Report** (ID = 1)
- **Keyboard Report** (ID = 2)

Der Scanner gibt bei beiden Report-Arten dieselben Daten aus. Der Benutzer kann jede Report-Art aktivieren oder deaktivieren.

Unabhängig von der von der Host-Anwendung verwendeten Report-Art ist das Anwendungsprotokoll über USB mit RS-232/RS-422-Ports identisch. **HID Reports** werden als Kanal für die Standardkommunikation der wenglor 1D/2D-Scanner, die Befehlseingabe und die Symboldatenausgabe verwendet.

Wichtig: Egal, wie der Scanner konfiguriert ist – er ist immer in der Lage, mit Hilfe von **wenglor HID Reports** Befehle von der Host-Anwendung zu empfangen und darauf zu antworten.

Report-Optionen

Die folgenden Funktionsbeschreibungen gelten unabhängig davon, wie die **HID Reports** konfiguriert sind:

1. Die Host-Anwendung muss eine Verbindung zum Scanner aufbauen, um **wenglor HID IN Reports** (Symboldaten) empfangen und **wenglor HID OUT Reports** (Befehle, serielle Trigger) senden zu können.
2. Der Scanner kann immer **wenglor HID OUT Reports** (Befehle, serielle Trigger) empfangen.
3. Die Host-Anwendung kann immer Befehle über **wenglor HID OUT Reports** senden. Wenn der Befehl eine Antwort erfordert (z. B. eine Teilenummer), schickt der Scanner die Antwort immer über **wenglor HID IN Reports**.
4. Der Scanner ignoriert immer vom Betriebssystem des Host gesendete **Keyboard OUT Reports**.
5. Die Inhalte der **Keyboard Reports** und der **wenglor HID IN Reports** sind identisch, außer dass bei **Keyboard Reports** bestimmte Vorzeichen, die die eigentlichen Daten kennzeichnen, beim Lesevorgang nicht angezeigt werden.

wenglor HID IN Reports

HID Reports werden als Kanal für die Standardkommunikation der wenglor 1D/2D-Scanner, die Befehlseingabe und die Symboldatenausgabe verwendet. Es gibt zwei Arten von **wenglor HID Reports**:

Report-Art	Dateninhalt
wenglor HID IN (Scanner an Host)	Symboldaten, NOREADs, Servicemeldungen
wenglor HID OUT (Host an Scanner)	Befehle, serielle Trigger

Hinweis: Der Scanner ist immer in der Lage, über **wenglor HID OUT Reports** Befehle und serielle Trigger vom Host zu empfangen, unabhängig vom Status des **wenglor HID IN Report**. Wenn der Scanner einen Befehl empfängt, der eine Antwort verlangt, wie z. B. die Abfrage einer Teilenummer, sendet der Scanner einen **wenglor HID IN Report**, unabhängig vom **IN Report**-Status.

Serieller Befehl: **<K149,wenglor HID IN Report status,Keyboard IN Report status>**

Standard: **1**

Optionen: 0 = Disabled **1 = Enabled**

wenglor HID IN Reports Enabled

Wenn diese Funktion aktiviert ist, sendet der Scanner **wenglor HID IN Reports** an den Host, die vom Scanner stammende Daten enthalten.

wenglor HID IN Reports Disabled

Wenn die Funktion deaktiviert ist, sendet der Scanner *keine* **wenglor HID IN Reports** an den Host, die vom Scanner stammende Daten enthalten.

Keyboard IN Reports

Das Betriebssystem des Host interpretiert **Keyboard IN Reports** vom Scanner als vom Benutzer eingegebenen Tastaturtext. Das Betriebssystem des Host sendet Tastenanschläge an die aktuelle Anwendung. Diese Konfiguration wird als **Tastaturweiche** bezeichnet.

Verwendet wird die folgende Art von **Keyboard Report**:

Report-Art	Dateninhalt
Keyboard IN (Scanner an Host)	Symboldaten, NOREADs, Servicemeldungen

Hinweis: Wenn **Keyboard IN Reports** aktiviert und **wenglor HID IN Reports** deaktiviert ist, muss für den Lesezyklus **Continuous Read 1 Output** eingestellt sein, weil es keinen **externen Trigger** oder **seriellen Trigger** gibt. Es können keine Befehle als **Keyboard OUT Reports** an den Scanner gesendet werden. Um Befehle über USB an den Scanner zu senden, muss die Host-Anwendung eine Verbindung zum Scanner herstellen und **wenglor HID OUT Reports** senden.

Serieller Befehl: <**K149**,wenglor HID IN Report status,**Keyboard IN Report status**>

Standard: **0**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Keyboard IN Reports Enabled

Wenn diese Funktion aktiviert ist, *sendet* der Scanner **Keyboard IN Reports** an den Host, die vom Scanner stammende Daten enthalten.

Keyboard IN Reports Disabled

Wenn die Funktion deaktiviert ist, sendet der Scanner *keine* **Keyboard IN Reports**, die vom Scanner stammende Daten enthalten, an den Host.

wenglor HID Report Format

Größe: 64 Byte, feste Länge. Nach dem **USB HID**-Standard haben alle Reports eine feste Länge.

Struktur: **REPORT ID (1) LENGTH (1) DATA (62)**

Die Werte in Klammern geben die Größe des Felds in Byte an.

Feldbeschreibungen

REPORT ID

Größe: 1 Byte

Wert: 0x01

Hinweis: **Report ID** ist die von **USB HID** verwendete Methode, damit mehrere Report-Formate von derselben Schnittstelle gesendet und empfangen werden können.

LENGTH

Größe: 1 Byte

Wert: 0-62

Hinweis: **Length** gibt die Anzahl der gültigen Datenbytes in dem Datenfeld mit der festen Länge an. Das ist notwendig, weil **HID Reports** nach den **USB HID**-Standards eine feste Länge haben, der Scanner oder Host aber bei bestimmten Berichten unter Umständen eine kleinere Datengröße verlangt.

DATA

Größe: 62 Byte, feste Länge

Wert: 0x00 bis 0xFF

Hinweis: Das Feld **Data** ist linksbündig, d. h. es fängt gleich nach dem Feld **Length** an. Ungenutzter Datenplatz wird mit NUL (0x00) aufgefüllt. Die Datenwerte können "binär" sein, d. h. der gesamte 8-Bit-Bereich von 0x00 bis 0xFF kann ausgenutzt werden.

Beispiele für Report-Formate

Alle Beispiele für Report-Formate sehen folgendermaßen aus: Report-Felder werden durch einen Unterstrich (_) getrennt, die Felder REPORT ID und LENGTH werden als Dezimalwerte angegeben, Datenfelder werden als druckbare ASCII-Zeichen angezeigt, und die Anzahl der NUL-Füllbytes wird als Dezimalwert angegeben (nn).

IN report (an Host)

1_11_A]002374938 (51)

REPORT ID = 1 = wenglor HID

LENGTH = 11

DATA = "A]002374938" = Es handelt sich hier um ein Code 39-Symbol.

NUL padding = 51 Byte

OUT report (vom Host an den Scanner)

1_27_<K200,3><K220,0,300><K714?> (35)

REPORT ID = 1 = wenglor HID

LENGTH = 27

DATA = "<K200,3><K220,0,300><K714?>" = Mit diesen Befehlen wird "External Edge" aktiviert, ein Timeout von 3 Sekunden festgelegt und der NOREAD-Konfigurationsbefehl angefordert.

NUL padding = 35 Byte

IN report (an Host)

1_62_<K714,1, A LONG MESSAGE STREAMED OVER MULTIPLE wenglor HID RE (0)

REPORT ID = 1 = wenglor HID

LENGTH = 62

DATA = "<K714,1, A LONG MESSAGE STREAMED OVER MULTIPLE wenglor HID RE" = Antwort auf den <714?>-Befehl. Die Antwort zum Befehlsstatus ist noch nicht vollständig. Die vollständige Antwort steht in dem nächsten Report-Beispiel.

NUL padding = 0 Byte

IN report (an Host)

1_6_PORTS>(56)

REPORT ID = 1 = wenglor HID

LENGTH = 6

DATA = "PORTS>" = Ende der Antwort auf den <K714?>-Befehl aus dem vorhergehenden Beispiel.

Die vollständige Antwort auf den <K714>-Befehl sieht folgendermaßen aus:

DATA = "K714,1, A LONG MESSAGE STREAMED OVER MULTIPLE wenglor HID REPORTS>" .

NUL padding = 56 Byte

Format von Keyboard Reports

Größe: 9 Byte, feste Länge

Struktur: **REPORT ID (1) MODIFIER (1) RESERVED (1) KEYCODES (6)**

Die Werte in Klammern geben die Größe des Felds in Byte an.

Wichtig: Die Host-Anwendung muss nicht in der Lage sein, **Keyboard Reports** zu verstehen und zu verarbeiten. Dies ist die Aufgabe des Betriebssystems des Host. An die Host-Anwendung werden Keycodes übertragen, als würde der Benutzer Tastaturtext eingeben. Die Host-Anwendung muss die aktive Anwendung sein, damit Tastenanschläge empfangen werden können.

Das Keyboard Reports-Protokoll setzt voraus, dass mit jedem Tastenanschlag zwei Reports gesendet werden. Der erste Report gibt an, welche Taste gedrückt wird. Der zweite Report steht für "Keine Taste gedrückt", wobei alle Tastencodes auf NUL (0x00) gesetzt werden, um anzuzeigen, dass keine Taste gedrückt ist. Beim FIS-0004 Scanner entspricht jede Byte-Ausgabe einem Tastenanschlag, und es gibt einen "Taste gedrückt"-Report und einen "Keine Taste gedrückt"-Report. Aus diesem Grund sind die Datenübertragungsraten bei der Verwendung von **Keyboard Reports** niedriger.

Feldbeschreibungen

REPORT ID

Größe: 1 Byte

Wert: 0x02

Hinweis: **Report ID** ist die von **USB HID** verwendete Methode, damit mehrere Report-Formate von derselben Schnittstelle gesendet und empfangen werden können.

MODIFIER

Größe: 1 Byte

Wert: 0x00 bis 0xFF

Hinweis: **Modifier** ist ein 8-Bit-Feld, das dem Status der Modifier-Tasten zum Zeitpunkt der Generierung des Keycode-Felds entspricht.

<i>Bit</i>	<i>Taste</i>
0	STRG LINKS
1	UMSCHALT LINKS
2	ALT LINKS
3	WINDOWS-TASTE LINKS
4	STRG RECHTS
5	UMSCHALT RECHTS
6	ALT RECHTS
7	WINDOWS-TASTE RECHTS

Feldbeschreibungen

RESERVED

Größe: 1 Byte

Wert: 0x00

Hinweis: Dieses Feld reserviert (**Reserved**). Sein Wert ist immer NUL (0x00).

KEYCODES

Größe: 6 Byte

Wert: 0x00 bis 0xFF

Hinweis: Der FIS-0004 Scanner übersetzt 8-Bit-Datenwerte folgendermaßen in **Keycode**-Daten:

8-Bit-Datenwert	Keycode-Daten
0x00 bis 0x1F und 0x7F bis 0xFF	Dezimaltaste (.), sofern nicht anders angegeben
CR, 0x0D	Enter -Taste
TAB, 0x09	Tab -Taste
ESC, 0x1B	ESC -Taste
"Druckbare" Zeichen, 0x20 bis 0x7E	Diese werden in Tastendrucke umgewandelt, um ausgegeben zu werden. Dazu gehören a-z, 0-9, Satzzeichen und UMSCHALT im Modifier -Feld, falls erforderlich. Nur der erste Tastencode in dem Byte-Array mit 6 Byte wird besetzt.

USB HID Konfigurationsoptionen

Der Benutzer hat folgende Möglichkeiten, um die USB-Version des FIS-0004 zu konfigurieren und zurückzusetzen:

Konfigurationssymbole (Data Matrix mit "Configure Reader"-Flag)

Die Symbolkonfiguration kann ohne größeren Aufwand erfolgen, weil der FIS-0004 für **Continuous Read Mode** konfiguriert und Data Matrix standardmäßig aktiviert ist. Data Matrix-Symbole werden verwendet, um Konfigurationsbefehle zu kodieren, wenn das "Configure Reader"-Flag der Symbologie gesetzt ist.

Wenn der Lesezyklus verändert oder Data Matrix deaktiviert wird, muss eine andere Methode zum Konfigurieren/Zurücksetzen angewendet werden. Das liegt daran, dass die USB-Version des FIS-0004 keinen externen Trigger hat, es sei denn, der Benutzer hat die **EZ**-Taste als Trigger konfiguriert.

Konfiguration der EZ-Taste

Standardmäßig kann die Basiskalibrierung mit der **EZ**-Taste erfolgen (3 Piepstöne). Hiermit werden jedoch nur die Kamera-, Bildverarbeitungs- und Symbologieeinstellungen des Scanners verändert. Um die USB-Version des FIS-0004 zurückzusetzen, halten Sie beim Einschalten die **EZ**-Taste gedrückt.

Hinweis: Hiermit werden nur die Power-On-Einstellungen mit kundenspezifischen Einstellungen überschrieben (als würde ein **<Zrc>**-Befehl empfangen). Power-On-Einstellungen werden *nicht* mit Werkseinstellungen überschrieben, wie dies der Fall ist, wenn der **<Zrd>**-Befehl empfangen wird. Wurden kundenspezifische Werte falsch eingestellt, muss eine andere Methode angewendet werden, um den Scanner zurückzusetzen.

Implementierung der API des Betriebssystems des Host und Aufbau einer Verbindung zur wenglol HID-Schnittstelle

Wenn eine Verbindung hergestellt wurde, kann der Host serielle Befehle zum Konfigurieren oder Zurücksetzen senden. Der Scanner ist immer in der Lage, Konfigurationsbefehle von der Host-Anwendung zu empfangen und Antworten auf diese Befehle zu senden. Der Scanner kann jedoch so konfiguriert werden, dass er keine IN Reports mehr durch die Symboldatenausgabe und Diagnosen (Servicemeldungen) an den Host schickt.

Konfigurationsausnahmen bei USB

Lesezyklus-Modus

Standardmäßig befindet sich der Scanner im **Continuous Read Mode**. Wenn der Scanner mit Data Matrix-Symbolen konfiguriert wird, sollte der Lesezyklusmodus als letztes Element geändert werden, bevor die Konfigurationseinstellungen gespeichert werden und der Scanner in Betrieb genommen wird. Grund ist der, dass für alle Lesezyklusmodi außer **Continuous Read Mode** ein Triggerereignis erforderlich ist. Bei USB kann ein Triggerereignis nur mit einem seriellen Befehl ausgelöst werden. Um einen Triggerbefehl an den Scanner zu senden, muss die Host-Anwendung eine Verbindung zur **wenglor HID**-Schnittstelle aufbauen und den Triggerbefehl in Form eines **wenglor HID Report** senden.

Bei der USB-Version des FIS-0004 stehen folgende Read Cycle-Optionen zur Verfügung:

Serieller Befehl: **<K200,read mode>**

Standard: **Continuous**

Optionen: **0 = Continuous Mode** 1 = Continuous Read 1 Output Mode
 2 = Level Mode 3 = Edge Mode
 4 = Serial Mode 5 = Serial and Edge Mode

Wichtig:

- Um **Level Mode** zu verwenden, müssen Sie **Undelimited Start Trigger Character (<K229>)** und **Undelimited End Trigger Character (<K230>)** aktivieren.
- Um **Edge Mode** zu verwenden, müssen Sie das **Undelimited Start Trigger Character (<K229>)** aktivieren und verwenden.
- Um **Serial Mode** zu verwenden, müssen Sie den mit **<K201>** festgelegten **Delimited Trigger** verwenden oder das **Undelimited Start Trigger Character (<K229>)** aktivieren und verwenden.
- Um **Serial and Edge Mode** zu verwenden, müssen Sie den mit **<K201>** festgelegten **Delimited Trigger** verwenden oder das **Undelimited Start Trigger Character (<K229>)** aktivieren und verwenden.

Kommunikation

Bei der USB-Version des FIS-0004 wirken sich serielle Kommunikationsbefehle nicht auf den Scanner aus, mit Ausnahme der folgenden:

- USB HID Report Status (**<K149>**)
- Präambel (**<K141>**)
- Postambel (**<K142>**)

EZ-Taste

Das Zurücksetzen beim Einschalten kann nicht deaktiviert werden (**<K770,,default> = <K770,,1>**). Dies geschieht aus Sicherheitsgründen, damit eine Wiederherstellung des Ausgangszustands bei falschen Power-On-Einstellungen möglich ist (**<Z>**). Diese Funktion ist jedoch nicht hundertprozentig sicher, weil beim Zurücksetzen mit der **EZ**-Taste nur die kundenspezifischen Einstellungen wiederhergestellt werden, die jedoch ihrerseits falsch konfiguriert sein können. Aus diesem Grund sollten Sie *kundenspezifische Einstellungen erst dann speichern (<Zc>), wenn die Scannerkonfiguration getestet wurde.*

Symbologien

Wenn der Scanner mit Data Matrix-Symbolen konfiguriert werden soll, dürfen Sie Data Matrix nicht deaktivieren (**<K479>**). Andernfalls kann der Scanner die Konfigurationssymbole nicht einlesen.

ASCII Character Entry Modifier

Befehle, für die ASCII-Textfelder erforderlich sind, wie z. B. **Preamble**- und **Postamble**-Befehle, können als Hexadezimalwerte an den Scanner gesendet werden (in Anhang E, **ASCII Table**, finden Sie eine Umrechnungstabelle).

*Format für den
seriellen Befehl:* **<Knnnh,00-FF>**

Um ASCII-Felder als Hexadezimalwerte (00 bis FF) einzugeben, setzen Sie gleich hinter die **K**-Nummer des Befehls ein kleines **h**, und geben Sie den Hexadezimalwert, der dem gewünschten ASCII-Zeichen entspricht, ein.

Beispiel:

Postamble-Befehl:

*Serieller
Befehl:* **<K142,status,postamble character(s)>**

Nehmen wir an, in Ihrer Anwendung soll als Postamble in der Symboldatenausgabe das ASCII-Zeichen **>** verwendet werden.

Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden. Um also **>** als Postamble für die Symboldatenausgabe festzulegen, geben Sie den **Postamble**-Befehl wie folgt ein:

<K142h,,3E>

Das "Status"-Feld enthält nur ein **,**. Das liegt daran, dass als einziges Feld das Feld für das Postamblezeichen geändert wird. (Unter **Serial Configuration Command Conventions** auf Seite A-10 finden Sie nähere Informationen über diesen Befehls-Shortcut.)

Präambel

Preamble Status

Verwendung: Wird verwendet für die Identifizierung und Steuerung eingehender Daten. Wenn Sie zum Beispiel als Präambel einen Carriage Return/Line Feed definieren, wird jede dekodierte Nachricht in einer eigenen Zeile angezeigt.

Definition: Hier können Sie eine Zeichenfolge aus einem bis vier Zeichen festlegen, die den dekodierten Daten vorangestellt werden können.

Serieller Befehl: **<K141,status,preamble character(s)>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled (bei jedem beliebigen Protokoll)

Preamble Characters

Serieller Befehl: **<K141,status,preamble character(s)>**

Standard: **^M** entspricht einem **Carriage Return**.

Optionen: Um Steuerzeichen innerhalb eines seriellen Befehls einzugeben, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, und geben Sie dabei das gewünschte Zeichen ein.

Beispiel: **<K141,1,CNTL-m>**, um das Steuerzeichen **^M** einzugeben.

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für **<**: **<K141h,,3C>**

Für **>**: **<K141h,,3E>**

Für **,**: **<K141h,,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-34 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Postamble

Postamble Status

Verwendung: Wird verwendet für die Identifizierung und Steuerung eingehender Daten. Wenn Sie zum Beispiel als Postamble einen Carriage Return/Line Feed definieren, wird jede dekodierte Nachricht in einer eigenen Zeile angezeigt.

Definition: Hier kann der Benutzer bis zu vier Postamblezeichen aktivieren oder deaktivieren, die an die dekodierten Daten angehängt werden können.

Serieller Befehl: **<K142,status,postamble character(s)>**

Standard: **Enabled**

Optionen: 0 = Disabled **1 = Enabled (bei jedem beliebigen Protokoll)**

Postamble Characters

Serieller Befehl: **<K142,status,postamble character(s)>**

Standard: **^M^J** entspricht einem **Carriage Return/Line Feed**.

Optionen: Um Steuerzeichen innerhalb eines seriellen Befehls einzugeben, halten Sie die Strg-Taste gedrückt, und geben Sie dabei das gewünschte Zeichen ein.

Beispiel: **<K142,1,CNTL-m CNTL-j>**, um **^M^J** einzugeben.

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für **<**: **<K142h,,3C>**

Für **>**: **<K142h,,3E>**

Für **,**: **<K142h,,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-34 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

4 Kalibrierung

Inhalt

Serielle Kalibrierungsbefehle 4-2

Kalibrierung im Überblick 4-2

Kalibrierungsoptionen 4-3

Kalibrierung über ESP 4-10

Kalibrierung starten 4-12

Ergänzende Hinweise zur Kalibrierung 4-17

In diesem Kapitel werden die Kalibrierungsoptionen des FIS-0004 Scanners und die Standardeinstellungen vorgestellt.

Serielle Kalibrierungsbefehle

Kalibrierungsoptionen	< K529 ,gain,shutter speed,symbol type,WOI framing,WOI margin,line scan height,processing>
Autokalibrierung	< @CAL >

Kalibrierung im Überblick

Autocalibration ist eine der wichtigsten Funktionen des FIS-0004 Scanners. Die Kalibrierung kann mit einem seriellen Befehl, mit der **EZ**-Taste oder der **ESP**-Benutzeroberfläche gestartet werden.

Sobald die Kalibrierung beginnt, durchläuft der Scanner einen Optimierungsprozess, bei dem die optimalen Parameter zum Einlesen der Symbole mit der höchstmöglichen Leistung festgelegt werden. Die Autokalibrierung kann so konfiguriert werden, dass spezifische Parameter optimiert werden, wie z. B. "Gain", "Shutter speed" und "Symbol type".

Der Kalibrierungsprozess setzt sich aus einem Suchdurchgang, einer Grobabstimmung und einer Feinabstimmung zusammen. Während dieses Prozesses sucht der Scanner nach Konfigurationseinstellungen, definiert einen Kalibrierungsbereich für die Konfigurationsparameter und passt diese Parameter dann so an, dass eine optimale Leistung erzielt wird.

Kalibrierungsoptionen

Mit diesen Optionen können Sie festlegen, wie die Kalibrierung des Scanners ablaufen soll. In der Standardkonfiguration findet eine Kalibrierung für "Gain" und "Symbol type" statt. Die Standardeinstellung für die Verschlusszeit ("Shutter speed") ist deaktiviert, weil diese nicht für alle Anwendungen relevant ist oder, falls diese Einstellung doch relevant ist, die Einstellungen von Anwendung zu Anwendung stark voneinander abweichen.

Hinweis: **Background Color** (Seite 6-35) ist unabhängig von den Kalibrierungseinstellungen Gegenstand der Kalibrierung. Nach erfolgreichem Abschluss des Kalibrierungsvorgangs wird für die Hintergrundfarbe ein geeigneter Wert entsprechend dem Symbol im Sichtfeld festgelegt. Der Parameter **Mirrored Image** (Seite 10-28) ist nicht Gegenstand der Kalibrierung. Er muss *vor der Kalibrierung* richtig eingestellt werden.

Gain

Definition: Ist diese Option aktiviert, wird die Verstärkung so kalibriert, dass eine bestmögliche Bildqualität und Leistung erreicht werden.
Ist sie deaktiviert, ist der Verstärkungswert unveränderlich und nicht Gegenstand der Kalibrierung.

Serieller Befehl: <**K529,gain**,shutter speed,symbol type,WOI framing,WOI margin,line scan height,processing>

Standard: **Enabled**

Optionen: 0 = Disabled **1 = Enabled**

Shutter Speed

Definition: Sofern es sich nicht um eine statische Anwendung handelt, sollte die Verschlusszeit vom Benutzer entsprechend der Anwendung konfiguriert werden. Bei dynamischen Anwendungen sollte der Benutzer die Verschlusszeit so einstellen, dass bei der Kalibrierung der Verstärkungswert (Gain) für diese Einstellung optimiert werden kann.

Serieller Befehl: <**K529**,gain,**shutter speed**,symbol type,WOI framing,WOI margin,line scan height,processing>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

2 = Fast Shutter

Hinweis: Die folgende Tabelle enthält allgemeine Empfehlungen für die Einstellung der Verschlusszeit entsprechend der Transportgeschwindigkeit. Die angegebenen Einstellungen hängen von der optischen Konfiguration des Scanners und der Größe der Symbolelemente ab.

Verschlusszeit	Transportgeschwindigkeit
0 - 250	Statisch
250 - 750	13 cm/s
750 - 1500	25 cm/s
1500 - 2000	38 cm/s
2000 - 2500	51 cm/s

Shutter Speed Disabled

Wenn die Option deaktiviert ist, ist die Verschlusszeit unveränderlich und nicht Gegenstand der Kalibrierung.

Shutter Speed Enabled

Wenn die Option aktiviert ist, wird die Verschlusszeit so kalibriert, dass eine bestmögliche Bildqualität und Leistung erreicht werden.

Fast Shutter

Bei der Kalibrierung geht es vorrangig darum, eine möglichst kürzeste Verschlusszeit bei gleichzeitig hoher Leistung zu erreichen. Die Bildqualität oder der Kontrast ist unter Umständen nicht so hoch wie bei der Einstellung **Enabled**. Die Kalibrierung dient nicht dazu, die kürzeste Verschlusszeit für die Dekodierung eines Symbols zu erreichen, sondern dazu, die Verschlusszeit so weit zu optimieren, dass die Bildqualität immer noch gut ist.

Symbol Type

Serieller Befehl: <**K529**,gain,shutter speed,**symbol type**,WOI framing,WOI margin,line scan height,processing>

Standard: **Enabled**

Optionen: 0 = Disabled **1 = Enabled**

Symbol Type Disabled

Ist die Option deaktiviert, werden bei der Kalibrierung nur die aktuell aktivierten Symbologien berücksichtigt.

Symbol Type Enabled

Wenn die Funktion aktiviert ist, ist während der Kalibrierung die "Autodiscrimination"-Funktion aktiv. Alle Symbologien, die vom Scanner eingelesen werden können, *außer PDF417*, werden bei der Kalibrierung berücksichtigt. Alle während der Kalibrierung erfolgreich dekodierten neuen Symbologien bleiben am Ende des Prozesses aktiviert. Alle aktivierten Symbologien bleiben aktiviert.

Nehmen wir z. B. an, dass zu Beginn der Kalibrierung nur Code 39 aktiviert ist. Wenn während der Kalibrierung ein Code 128-Symbol eingelesen wird, wird nach der Kalibrierung sowohl Code 128 als auch Code 39 aktiviert.

Window of Interest (WOI) Framing

Definition: Ist der WOI Framing Mode aktiviert, wird das WOI der Kamera in Vollbildgröße angezeigt, wenn die Kalibrierung beginnt. Sobald ein Symbol dekodiert wurde, wird die Größe des WOI (unabhängig davon, welcher WOI-Modus aktiviert ist) vertikal und horizontal so verändert, dass es neben dem Symbol auch einen zusätzlichen Randbereich umfasst. Auf diese Weise soll der Kalibrierungsvorgang beschleunigt werden.

Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, wird das WOI der Kamera entsprechend dem aktivierten Modus angepasst. Andernfalls wird die ursprüngliche WOI-Einstellung beibehalten.

Serieller Befehl: <K529,gain,shutter speed,symbol type,WOI framing,WOI margin,line scan height,processing>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled

1 = Row and Column

2 = Row

3 = Column

4 = Straight Line

5 = Straight Line Framed



Konfiguriertes



WOI zu Beginn



Nach der



Kalibrierung



Kalibrierung

Ist WOI Framing nicht aktiviert, wird die aktuelle WOI-Konfiguration verwendet, bis ein Symbol dekodiert wird. Nach der Dekodierung eines Symbols wird das WOI so eingerahmt, als ob der WOI Framing Mode aktiviert wäre. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, werden die ursprünglichen WOI-Einstellungen wieder hergestellt, wie hier dargestellt:



Konfiguriertes



Nach der



Kalibrierung



Kalibrierung

Window of Interest Framing Disabled

Wenn die Funktion deaktiviert ist, verändert sich das Window of Interest nach der Kalibrierung nicht.

Row and Column

War die Kalibrierung erfolgreich, wird das Window of Interest so verändert, dass das Symbol eingerahmt und ein zusätzlicher Rahmenbereich um das Symbol hinzugefügt wird, der mit dem Parameter **WOI Margin** festgelegt wird. Siehe hierzu folgendes Schaubild:



Column

War die Kalibrierung erfolgreich, werden die Spalten des Window of Interest so verändert, dass das Symbol vertikal eingerahmt und ein zusätzlicher Rahmenbereich um das Symbol hinzugefügt wird, der mit dem Parameter **WOI Margin** festgelegt wird. Siehe hierzu folgendes Schaubild:



Row

War die Kalibrierung erfolgreich, werden die Reihen des Window of Interest so verändert, dass das Symbol horizontal eingerahmt und ein zusätzlicher Rahmenbereich um das Symbol hinzugefügt wird, der mit dem Parameter **WOI Margin** festgelegt wird. Siehe hierzu folgendes Schaubild:



Straight Line

Diese Funktion ist für lineare Codes gedacht. Wenn die Kalibrierung erfolgreich war, wird die Ausrichtung des Symbols bestimmt und das Window of Interest an die Symbolausrichtung angepasst. Die Scanlinie ist vertikal, wenn das Symbol zwischen 225° und 315° bzw. zwischen 45° und 135° gedreht ist. Ansonsten ist sie horizontal.

Ist das Symbol vertikal, richtet sich die Spaltengröße des Bilds nach dem Parameter für die Scanhöhe und wird für eine Full Row-Auflösung eingestellt. Ist das Symbol horizontal, richtet sich die Zeilengröße des Bilds nach dem Parameter für die Scanhöhe und wird für eine Full Column-Auflösung eingestellt. Die Scanlinie verläuft mittig auf dem Symbol.

Wenn das Symbol so gedreht ist, dass die Scanlinie nicht ganz über das Symbol führt, wird die Scanbreite so angepasst, dass das ganze Symbol gescannt wird. Siehe hierzu folgendes Schaubild:



Straight Line Framed

Dieser Parameter hat im Prinzip dieselbe Funktion wie "Straight Line", mit dem Unterschied, dass das Window of Interest auch die Scanlinie über die Länge des Symbols einrahmt. Die Scanlinie umfasst das Symbol und einen zusätzlichen Randbereich, der über den Parameter **WOI Margin** gesteuert wird.

Window of Interest (WOI) Margin

Definition: Hier wird die Größe des Rands für das kalibrierte Symbol festgelegt. Dieser Parameter wird in Pixel ausgedrückt. Ist das Bild aufgrund des Rands größer als die zulässige Bildgröße, wird er entsprechend verkleinert.

Serieller Befehl: <K529,gain,shutter speed,symbol type,WOI framing,WOI margin,line scan height,processing>

Standard: 75 (Pixel)

Optionen: 20 bis 640

Line Scan Height

Definition: Dieser Parameter ist nur bei Straight Line-Modi relevant. Hiermit wird die Scanhöhe (in Pixel) des Bilds aus dem Straight Line-Modus festgelegt.

Serieller Befehl: <K529,gain,shutter speed,symbol type,WOI framing,WOI margin,line scan height,processing>

Standard: 64 (Pixel)

Optionen: 3 bis 640

Processing

Definition: Mit dieser Einstellung wird festgelegt, wie lange und intensiv der Scanner bei den einzelnen Parametereinstellungen versuchen soll, ein Symbol zu dekodieren.

Serieller Befehl: <K529,gain,shutter speed,symbol type,WOI framing,WOI margin,line scan height,processing>

Standard: Medium

Optionen: 0 = Low

1 = Medium

2 = High

3 = Definable

Low

Die Intensität, mit der der Scanner versucht, das Symbol bei den einzelnen Parametereinstellungen zu dekodieren, ist niedrig.

Medium

Die Intensität, mit der der Scanner versucht, das Symbol bei den einzelnen Parametereinstellungen zu dekodieren, ist mittel.

High

Die Intensität, mit der der Scanner versucht, das Symbol bei den einzelnen Parametereinstellungen zu dekodieren, ist hoch.

Definable

Die Verarbeitungszeit für die einzelnen Bildframes wird mit dem Parameter **Image Processing Timeout** (<K245>) festgelegt.

Kalibrierung über ESP

Die **ESP Calibration**-Ansicht vereint alle Funktionen des **<K529>**-Befehls (**Calibration Options**) in einer benutzerfreundlichen, intuitiven Benutzeroberfläche. Mit diesem Kalibrierungsverfahren kann der Nutzer die einzelnen Parameter viel feiner abestimmen als bei der Kalibrierung im **EZ Mode** oder über die Registerkarte **Video**.

Vor/während der Kalibrierung

The screenshot shows the ESP Calibration window. At the top left, there are 'Before' and 'After' tabs with arrows pointing to a video feed area. To the right of the video feed are three vertical bar graphs labeled 'Shutter', 'Gain', and 'Quality' with values 250, 32, and 8792 respectively. Below these are input fields for 'Gain' (32) and 'Shutter Speed' (250). Further down is a 'Symbology Type' dropdown menu set to '(ECC 200, Code 39)' and a checked 'Composite Enabled' checkbox. At the bottom left is a 'Window of Interest' section with 'WOI Framing' set to 'Disabled*', 'WOI Margin' at 75, and 'Linescan Height' at 64. On the right side, there is a 'Processing' dropdown menu set to 'Medium*', and three buttons: 'Calibrate', 'Cancel', and 'Save'. A progress bar at the top right shows 'Beginning calibration...'.

Auf den Registerkarten **Before** und **After** wird dargestellt, was der Scanner vor und nach der Kalibrierung "sieht".

Die Werte **Shutter**, **Gain** und **Image Quality** werden während der Kalibrierung in Echtzeit angezeigt.

Gain und Shutter Speed können über die Benutzeroberfläche **Calibration** konfiguriert werden.

Dropdown-Menü mit **1D**- und **2D**-Codes und ein Kontrollkästchen zum Aktivieren oder Deaktivieren von **Composite**-Symbolgien.

Hier können Sie festlegen, wie lange und intensiv der Scanner bei den einzelnen Parametereinstellungen versuchen soll, ein Symbol zu dekodieren (**Low**, **Medium**, **High**, **Definable**).

Hier wird die Kalibrierung gestartet.

Hier können Sie die Kalibrierung gegebenenfalls abbrechen.

Auf der **Calibration**-Oberfläche im Bereich **Window of Interest** kann der Nutzer genaue Werte für **WOI Framing**, **WOI Margin** (in Pixel) und die Scanhöhe des Bilds aus dem Straight Line-Modus (in Pixel) festlegen.

Nach der Kalibrierung

The screenshot shows the 'After' tab of a calibration window. It features a 'Before' and 'After' image comparison, three vertical bar charts for Shutter (250), Gain (38), and Quality (8792), a progress bar, and various settings sections including Capture Settings, Symbology Settings, and Window of Interest. Annotations in German explain the state of the interface after calibration.

Wie Sie sehen, ist die Bildauflösung nach der Kalibrierung viel besser.

Die Anzeige Balken für **Shutter**, **Gain** und **Quality** bleiben nach Abschluss der Kalibrierung stehen, so dass der Nutzer die endgültigen Werte dieser Parameter sehen kann.

Der Fortschrittsbalken für die Kalibrierung zeigt an, dass der Vorgang abgeschlossen ist.

Hier werden die optimalen Konfigurationsparameter gespeichert, die sich bei der Kalibrierung ergeben haben.

Capture Settings
 Gain: 38
 Shutter Speed: 250

Symbology Settings
 Symbology Type: (ECC 200, Code 39)
☒ Composite Enabled

Window of Interest
 WOI Framing: Disabled*
 WOI Margin: 75
 Linescan Height: 64

Processing
 Medium*

Buttons: Calibrate, Cancel, Save

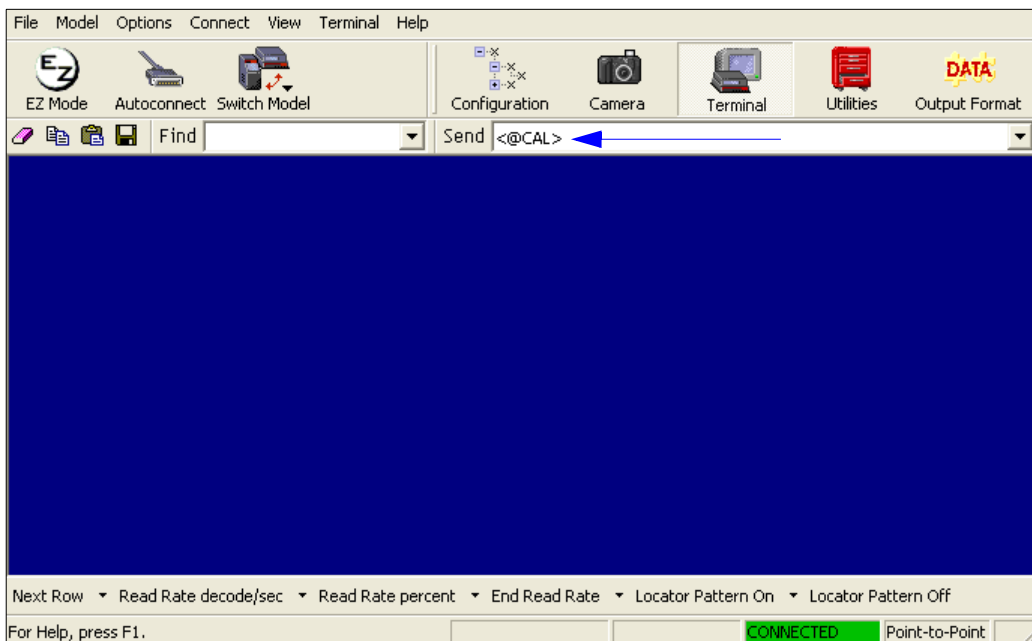
Kalibrierung starten

Die Kalibrierung kann mit einem seriellen Befehl, der **EZ**-Taste oder über die **Calibration**-Oberfläche in **ESP** gestartet werden.

In **ESP** wird die Kalibrierung mit der Schaltfläche **Calibrate** gestartet.

A rectangular button with a light beige background and a thin black border. The word "Calibrate" is centered on the button in a black, sans-serif font.

Um die Kalibrierung mit einem seriellen Befehl zu starten, geben Sie von einem Terminal, wie z. B. die **ESP Terminal**-Oberfläche, den seriellen Befehl **<@CAL>** ein. **<@CAL>** ist ein Kalibrierungsvorgang, bei dem es um den Kontrast und die Lesbarkeit geht.



Unter **Calibrate by EZ Button** auf Seite 1-10 finden Sie nähere Informationen über die Kalibrierung mit der **EZ**-Taste.

Fortschrittsanzeigen für die Kalibrierung

Während der Kalibrierung zeigt der Scanner dem Nutzer auf unterschiedliche Art und Weise den Fortschritt an. Die wichtigsten Fortschrittsanzeigen sind nachfolgend beschrieben.

Leserate-LEDs

Wenn die Kalibrierung mit einem seriellen Befehl oder der **EZ**-Taste gestartet wird, geben die Leserate-LEDs des Scanners wie folgt den Kalibrierungsfortschritt an:

LEDs	Kalibrierungsfortschritt
20%	Suchdurchgang läuft
20%, 40%, 60%	Grobabstimmung läuft
20%, 40%, 60%, 80%	Feinabstimmung läuft
20%, 40%, 60%, 80%, 100%	Erfolgreich kalibriert (Lichtquelle wechselt von rot auf grün, während dieser Zeit leuchtet keine LED)



Piepser/Lichtquelle leuchtet grün auf

Mit dem Piepser und der grün aufleuchtenden Lichtquelle wird der Kalibrierungsstatus wie folgt angezeigt:

Anzeige	Status
2 kurze Piepstöne	Kalibrierung hat begonnen
5 kurze Piepstöne	Kalibrierung ist fehlgeschlagen
1 langer Piepston	Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen
Lichtquelle leuchtet für 1 s	Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen

Übertragung der Informationen über den Kalibrierungsfortschritt an ein Terminal

Wenn die Autokalibrierung mit einem seriellen Befehl oder der **EZ**-Taste gestartet wurde, werden Fortschrittsinformationen an ein Terminal übertragen, sofern dies im System eingestellt wurde.

Terminal

Je nachdem, wie die Kalibrierungsoptionen eingestellt wurden, kann die Autokalibrierung aus bis zu drei Schritten bestehen (Suchdurchgang, Grobabstimmung, Feinabstimmung). Die Kalibrierungsdaten werden in einem einfachen Tabellenformat unter 7 Kategorienamen angezeigt, die unten definiert sind.

Name	Definition
Prog	Fortschrittsanzeige mit einem Anzeigebereich von 0-100. Gibt an, wie viel Prozent des Vorgangs bereits abgeschlossen sind.
Rating	Bewertungsanzeige, je höher die Bewertung, desto besser
Decode	Anzahl der erfolgreichen Dekodierungen in dem Durchgang
Quality	Qualitätsanzeige, je höher der Wert, desto besser
Shutter	Suche nach geeigneter Verschlusszeit
Gain	Suche nach geeigneter Gain-Einstellung
Locate	Zeit, die zur Lokalisierung des Symbols benötigt wird, in Millisekunden

Beispiele für die Ausgabe von Informationen über den Kalibrierungsfortschritt (Terminal)

Search Pass (Suchdurchgang)

Ziel und Zweck des **Suchdurchgangs** ist es, ein Symbol während der Kalibrierung mit möglichst wenig Einstellungen zu dekodieren. Dabei sollen innerhalb kurzer Zeit die Symbologieart und bereits kalibrierte Verarbeitungsparameter identifiziert werden.

Suchdurchgang

<i>Prog</i>	<i>Rating</i>	<i>Decode</i>	<i>Quality</i>	<i>Shutter</i>	<i>Gain</i>	<i>Locate</i>
12	0	0	0	250	0	0
14	0	0	0	250	9	0
16	0	0	0	250	18	0
18	2174	1	72	250	27	24

Medium Pass (Grobabstimmung)

Bei der **Grobabstimmung** geht es darum, eine Entfernung zu ermitteln, aus der das Symbol dekodiert werden kann.

Grobabstimmung

<i>Prog</i>	<i>Rating</i>	<i>Decode</i>	<i>Quality</i>	<i>Shutter</i>	<i>Gain</i>	<i>Locate</i>
51	4216	2	8	250	0	5
53	8436	4	20	250	4	4
55	6336	3	24	250	8	4
57	8448	4	32	250	12	4
59	8456	4	40	250	16	5
61	8464	4	48	250	20	4
63	8472	4	56	250	24	5
65	8488	4	72	250	28	5
67	8504	4	88	250	32	5
69	8512	4	96	250	36	5
71	8528	4	112	250	40	6
73	8584	4	168	250	44	5
75	8644	4	228	250	48	5

Rating List (Best):

Rating = 8606; Shutter = 250; Gain = 48

Rating = 8581; Shutter = 250; Gain = 44

Rating = 8553; Shutter = 250; Gain = 40

Rating = 8527; Shutter = 250; Gain = 36

Rating = 8505; Shutter = 250; Gain = 32

Rating = 8488; Shutter = 250; Gain = 28

Rating = 8476; Shutter = 250; Gain = 24

Fine-Tune Pass (Feinabstimmung)

Bei der **Feinabstimmung** geht es darum, die während der **Grobabstimmung** ermittelten Werte genauer anzupassen.

Feinabstimmung

<i>Prog</i>	<i>Rating</i>	<i>Decode</i>	<i>Quality</i>	<i>Shutter</i>	<i>Gain</i>	<i>Locate</i>
77	6416	3	104	250	38	7
79	6424	3	112	250	39	6
81	6424	3	112	250	40	6
84	6432	3	120	250	41	6
86	6448	3	136	250	42	5
88	6464	3	152	250	43	5
90	6476	3	164	250	44	5
93	6488	3	176	250	45	5
95	6506	3	194	250	46	6
97	6524	3	212	250	47	5
100	6538	3	226	250	48	6

Rating List (Best):

Rating = 6527; Shutter = 250; Gain = 48

Rating = 6517; Shutter = 250; Gain = 47

Rating = 6505; Shutter = 250; Gain = 46

Rating = 6491; Shutter = 250; Gain = 45

Rating = 6476; Shutter = 250; Gain = 44

Rating = 6462; Shutter = 250; Gain = 43

Rating = 6449; Shutter = 250; Gain = 42

Calibration PASSED.

Ergänzende Hinweise zur Kalibrierung

Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf die Kalibrierung des Scanners. Manche dieser Punkte wurden in diesem Kapitel bereits an anderer Stelle angesprochen, während einige in anderen Kapiteln der Scannerdokumentation beschrieben sind.

1. Der Parameter **Mirrored Image** (<K514>) ist nicht Bestandteil des Kalibrierungsvorgangs.
2. **Background Color** (<K451>) wird kalibriert.
3. Wenn **Window of Interest Framing** aktiviert ist, wird das gesamte Bildfenster angezeigt (Full Frame), wenn die Kalibrierung beginnt. Wenn **WOI Framing** deaktiviert ist, wird die aktuelle WOI-Konfiguration für den **Search Pass** (Suchdurchgang) verwendet.
4. **IP Mode** (<K527>) wird während der Kalibrierung nicht verändert.
5. **Threshold Mode** (<K512>) wird während der Kalibrierung auf **Adaptive** gesetzt. Nach einer erfolgreichen Kalibrierung bleibt für **Threshold Mode Adaptive** eingestellt, unabhängig von der vorhergehenden Einstellung. Andernfalls wird der Wert auf den ursprünglichen Wert zurückgesetzt.
6. Wenn **Symbol Type** für die Kalibrierung aktiviert wurde (**Autodiscriminate**), wird **Interleaved 2 of 5 Range Mode** (<K472>) aktiviert. Das bedeutet, dass Interleaved 2 of 5-Codes mit variabler Länge dekodiert werden können. Wenn während der Kalibrierung ein Interleaved 2 of 5-Symbol dekodiert wird, wird "Code Length # 1" am Ende der Kalibrierung auf die Länge des dekodierten Symbols eingestellt. Andernfalls werden für die Symbolängen wieder die ursprünglichen Einstellungen hergestellt.
7. Die Parameter für "Size", "Dimension" und "Orientation" des Befehls **No Symbol / Bad Symbol** und **Symbol Qualification** (<K718>) werden aktualisiert, wenn die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen ist.
8. Alle Codearten, die vor der Kalibrierung aktiviert waren, sind auch nach der Kalibrierung noch aktiviert. Wenn z. B. Data Matrix ECC 200 vor der Kalibrierung aktiviert war und die Kalibrierung mit einem Code 128-Symbol durchgeführt wurde, ist nach der Kalibrierung sowohl Data Matrix ECC 200 als auch Code 128 aktiviert.
9. Durch die Kalibrierung wird der globale **Composite**-Status (<K453>) nicht geändert. Der globale Composite-Status muss vor der Kalibrierung richtig konfiguriert werden.
10. Wenn der Nutzer eine gestapelte **RSS**-Symbologie (<K482>, <K483> oder <K484>) kalibrieren muss, muss die betreffende Symbologie aktiviert sein und vor der Kalibrierung entsprechend konfiguriert werden.
11. Beim **RSS**-Prozess wird für Bilderfassungen das konfigurierbare Window of Interest verwendet. Wenn der Suchvorgang abgeschlossen ist, wird das WOI jedoch verkleinert, damit nur das betreffende Symbol und ein gewisser Randbereich berücksichtigt werden.

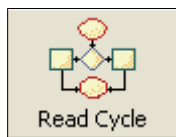
5 Lesezyklus

Inhalt

Lesezyklus über ESP	5-2
Lesezyklus über serielle Befehle	5-3
Lesezyklus einrichten	5-4
Multisymbol	5-5
Triggermodus und Dauer	5-6
External Trigger Polarity	5-11
Serial Trigger	5-12
Start-Triggerzeichen	5-13
Stopp-Triggerzeichen	5-14
End of Read Cycle	5-15
Capture Mode	5-17
Capture Timing	5-21
Image Processing Timeout	5-23
Bildspeicherung	5-24
Minimum Good Reads	5-26

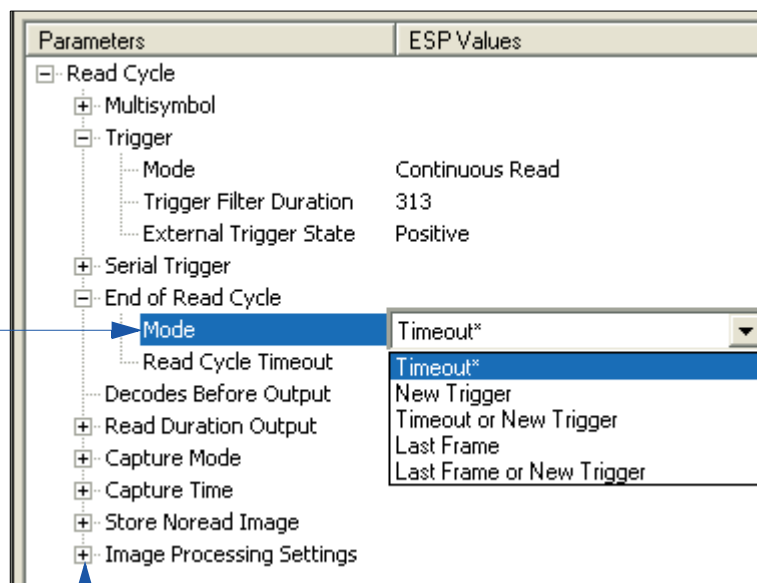
Wenn Sie alle Verbindungen hergestellt und den grundlegenden Test der Leserate durchgeführt haben, müssen Sie die räumlichen und zeitlichen Parameter für Ihre Anwendung einstellen. Diese Parameter werden in diesem Kapitel erläutert.

Lesezyklus über ESP



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Menü **Read Cycle** aufzurufen.

Um eine Einstellung zu ändern, **doppelklicken** Sie auf die betreffende Einstellung und bewegen sich mit dem Cursor durch die Optionen.



Um Optionen einer niedrigeren Hierarchieebene zu öffnen, **klicken Sie einmal** auf +.

Lesezyklus über serielle Befehle

Trigger Mode/Duration	< K200 ,trigger mode,trigger filter duration>
Serial Trigger Character	< K201 ,serial trigger character>
External Trigger State	< K202 ,external trigger state>
End of Read Cycle	< K220 ,end of read cycle,read cycle timeout>
Minimum Good Reads	< K221 ,minimum good reads>
Multisymbol	< K222 ,number of symbols,multisymbol separator>
Start Trigger Character	< K229 ,start character>
Stop Trigger Character	< K230 ,stop character>
Capture Mode	< K241 ,capture mode,number of captures,rapid capture mode>
Capture Timing	< K242 ,time before first capture,time between first and second captures,,,,,,,,time between seventh and eighth captures>
Image Storage	< K244 ,image storage type,image store mode>
IP Timeout	< K245 ,image processing timeout>

Lesezyklus einrichten

Je nach Art Ihrer Anwendung müssen Sie beim Einrichten der Lesezyklus- und Trigger-Parameter verschiedene Überlegungen anstellen und Entscheidungen treffen:

1. Legen Sie die Anzahl der Symbole fest, die in einem Lesezyklus eingelesen werden sollen. Der FIS-0004 kann mehrere Symbole in einem einzigen Bildframe einlesen.
2. Wählen Sie aus, welcher Triggertyp verwendet werden soll: bei einem seriellen Trigger ein serielles Zeichen und bei einem externen Trigger **Level** oder **Edge**.
3. Bestimmen Sie, wie der Lesezyklus beendet werden soll (**Timeout**, **New Trigger**, **Last Frame**).
4. Wählen Sie **Capture Mode**, **Continuous Mode** oder **Rapid Mode**.
5. Legen Sie die **Number of Captures** fest (falls sich der Scanner im **Rapid Capture Mode** befindet).
6. Legen Sie gegebenenfalls einen Wert für **Time Before First Capture** und **Time Between Captures** fest.

Hinweis: Die Kamera des Scanners kann bis zu 16 Bilder pro Sekunde machen (bei einem 640 x 480 Vollbild). Die Erfassungsgeschwindigkeit nimmt mit abnehmender Bildgröße zu.

Hinweis: Wenn Sie Ihren FIS-0004 zusammen mit der **EZ Trax** Software einsetzen möchten, lesen Sie unter [Scanner für EZ Trax einrichten](#) auf Seite **5-28** nach.

Multisymbol

Verwendung: Wird normalerweise in Versandanwendungen eingesetzt, wo ein Versandsymbol individuelle Symbole für Teilenummer, Menge usw. enthält. Mit Hilfe dieser Funktion können mit einem einzigen Trigger alle Symbole erfasst werden.

Definition: **Multisymbol** gibt dem Benutzer die Möglichkeit, bis zu 100 Symbole festlegen, die während eines Lesezyklus eingelesen werden können.

Bedingungen: Es gelten folgende Bedingungen:

- Die einzulesenden Symbole müssen sich von ihrem Dateninhalt her voneinander unterscheiden, es sei denn, der Scanner befindet sich im **Rapid Capture Mode** und ist für eine getriggerte Erfassung konfiguriert.
- Die maximale Zeichenanzahl in einem Lesezyklus beträgt 3.000 für alle Symbole zusammen.
- Alle NOREAD-Meldungen werden an das Ende der Datenfolge angehängt, sofern keine Ausgabefilterung (Output Filtering) aktiviert ist.
- Wenn sich mehrere Symbole zur gleichen Zeit im Sichtfeld befinden, werden die Symboldaten möglicherweise nicht in der Reihenfolge ihres Eintritts in das Sichtfeld angezeigt.
- Wenn **Matchcode Type** auf **Sequential** gesetzt oder **Trigger** auf **Continuous Read 1 Output** eingestellt ist, verhält the Imager so, also ob **Number of Symbols** auf **1** gesetzt wäre, unabhängig von der benutzerdefinierten Konfiguration.

Number of Symbols

Definition: **Number of Symbols** bezieht sich auf die Anzahl der verschiedenen Symbole, die während eines Lesezyklus eingelesen werden können.

Serieller Befehl: <**K222,number of symbols**, multisymbol separator>

Standard: **1**

Optionen: 1 bis 100

Multisymbol Separator

Verwendung: Wird verwendet, um Datenfelder mit einem benutzerspezifischen Zeichen voneinander abzugrenzen bzw. zu trennen.

Definition: Beliebiges gültiges ASCII-Zeichen, das zwischen die einzelnen gescannten Symbole gesetzt wird, wenn Multisymbol auf eine Zahl größer als 1 gesetzt ist.

Serieller Befehl: <**K222,number of symbols,multisymbol separator**>

Standard: , (Komma)

Optionen: Jedes beliebige ASCII-Zeichen

Hinweis: Die ASCII-Zeichen <, > und , können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für <: <**K222h,,3C**>

Für >: <**K222h,,3E**>

Für , : <**K222h,,2C**>

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-34 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Hinweis: Wenn NOREAD-Meldungen deaktiviert sind und Noreads auftreten, werden die Trennzeichen nur zwischen die Symboldatenausgaben eingefügt.

Triggermodus und Dauer

Trigger

Definition: Ereignis, das den Lesezyklus auslöst.

Hinweis: Wenn der Scanner kalibriert oder die Leserate getestet wird, wird die aktuelle Triggereinstellung ignoriert.

Trigger Mode

Serieller Befehl: `<K200,trigger mode,trigger filter duration>`

Standard: **Continuous Read**

Optionen:

0 = Continuous Read	1 = Continuous Read 1 Output
2 = External Level	3 = External Edge
4 = Serial Data	5 = Serial Data and External Edge

Continuous Read

Verwendung: **Continuous Read** ist nützlich zum Testen der Lesbarkeit der Symbole oder der Scannerfunktionen. Für den normalen Betrieb wird diese Funktion nicht empfohlen.

Definition: Im Modus **Continuous Read** sind die Triggereingabeoptionen deaktiviert. Der Scanner befindet sich immer im Lesezyklus und versucht, jedes Symbol zu dekodieren und zu übertragen. Befindet sich ein Symbol über mehrere Lesezyklen im Lesebereich, werden die Daten so oft übertragen, bis es den Lesebereich verlässt.

Der Scanner schickt Antworten auf serielle Befehle, die beantwortet werden müssen, wenn Symboldaten übertragen werden oder "Read Cycle Timeout" aktiviert ist und ein Timeout auftritt *und* mindestens ein erfasstes Bild verarbeitet wurde. Je nachdem, welche Symbologien aktiviert wurden und welche Einstellung für "Threshold Mode" gewählt wurde, braucht der Scanner unter Umständen länger als die Timeout-Dauer, um ein erfasstes Bild zu verarbeiten.

Hinweis: **When to Output**- und **NOREAD**-Optionen wirken sich nicht auf **Continuous Read** aus.

Serieller Befehl: `<K200,0>`

Continuous Read 1 Output

Verwendung: **Continuous Read 1 Output** wird in Anwendungen verwendet, wo kein Trigger eingesetzt werden kann und jedes Symbol andere Informationen enthält. Diese Funktion ist auch nützlich in Anwendungen, in denen die Objekte mit der Hand am Scanner vorbeigeführt werden.

Definition: Im Modus **Continuous Read 1 Output** löst der Scanner selbst ein Triggerereignis aus, sobald er ein neues Symbol dekodiert oder ein Timeout auftritt.

Wenn **End of Read Cycle** auf **Timeout** eingestellt ist und kein anderes Symbol ins Sichtfeld kommt, wiederholt der Scanner die Ausgabe der Daten nach einem definierten Zeitintervall. Wenn beispielsweise der **Timeout**-Wert auf 1 Sekunde gesetzt ist, sendet der Scanner die Symboldaten sofort und wiederholt die Ausgabe in Abständen von 1 Sekunde, solange das Symbol gescannt wird.

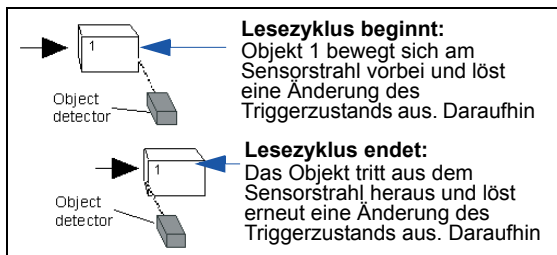
Ist für **End of Read Cycle** die Funktion **New Trigger** eingestellt, sendet der Scanner die aktuellen Symboldaten ebenfalls sofort, *aber nur einmal*. Ein neues Symbol, das in den Scanbereich eintritt, wird eingelesen, und die Daten werden sofort gesendet, sofern es nicht mit dem zuvor eingelesenen Symbol identisch ist.

Serieller Befehl: **<K200,1>**

Achtung: In automatisierten Umgebungen ist **Continuous Read 1 Output** nicht zu empfehlen, weil es in der Regel keine zuverlässige Möglichkeit gibt, um festzustellen, ob ein Symbol ausgelassen wurde.

Hinweis: Wenn **Trigger Mode** auf **Continuous Read 1 Output** eingestellt ist, verhält sich der Scanner so, als ob **Number of Symbols** auf 1 gesetzt wäre, unabhängig von der benutzerspezifischen Konfiguration.

External Level



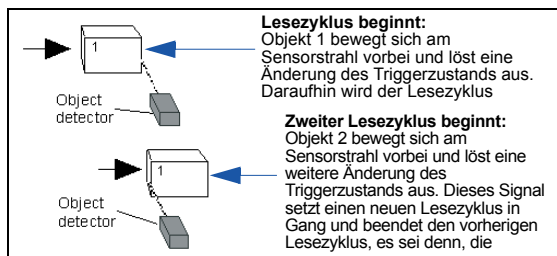
Verwendung: Dieser Modus eignet sich für Anwendungen, in denen die Bandgeschwindigkeit nicht konstant ist und die Zeit, die der Scanner zum Einlesen der einzelnen Objekte benötigt, nicht vorhersehbar ist. Darüber hinaus kann der Benutzer feststellen, ob ein Noread aufgetreten ist.

Definition: **External Level** sorgt dafür, dass der Lesezyklus (aktiver Zustand) gestartet wird, wenn ein Trigger (Zustandsänderung) von einem externen Sensor empfangen wird. Der Lesezyklus dauert so lange, bis das Objekt aus dem Sensorbereich austritt und sich der aktive Triggerzustand wieder ändert.

Serieller Befehl: <K200,2>

Wichtig: Level und Edge beziehen sich auf den aktiven logischen Zustand (**Negative** oder **Positive**) zwischen der steigenden und der fallenden Flanke, während sich das Objekt in einem Lesezyklus befindet. *Steigende Flanke* bezeichnet das Triggersignal beim Auftauchen eines Objekts. *Fallende Flanke* bezeichnet das Triggersignal beim anschließenden Verschwinden des Objekts. Dies gilt sowohl für **External Level** als auch für **External Edge**.

External Edge



Verwendung: Dieser Modus ist sehr zu empfehlen für Anwendungen, in denen die Bandgeschwindigkeit konstant ist oder wenn sich der Abstand, die Objektgröße oder die Lesezyklus-Timeouts nicht verändern.

Definition: Genau wie "Level" sorgt auch **External Edge** dafür, dass der Lesezyklus (aktiver Zustand) beginnt, wenn ein Trigger (Zustandsänderung) von einem externen Sensor empfangen wird. Das Austreten eines Objekts aus dem Sensorbereich führt jedoch nicht zu einer Beendigung des Lesezyklus. Der Lesezyklus wird beendet, wenn das Symbol korrekt eingelesen wurde, oder – je nachdem, was bei **End of Read Cycle** eingestellt ist – ein Timeout oder ein neues Triggerereignis eintritt.

Serieller Befehl: <K200,3>

Serial Data

Verwendung: **Serial Data** ist nützlich in einer stark kontrollierten Umgebung, in der der Host genau weiß, wann sich das Objekt im Sichtfeld befindet. Diese Funktion ist auch sinnvoll, um herauszufinden, ob ein Noread stattgefunden hat.

Definition: Im Modus **Serial Data** akzeptiert der Scanner ein ASCII-Zeichen vom Host oder von einem Steuerungsgerät als Trigger zum Starten eines Lesezyklus. Ein **Serial Data**-Trigger verhält sich wie ein **External Edge** -Trigger. Serielle Befehle werden in eckigen Klammern eingegeben: **<t>**.

Serieller Befehl: **<K200,4>**

Hinweis: Im Modus **Serial Data** wird durch das Senden eines nicht eingeschlossenen seriellen Startzeichens ein Lesezyklus gestartet; ein nicht eingeschlossenes seriellles Stoppzeichen hat keine Wirkung.

Serial Data or External Edge

Verwendung: **Serial Data or External Edge** wird selten verwendet, kann aber nützlich sein in einer Anwendung, in der hauptsächlich ein externer Sensor eingesetzt wird, manchmal aber auch manuell getriggert werden muss. An den Auxiliary-Port kann ein Auxiliary-Terminal angeschlossen werden, damit der Nutzer das serielle Triggerzeichen über den Scanner an den Host senden kann.

Definition: In diesem Modus akzeptiert der Scanner sowohl ein seriellles ASCII-Zeichen als auch ein externes Triggersignal zum Starten des Lesezyklus.

Serieller Befehl: **<K200,5>**

Hinweis: Im Modus **Serial Data** wird durch das Senden eines nicht eingeschlossenen seriellen Startzeichens ein Lesezyklus gestartet; ein nicht eingeschlossenes seriellles Stoppzeichen hat keine Wirkung.

Trigger Filter Duration

Verwendung: Mit **Trigger Filter Duration** kann festgelegt werden, dass der Scanner falsche Triggerereignisse ignoriert.

Definition: Wenn **Trigger Mode** auf **External Edge** oder **External Level** eingestellt ist, verzögert sich der aktive Zustand des Lesezyklus, bis die festgelegte Filterdauer vorbei ist. Der Scanner triggert nach Ablauf dieser Zeitspanne.

Serieller Befehl: **<K200,trigger mode,trigger filter duration>**

Standard: **313** (x 32µs = 10,24ms)

Optionen: **1** bis **65535** (entspricht 32µs bis 2.097 Sekunden in Schritten von 32µs)

Hinweis: Wenn sich das Gerät im **Trigger Mode External Edge** befindet, wird mit der Filterdauer ("Trigger Filter Duration") eine bestimmte Zeit nach der aktiven Flanke festgelegt, während der der Trigger nochmals geprüft werden muss, bevor er als gültiger Level-Trigger betrachtet wird.

Hinweis: Wenn sich das Gerät im **Trigger Mode External Level** befindet, löst ein Objekt eine positive Flanke aus. Das Triggersignal wird jedoch erst *nach der festgelegten Filterdauer ausgelöst*.

Darüber hinaus muss mit "Trigger Filter Duration" eine bestimmte Zeit *nach der fallenden Flanke festgelegt werden*, damit der Trigger deaktiviert wird.

External Trigger Polarity

Verwendung: Hier kann der Nutzer die Triggerpolarität für die Anwendung festlegen.

Definition: Legt den aktiven Zustand des Triggersignals am Kabeleingang des Scanners fest.

Serieller Befehl: **<K202,active state>**

Standard: **Positive**

Optionen: 0 = Negative **1 = Positive**

Serial Trigger

Verwendung: Hier kann der Benutzer das Triggerzeichen und die Begrenzungszeichen festlegen, mit denen der Lesezyklus gestartet und beendet wird.

Definition: Ein serielles Triggerzeichen wird Steuerzeichen betrachtet, so dass hier dasselbe Befehlsformat eingehalten werden muss wie bei allen anderen Hostbefehlen: Es muss innerhalb der Begrenzungszeichen **< >** stehen, bzw. bei nicht eingeschlossenen Triggern müssen individuelle Start- und Stoppzeichen festgelegt werden.

Serial Trigger Character (delimited)

Verwendung: Hier kann der Benutzer das Triggerzeichen festlegen, mit dem der Lesezyklus gestartet wird.

Definition: Ein einzelnes serielles ASCII-Steuerzeichen, mit dem der Lesezyklus gestartet wird.
Ein eingeschlossenes Triggerzeichen ist ein Zeichen, mit dem der Lesezyklus gestartet oder beendet wird und das in Begrenzungszeichen wie **< >** eingeschlossen ist.

Serieller Befehl: **<K201,serial trigger character>**

Standard: **Space bar**

Optionen: Jedes beliebige ASCII-Zeichen, einschließlich Steuerzeichen, außer **NUL** (00H), ein existierendes Hostbefehlszeichen oder ein Online-Protokollzeichen. Steuerzeichen, die in die Befehlszeile eingegeben werden, werden im Menü als mnemonische Zeichen ("Kürzel") angezeigt.

Hinweis: **Serial Data** oder **Serial Data or External Edge** muss als Triggermodus aktiviert sein, damit sich **Serial Trigger Character** auswirkt.

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für **<**: **<K201h,3C>**

Für **>**: **<K201h,3E>**

Für **,**: **<K201h,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-34 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Start Trigger Character (non-delimited)

Verwendung: Wird verwendet in Anwendungen, in denen unterschiedliche Zeichen zum Starten eines Lesezyklus erforderlich sind.

Definition: Ein einzelnes serielles ASCII-Triggerzeichen vom Host, mit dem der Lesezyklus gestartet wird und das nicht in Begrenzungszeichen wie **<** und **>** eingeschlossen ist.

Nicht eingeschlossene **Start**-Zeichen können entsprechend dem Triggerereignis definiert und ausgeführt werden.

Für die Festlegung der **Start**-Triggerzeichen gelten folgende Regeln:

- Im Modus **External Edge** sucht der Scanner nur nach dem **Start**-Triggerzeichen und ignoriert alle **Stopp**-Triggerzeichen.
- Im Modus **External Level** löst das **Start**-Triggerzeichen den Lesezyklus aus, und das **Stopp**-Triggerzeichen beendet ihn. Beachten Sie, dass der Scanner auch nach der Dekodierung eines Symbols und der Übertragung der Symboldaten so lange im **External Level** Trigger-Lesezyklus bleibt, bis er ein **Stopp**-Zeichen empfängt.
- Im Triggermodus **Serial Data or External Edge** kann entweder ein **Start**-Triggerzeichen oder ein Hardwaretrigger einen Flankentrigger-Lesezyklus auslösen.

Serieller Befehl: **<K229,start character>**

Standard: **NUL** (00H) (deaktiviert)

Optionen: Zwei Hexadezimalziffern, die für ein ASCII-Zeichen stehen

Hinweis: Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-34 erfahren Sie, wie Sie Hexadezimalwerte eingeben.

Stop Trigger Character (non-delimited)

Verwendung: Wird verwendet in Anwendungen, in denen unterschiedliche Zeichen zum Beenden eines Lesezyklus erforderlich sind.

Definition: Ein einzelnes serielles ASCII-Triggerzeichen vom Host, mit dem der Lesezyklus beendet wird und das nicht in Begrenzungszeichen wie **<** und **>** eingeschlossen ist.

Nicht eingeschlossene **Stopp**-Zeichen können entsprechend dem Triggerereignis definiert und ausgeführt werden.

Für die Festlegung der **Stopp**-Triggerzeichen gelten folgende Regeln:

- Im Modus **External Edge** sucht der Scanner nur nach dem **Start**-Triggerzeichen und ignoriert alle **Stopp**-Triggerzeichen.
- Im Modus **External Level** löst das **Start**-Triggerzeichen den Lesezyklus aus, und das **Stopp**-Triggerzeichen beendet ihn. Beachten Sie, dass der Scanner auch nach der Dekodierung eines Symbols und der Übertragung der Symboldaten so lange im **External Level** Trigger-Lesezyklus bleibt, bis er ein **Stopp**-Zeichen empfängt.
- Im Triggermodus **Serial Data or External Edge** kann entweder ein **Start**-Triggerzeichen oder ein Hardwaretrigger einen Flankentrigger-Lesezyklus auslösen.

Serieller Befehl: **<K230,stop character>**

Standard: **NUL** (00H) (deaktiviert)

Optionen: Zwei Hexadezimalziffern, die für ein ASCII-Zeichen stehen

Hinweis: Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-34 erfahren Sie, wie Sie Hexadezimalwerte eingeben.

End of Read Cycle

Definition: Der Lesezyklus ist definiert als der Zeitraum, innerhalb dessen der Scanner versucht, ein Symbol zu erfassen und zu dekodieren. Ein Lesezyklus kann durch ein Timeout, einen neuen Trigger oder durch das letzte Bild einer Erfassungssequenz oder durch eine Kombination der genannten Elemente beendet werden.

End of Read Cycle Mode

Hinweis: Wird der Scanner im Modus "Continuous Read" oder "Continuous Read 1 Output" betrieben, befindet er sich immer im Lesezyklus.

Serieller Befehl: <K220,end of read cycle,read cycle timeout>

Standard: **Timeout**

Optionen: **0 = Timeout** 1 = New Trigger
2 = Timeout or new Trigger 3 = Last Frame
4 = Last Frame or New Trigger

Timeout

Verwendung: Wird in der Regel zusammen mit **Serial Data or External Edge** und **Continuous Read 1 Output** verwendet.

Diese Funktion ist sehr effizient in stark kontrollierten Anwendungen, in denen der maximale zeitliche Abstand zwischen den Objekten vorhersehbar ist. Hier wird sichergestellt, dass der Lesezyklus beendet ist, bevor das nächste Objekt auftaucht. So hat das System genügend Zeit, um das Symbol zu dekodieren und die Daten an den Host zu schicken.

Definition: Mit **Timeout** wird der Lesezyklus beendet, was dazu führt, dass der Scanner keine Symbole mehr einliest und die Symboldaten oder eine NOREAD-Meldung sendet, wenn die unter **Timeout** festgelegte Zeit verstrichen ist, *sofern* **When to Output** auf **End of Read Cycle** gesetzt ist. Im Modus **Continuous Read 1 Output** löst ein Timeout einen neuen Lesezyklus aus, so dass dasselbe Symbol nochmals eingelesen werden kann.

Wenn **External Edge**, **Serial Data** oder **Serial Data or External Edge** aktiviert ist, beendet ein Timeout den Lesezyklus, und die Symboldaten oder eine NOREAD-Meldung wird an den Host geschickt.

Ist **External Level** aktiviert, wird der Lesezyklus erst dann beendet, wenn die negative Flanke des Triggersignals in Aktion tritt oder ein Timeout auftritt. Der nächste Lesezyklus beginnt erst mit der nächsten positiven Flanke des Triggersignals.

New Trigger

Verwendung: **New Trigger** ist eine nützliche Funktion zum Beenden eines Lesezyklus, wenn Objekte in unregelmäßigen Abständen (also nicht zeitgesteuert) am Scanner vorbeigeführt werden.

Definition: Mit **New Trigger** wird der aktuelle Lesezyklus beendet und ein neuer ausgelöst, wenn ein neuer Trigger kommt. **New Trigger** bezieht sich nur auf die positive Flanke des Triggersignals.

Wenn **External Edge**, **Serial Data** oder **Serial Data or External Edge** aktiviert ist, beendet ein Flankentrigger oder ein serieller Trigger den Lesezyklus und startet den nächsten Lesezyklus.

Bei **External Level** beendet die negative Flanke des Triggersignals den Lesezyklus, und der nächste Lesezyklus beginnt erst mit der nächsten positiven Flanke des Triggersignals.

Timeout or New Trigger

Verwendung: Wird verwendet in Anwendungen, in denen der Lesezyklus auf alternative Art und Weise beendet werden muss, z. B. wenn die Abstände zwischen den Objekten sehr unregelmäßig sind.

Definition: **Timeout or New Trigger** ist identisch mit **Timeout**, außer dass ein Timeout *oder* ein neuer Trigger (je nachdem, welches Ereignis zuerst eintritt) den Lesezyklus beendet.

Last Frame

Verwendung: Wird in Anwendungen genutzt, in denen die Anzahl der erforderlichen Erfassungen feststeht, die Timeout-Dauer aber variiert.

Definition: **Last Frame** wirkt sich nur im **Rapid Capture Mode** aus.

Last Frame or New Trigger

Verwendung: Wird verwendet in Anwendungen, in denen die Bandgeschwindigkeit unregelmäßig ist und es sein kann, dass ein neues barkodiertes Objekt vor dem letzten Bild einer **Rapid Capture**-Sequenz auftaucht.

Definition: **Last Frame or New Trigger** ist identisch mit **New Trigger**, außer dass der Lesezyklus durch einen neuen Trigger *oder* das letzte Bild (je nachdem, welches Ereignis zuerst eintritt) beendet wird.

Read Cycle Timeout

Definition: **Read Cycle Timeout** steht für die Dauer des Lesezyklus.

Serieller Befehl: **<K220,end of read cycle,read cycle timeout>**

Standard: **200** (x 10 ms)

Optionen: **1** bis **65.535**

Capture Mode

Definition: **Capture Mode** bezieht sich auf die Art und Weise, wie die Bilder erfasst und verarbeitet werden.

Serieller Befehl: **<K241,capture mode,number of captures,rapid capture mode>**

Standard: **Continuous Capture**

Optionen: 0 = Rapid Capture **1 = Continuous Capture**

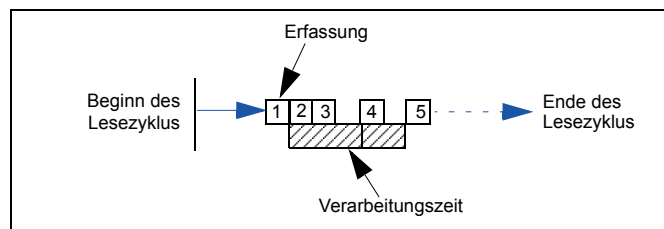
Rapid Capture

Definition: Im "Rapid Capture Mode" können eine oder mehrere Erfassungen (maximal 32) in den mit dem Parameter "Time Between Captures" festgelegten Abständen stattfinden. In diesem Modus ist die Dauer der Integration und Übertragung der einzige begrenzende Zeitfaktor.

Continuous Capture

Verwendung: **Continuous Capture** wird in Anwendungen mit niedrigeren Bandgeschwindigkeiten, oder in denen der Abstand zwischen den Objekten zufällig und nicht zeitabhängig ist, verwendet.

Definition: Im **Continuous Capture Mode** werden während der Auswertung der gespeicherten Bilder bereits neue Aufnahmen gemacht (siehe nachfolgendes Schaubild). Der Scanner beginnt mit der Verarbeitung des ersten erfassten Bilds, sobald er das zweite Bild erfasst. Erfassungen finden während des gesamten Lesezyklus statt, bis dieser durch ein Timeout, einen neuen Trigger, das letzte Bild in einer Erfassungssequenz oder durch eine Kombination der genannten Elemente beendet wird.



Number of Captures

Verwendung: Erhöht die Chancen auf korrekte Lesungen und "erweitert" das Sichtfeld in dynamischen Anwendungen.

Definition: Hier können Sie die Gesamtzahl der Erfassungen festlegen, die während eines Lesezyklus im **Rapid Capture Mode** verarbeitet werden sollen, wenn **Switching Mode** auf **Number of Captures** gesetzt ist.

Serieller Befehl: <K241,capture mode,number of captures,rapid capture mode>

Standard: 1

Optionen: 1 bis 32

Hinweis: Der Bereich der maximal zulässigen Erfassungen ist dynamisch. Dieser Bereich hängt von der maximalen Bildgröße im System ab. Bei einem Vollbild (640 x 480) verringert sich die maximale Bildanzahl auf 6. Je kleiner die Bildgröße, desto größer ist die maximale Anzahl der Erfassungen. Die Bildgröße kann bis zu einer maximalen Anzahl von 32 Erfassungen verringert werden.

Gibt der Benutzer einen Wert für die maximalen Erfassungen ein, der größer ist als zulässig, wird der Wert auf die Anzahl der maximal möglichen Anzahl von Bildern begrenzt. Dieser Befehl wirkt sich auch auf die im System zulässige Anzahl der gespeicherten Bilder aus. Wurde die maximale Anzahl an Erfassungen ausgewählt, wird die zulässige Anzahl der gespeicherten Bilder auf 0 gesetzt.

Rapid Capture Mode

Definition: Im **Rapid Capture Mode** können eine oder mehrere Erfassungen (maximal 32) in den mit dem Parameter "Time Between Captures" festgelegten Abständen stattfinden. In diesem Modus ist die Belichtungs- und Übertragungsdauer der einzige begrenzende Zeitfaktor.

Serieller Befehl: <K241,capture mode,number of captures,rapid capture mode>

Standard: Timed Capture

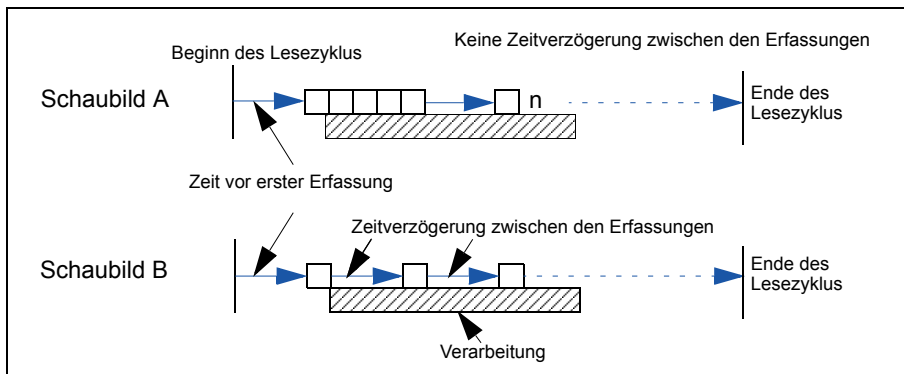
Optionen: 0 = Timed Capture 1 = Triggered Capture

Timed Capture

Verwendung: **Timed Capture** eignet sich für Anwendungen mit hohen Bandgeschwindigkeiten, in denen sich die Objekte nur kurze Zeit im Sichtfeld befinden und somit ein exaktes Timing erforderlich ist.

Definition: Im **Timed Rapid Capture**-Modus findet die Dekodierung unabhängig und gleichzeitig mit der Erfassung statt, was ein genaues Timing ermöglicht und den Vorteil hat, dass es zu keiner Verzögerung zwischen den Erfassungen kommt.

Darüber hinaus werden aufeinander folgende Erfassungen als ein und dasselbe Symbol betrachtet, wenn die Ausgabedaten identisch sind.



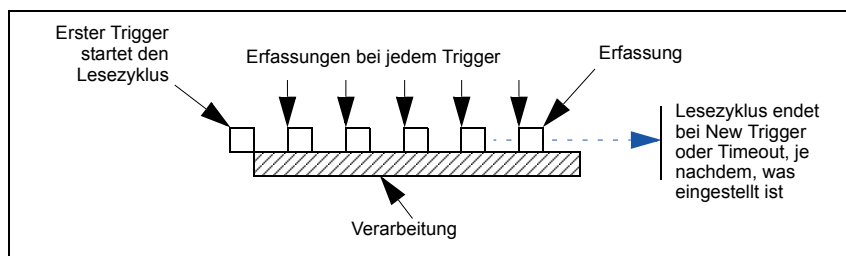
Triggered Capture

Verwendung: Eignet sich für Anwendungen, in denen jede Dekodierung wie ein eigenständiges Ereignis behandelt werden muss, unabhängig von den Symboldaten.

Definition: Wenn **Rapid Capture Mode** auf **Triggered Capture** gesetzt ist, wird jede Dekodierung als eigenständiges Ereignis betrachtet, auch wenn die aktuellen Dekodierungsdaten mit den vorhergehenden Dekodierungsdaten identisch sind.

Mit dem ersten Triggerereignis wird der Lesezyklus gestartet. Die nachfolgenden Trigger finden so lange statt, bis die eingestellte **Number of Captures** erreicht ist oder die festgelegte Bedingung für **End of Read Cycle** erfüllt ist (je nachdem, welches Ereignis zuerst eintritt).

Hinweis: Wenn **End of Read Cycle** auf **New Trigger** gesetzt ist und die Lesezyklusbedingungen nicht erfüllt sind, endet der Lesezyklus erst dann, wenn der erste Trigger nach Erreichen der festgelegten **Number of Captures** empfangen wird.



Capture Timing

Hinweis: Capture Timing ist nur im **Rapid Capture Mode** wirksam.

Zeit vor erster Erfassung

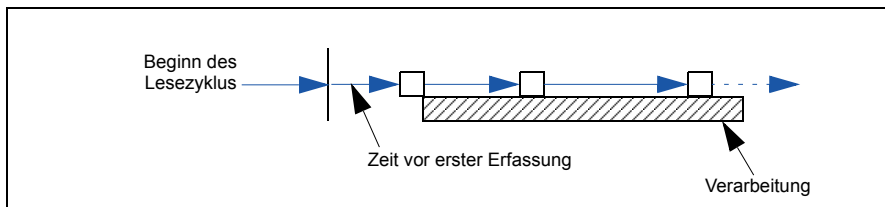
Verwendung: In nahezu jeder dynamischen Anwendung ist eine Zeitverzögerung erforderlich, um sicherzustellen, dass sich zu Beginn der Erfassungssequenz ein Symbol im Sichtfeld des Scanners befindet.

Definition: **Time Before First Capture** in dynamischen Anwendungen bezieht sich auf die Zeit zwischen einem externen Triggerereignis und der ersten Erfassung.

Serieller Befehl: **<K242,time before 1st capture>**,time between capture 1 and capture 2,,,,,,time between capture 7 and capture 8>

Standard: **0**

Optionen: 0 bis 65535 (2.097 Sekunden, in Schritten von 32 µs)



Time Between Captures

Verwendung: Diese Funktion ist gedacht für Anwendungen, in denen während eines Lesezyklus mehrere Symbole verarbeitet werden (Multisymbol), oder wo die Bandgeschwindigkeit so niedrig ist, dass sich die erfassten Bilder überschneiden oder Symbole ausgelassen werden.

Definition: Im **Rapid Capture Mode** kann zwischen die einzelnen Bilderfassungen eine Zeitverzögerung eingebaut werden.

Serieller Befehl: **<K242,time before 1st capture,time between captures** [time 1,time 2,...time7]

Wenn Sie Nullen eingeben, finden die Erfassungen ohne zeitliche Verzögerung zwischen den einzelnen Scans statt.

Wenn Sie in jedes Feld einen anderen Wert eingeben, verändern sich die Verzögerungszeiten entsprechend.

Hinweis: Denken Sie daran, die Werte mit einem Komma voneinander zu trennen, wenn Sie für mehrere Felder die Zeitwerte verändern möchten. Wenn Sie Felder auslassen oder nur Kommas eingeben, werden die Einstellungen der Felder beibehalten.

Standard: 0

Optionen: 0 bis 65535 (2.097 Sekunden, in Schritten von 32 µs)

Hinweis: Number of Captures und die Anzahl der Bildverzögerungen (**Time Between Captures**) müssen identisch sein.

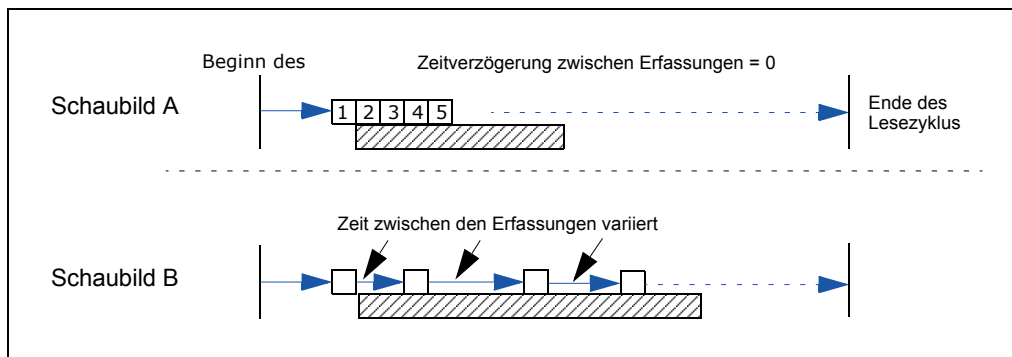


Image Processing Timeout

Achtung: **Image Processing Timeout** kann negative Auswirkungen auf die Qualität der Lesungen haben, wenn dieser Wert nicht richtig eingestellt ist.

Verwendung: Eignet sich für schnellere Anwendungen, in denen die Bildverarbeitungszeit so lange ist, dass nicht alle erfassten Bilder verarbeitet werden können.

Definition: Hier legen Sie die maximale Dauer für die Verarbeitung eines erfassten Bilds fest. Wenn diese Zeit überschritten ist, wird die Bildverarbeitung abgebrochen. Dieser Timeout funktioniert sowohl im **Rapid Capture**- als auch im **Continuous Capture**-Modus und gilt auch für die Konfigurationsdatenbank ("Configuration Database").

Serieller Befehl: <**K245,image processing timeout**>

Standard: **5.000 ms** (5 s)

Optionen: 1 bis 65535 (in Schritten von 1 ms)

Hinweise:

- Die Timeout-Dauer beinhaltet nicht die Erfassungszeit.
- Wenn es während der Verarbeitung zu einem Timeout kommt und keine Symbole im Sichtfeld dekodiert wurden, wird das Bild als NOREAD gewertet. Aus diesem Grund sollte eine längere Timeout-Dauer ausprobiert werden, um sicherzustellen, dass das Symbol korrekt dekodiert wird.

Bildspeicherung

Image Storage Type

Definition: Der Benutzer hat die Möglichkeit, Bilder aus verschiedenen Lesezyklen zu speichern und später abzurufen. Die Anzahl der verfügbaren Speicherslots hängt vom Betriebsmodus ab. Wenn sich der Scanner im **Rapid Capture Mode** befindet, entspricht die Anzahl der Bilder, die gespeichert werden können, der maximalen Anzahl der Bilder, die der Scanner pro Lesezyklus aufnehmen kann. Dieser Wert kann im Menü "Read Cycle", "Capture Mode", festgelegt werden. Befindet sich der Scanner im **Continuous Capture Mode**, entspricht die Anzahl der Bilder, die gespeichert werden können, der maximalen Anzahl der Bilder, die der Scanner pro Lesezyklus aufnehmen kann, minus 3.

Serieller Befehl: <K244,image storage type,image storage mode>

Standard: Disabled/Clear

Optionen: 0 = Disabled/Clear 1 = Store on NOREAD

Disabled/Clear

Nach Auswahl dieser Option werden alle gespeicherten Bilder gelöscht, und der Scanner speichert keine Bilder, die Sie später anzeigen können.

Store on NOREAD

Mit dieser Option wird festgelegt, dass der Scanner ein Bild beim Verlassen des Lesezyklus speichert, das Sie später abrufen können. Wenn während eines Lesezyklus mehrere Erfassungen stattfinden, wird das in diesem Lesezyklus zuletzt verarbeitete Bild gespeichert. Das Bild bleibt so lange im RAM gespeichert und kann abgerufen werden, bis der Scanner ausgeschaltet wird oder ein Reset oder eine Speicherung erfolgt. Zu anderen Befehlen, mit denen der Speicher im RAM initialisiert werden kann, gehören solche, mit denen der Erfassungsmodus geändert oder der Scanner in einen Testeraufnahmemodus versetzt wird.

Image Storage Mode

Serieller Befehl: <K244,image storage type,image storage mode>

Standard: First Mode

Optionen: 0 = First Mode 1 = Last Mode

First Mode

In diesem Modus kann der Scanner so lange Bilder speichern, bis der verfügbare Bildspeicher voll ist. Dann speichert der Scanner keine weiteren Bilder mehr und die ersten gespeicherten Bilder stehen zur Verfügung.

Last Mode

In diesem Modus geht die Bildspeicherung weiter, auch wenn der Speicher voll ist. Sobald die Speicherkapazität erreicht ist, werden die ältesten Bilder im Speicher überschrieben. Es werden also immer die zuletzt gespeicherten Bilder zur Verfügung gestellt.

Beispiel für die Speicherung eines Bilds

Bei dem folgenden Beispiel wird angenommen, dass sich der Scanner im "Rapid Capture Mode" mit 3 Erfassungen befindet.

Anzahl der Symbole:	1
Bild 1:	NOREAD
Bild 2:	NOREAD
Bild 3:	Korrekte Lesung, Symbol 1
Ergebnis des Lesezyklus:	Korrekte Lesung
Gespeichertes Bild:	/
Anzahl der Symbole:	1
Bild 1:	NOREAD
Bild 2:	NOREAD
Bild 3:	NOREAD
Ergebnis des Lesezyklus:	NOREAD
Gespeichertes Bild:	Bild 3
Anzahl der Symbole:	2
Bild 1:	NOREAD
Bild 2:	NOREAD
Bild 3:	Korrekte Lesung, Symbol 1
Ergebnis des Lesezyklus:	NOREAD
Gespeichertes Bild:	Bild 2

Minimum Good Reads

Definition: Mit diesem Wert wird festgelegt, wie oft ein Symbol eingelesen werden muss, damit es als korrekte Lesung betrachtet wird.

Serieller Befehl: **<K221,minimum good reads>**

Standard: **1**

Optionen: 1 bis 255

6 Symbologien

Inhalt

Symbologien über ESP	6-2
Symbologien über serielle Befehle	6-3
Data Matrix	6-4
QR Code	6-6
Code 39	6-7
Code 128/EAN 128	6-10
BC412	6-13
Interleaved 2 of 5	6-14
Code 93	6-17
Codabar	6-18
UPC/EAN	6-21
RSS Expanded	6-27
RSS Limited	6-28
RSS-14	6-28
PDF417	6-29
MicroPDF417	6-31
Composite	6-32
Narrow Margins/Symbology ID	6-33
Background Color	6-35

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Codearten beschrieben, die vom FIS-0004 Scanner gelesen und dekodiert werden können.

Nähere Informationen über Symbologien finden Sie auch unter <http://www.aimglobal.org/standards/aimpubs.asp> und <http://www.gs1us.org/gs1us.html> .

Symbologien über ESP



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Menü **Symbologies** aufzurufen.

Um eine Einstellung zu ändern, **doppelklicken** Sie auf die betreffende Einstellung und bewegen sich mit dem Cursor durch die Optionen.

Parameters	ESP Values
<input type="checkbox"/> Symbologies	
<input type="checkbox"/> 2D Symbologies	
<input type="checkbox"/> Data Matrix	
... ECC 200 status	Enabled
... ECC 000 status	Disabled
... ECC 050 status	Disabled
... ECC 080 status	Disabled
... ECC 100 status	Disabled
... ECC 140 status	Disabled
... ECC 120 status	Disabled
... ECC 130 status	Disabled
<input checked="" type="checkbox"/> QR Code	Disabled*
<input checked="" type="checkbox"/> 1D Symbologies	Disabled*
<input checked="" type="checkbox"/> Stacked Symbologies	Enabled
<input checked="" type="checkbox"/> Composite	Disabled
Narrow Margin Status	Disabled
Symbology Identifier	Disabled
Background Color	White

Um Optionen einer niedrigeren Hierarchieebene zu öffnen, **klicken Sie einmal** auf +.

Symbologien über serielle Befehle

Narrow Margins/Symbology ID	< K450 , <i>narrow margin status,symbology identifier status</i> >
Background Color	< K451 , <i>background color</i> >
Composite	< K453 , <i>symbology status,separator status,separator</i> >
Code 39	< K470 , <i>status,check digit status,check digit output status,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set</i> >
Codabar	< K471 , <i>status,start/stop match,start/stop output,large intercharacter gap,fixed symbol length status,symbol length,check digit type,check digit output</i> >
Interleaved 2 of 5	< K472 , <i>status,check digit status,check digit output status,symbol length #1, symbol length #2, guard bar status,range mode status</i> >
UPC/EAN	< K473 , <i>UPC status,EAN status,supplemental status,separator status,separator character,supplemental type,format UPC-E as UPC-A</i> >
Code 128/EAN 128	< K474 , <i>status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding</i> >
Code 93	< K475 , <i>status,fixed symbol length status,symbol length</i> >
PDF417	< K476 , <i>status,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length,[unused],codeword collection</i> >
Data Matrix	< K479 , <i>ECC 200 status, ECC 000 status,ECC 050 status, ECC 080 status,ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status</i> >
QR Code	< K480 , <i>status</i> >
BC412	< K481 , <i>status,check digit output,fixed symbol length status,fixed symbol length</i> >
RSS-14	< K482 , <i>status</i> >
RSS Limited	< K483 , <i>status</i> >
RSS Expanded	< K484 , <i>status,fixed symbol length status,fixed symbol length</i> >
MicroPDF417	< K485 , <i>status,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length</i> >

Data Matrix

Verwendung: Ist gedacht für Fälle, in denen viele Informationen auf kleinem Raum stehen müssen und/oder wo Symbole direkt auf das Produkt aufgebracht werden – mit Laserätzung, chemischer Ätzung, Dot Peen oder sonstigen Verfahren.

Definition: Data Matrix ist eine Variante des Matrix-Code und existiert in verschiedenen Versionen zwischen ECC 000 und ECC 200.
ECC 200-Symbole haben eine gerade Anzahl an Zeilen und eine gerade Anzahl an Spalten. Die meisten Symbole sind quadratisch und haben eine Größe von 10 x 10 bis 144 x 144. Einige Symbole sind jedoch rechteckig und 8 x 18 bis 16 x 48 groß. ECC 200-Symbole sind an der hellen Ecke rechts oben (Binär 0) zu erkennen.

ECC 200

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, können ECC 200 Data Matrix-Symbole dekodiert werden.

Serieller Befehl: <**K479,ECC 200 status**,ECC 000 status,ECC 050 status,ECC 080 status,ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status>

Standard: **Enabled**

Hinweis: Dies ist der einzige Codetyp, der standardmäßig aktiviert ist.

Optionen: 0 = Disabled **1 = Enabled**

ECC 000

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, können ECC 000-Symbole dekodiert werden.

Serieller Befehl: <**K479,ECC 200 status,ECC 000 status**,ECC 050 status,ECC 080 status,ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

ECC 050

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, können ECC 050-Symbole dekodiert werden.

Serieller Befehl: <**K479,ECC 200 status,ECC 000 status,ECC 050 status**,ECC 080 status,ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

ECC 080

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, können ECC 080-Symbole dekodiert werden.
Serieller Befehl: <**K479**,ECC 200 status,ECC 000 status,ECC 050 status,**ECC 080 status**,ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status>
Standard: **Disabled**
Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

ECC 100

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, können ECC 100-Symbole dekodiert werden.
Serieller Befehl: <**K479**,ECC 200 status,ECC 000 status,ECC 050 status,ECC 080 status,**ECC 100 status**,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status>
Standard: **Disabled**
Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

ECC 140

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, können ECC 140-Symbole dekodiert werden.
Serieller Befehl: <**K479**,ECC 200 status,ECC 000 status,ECC 050 status,ECC 080 status,ECC 100 status,**ECC 140 status**,ECC 120 status,ECC 130 status>
Standard: **Disabled**
Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

ECC 120

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, können ECC 120-Symbole dekodiert werden.
Serieller Befehl: <**K479**,ECC 200 status,ECC 000 status,ECC 050 status,ECC 080 status,ECC 100 status,ECC 140 status,**ECC 120 status**,ECC 130 status>
Standard: **Disabled**
Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

ECC 130

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, können ECC 130-Symbole dekodiert werden.
Serieller Befehl: <**K479**,ECC 200 status,ECC 000 status,ECC 050 status,ECC 080 status,ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,**ECC 130 status**>
Standard: **Disabled**
Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

QR Code

Verwendung: Weit verbreitet in der Automobilindustrie in Japan und in deren weltweiter Versorgungskette.

Definition: Mit QR Code können numerische und alphanumerische Daten sowie Bytedaten und japanische Schriftzeichen (Kanja/Kana) kodiert werden. In diesem Code können bis zu 7.366 Zeichen (numerische Daten) kodiert werden. Aus diesem Grund ist beim QR Code im Vergleich zu konventionellen Codes weniger Platz erforderlich, um dieselbe Datenmenge zu kodieren. So können auch die Kosten für die Etiketten verringert werden. Drei Suchhilfen im Symbol sorgen dafür, dass das Symbol ultraschnell omnidirektional gelesen werden kann. Der QR Code verfügt über einen Fehlerschutzmechanismus. Wenn ein Teil des Symbols verschmutzt oder beschädigt ist, ist eine Rekonstruktion der Daten in den meisten Fällen möglich.

Serieller <K480,status>

Befehl:

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Code 39

Verwendung: **Code 39** gilt als Standard für 1D-Codes außerhalb des Handels.

Definition: Alphanumerische Symbologie mit eindeutigen Start-/Stoppzeichen, setzt sich aus 9 schwarzen und weißen Elementen pro Zeichen zusammen, von denen 3 breit sind.

Serieller Befehl: <**K470,status**,check digit status,check digit output status,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Check Digit Status (Code 39)

Serieller Befehl: <**K470,status,check digit status**,check digit output status,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Check Digit Output Status (Code 39)

Verwendung: **Check Digit Output Status** sorgt für zusätzliche Datensicherheit, wenn diese Information an das Symbol angehängt wird.

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Prüfziffer eingelesen und mit den Symboldaten verglichen. Ist die Funktion deaktiviert, werden die Symboldaten ohne Prüfziffer gesendet.

Hinweis: Sind **Check Digit Output Status** und die Triggeroption **External** oder **Serial** aktiviert, wird am Ende des Lesezyklus bei einer ungültigen Prüfziffer eine NOREAD-Meldung übertragen.

Serieller Befehl: <**K470,status,check digit status,check digit output status**,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Large Intercharacter Gap (Code 39)

Verwendung: **Large Intercharacter Gap** ist zum Einlesen von Symbolen gedacht, die außerhalb der Norm liegen.

Achtung: Verwenden Sie **Large Intercharacter Gap** nicht zusammen mit **Narrow Margins**, weil eine große Trennlücke (mehr als 3x) dazu führen kann, dass eine verkleinerte Ruhezone ("Narrow Margin"), die so klein sein darf, dass sie nur noch fünfmal so breit ist wie das schmale Strichelement, als Trennlücke interpretiert wird.

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann der Scanner Symbole mit Trennlücken zwischen den Symbolzeichen einlesen, die dreimal so breit sind wie das schmale Element.

Serieller Befehl: **<K470,status,check digit status,check digit output status,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Fixed Symbol Length Status (Code 39)

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, vergleicht der Scanner die Symbollänge mit dem im Feld "Symbol Length" angegebenen Wert. Ist die Funktion deaktiviert, wird jede beliebige Länge als gültig betrachtet.

Serieller Befehl: **<K470,status,check digit status,check digit output status,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Fixed Symbol Length (Code 39)

Verwendung: **Mit Fixed Symbol Length** können Höhenverkürzungen (Truncation) vermieden und die Datenintegrität erhöht werden, weil sichergestellt ist, dass nur eine bestimmte Symbollänge akzeptiert wird.

Definition: Hier legen Sie die genaue Anzahl an Zeichen fest, die der Scanner erkennen soll (ausschließlich Start-, Stopp- und Prüfzeichen). Der Scanner ignoriert alle Symbologien, die nicht die festgelegte Länge haben.

Serieller Befehl: **<K470,status,check digit status,check digit output status,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set>**

Standard: **10**

Optionen: 1 bis 64

Full ASCII Set (Code 39)

- Verwendung:** Muss aktiviert werden, wenn Zeichen außerhalb des Standardzeichensatzes (0-9, A-Z usw.) eingelesen werden sollen. Der Benutzer muss vorher entscheiden, ob er die Option **Full ASCII Set** nutzen möchte oder nicht. Da bei **Full ASCII Set** zwei Codewörter für die Kodierung eines Zeichens benötigt werden, geht diese Option zu Lasten der Effizienz.
- Definition:** Der Standard Code 39 unterstützt 43 Zeichen: 0 bis 9, Großbuchstaben A bis Z, Minuszeichen, Pluszeichen, Schrägstrich, Leertaste, Dezimalpunkt, Dollarzeichen und Prozentzeichen. Wenn **Full ASCII Set** aktiviert ist, kann der Scanner den gesamten ASCII-Zeichensatz lesen, von 0 bis 255.
- Serieller Befehl:** **<K470,status,check digit status,check digit output status,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set>**
- Standard:** **Disabled**
- Optionen:** **0 = Disabled** 1 = Enabled

Code 128/EAN 128

Verwendung: **Code 128** ist ein kleinerer Code, der für Anwendungen mit einer hohen Informationsdichte und hohen Sicherheitsanforderungen gedacht ist.

Definition: Ein sehr dichter alphanumerischer Barcode. Er kodiert alle 128 ASCII-Zeichen, ist fortlaufend, hat eine variable Länge und verwendet mehrere Elementbreiten, gemessen von Rand zu Rand.

Serieller Befehl: **<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status, output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Fixed Symbol Length Status (Code 128/EAN 128)

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, vergleicht der Scanner die Symbollänge mit dem im Feld "Symbol Length" angegebenen Wert. Ist die Funktion deaktiviert, wird jede Länge als gültig betrachtet.

Serieller Befehl: **<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Fixed Symbol Length (Code 128/EAN 128)

Verwendung: Mit **Fixed Symbol Length** können Höhenverkürzungen (Truncation) vermieden und die Datenintegrität erhöht werden, weil sichergestellt ist, dass nur eine bestimmte Symbollänge akzeptiert wird.

Definition: Hier legen Sie die genaue Anzahl an Zeichen fest, die der Scanner erkennen soll (ausschließlich Start-, Stopp- und Prüfzeichen). Der Scanner ignoriert jedes Symbol, das nicht die festgelegte Länge hat.

Serieller Befehl: **<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>**

Standard: **10**

Optionen: 1 bis 64

EAN 128 Status (Code 128/EAN 128)

- Definition:** Wenn dieses Feld deaktiviert ist, prüft der Scanner nicht, ob Code 128-Symbole den EAN-Anforderungen entsprechen, und nimmt auch keine besondere Formatierung vor.
- Ist das Feld aktiviert, kann der Scanner Symbole mit oder ohne FNC1-Zeichen an der Anfangsposition einlesen. Steht in dem Symbol ein FNC1-Zeichen an der Anfangsposition, muss es dem EAN-Format entsprechen. Symbole, die dem EAN-Format entsprechen, werden bei der Ausgabe speziell formatiert. Die Formatierungsoptionen können mit diesem Befehl festgelegt werden.
- Hinweis:** "EAN Status" muss aktiviert sein, damit der EAN-Status wirksam wird. Wenn "EAN Status" erforderlich ist, dekodiert der Scanner nur Symbole, die an der Anfangsposition ein FNC1-Zeichen haben und mit dem EAN-Format übereinstimmen. Alle eingelesenen Symbole werden bei der Ausgabe speziell formatiert. Die entsprechenden Formatierungsoptionen können mit diesem Befehl festgelegt werden.
- Hinweis:** "Code 128 Status" muss aktiviert sein, damit der EAN-Status wirksam wird.
- Serieller Befehl:** **<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>**
- Standard:** **Disabled**
- Optionen:** **0 = Disabled** 1 = Enabled 2 = Required

Output Format (Code 128/EAN 128)

- Definition:** Im **Standard**-Modus wendet der Scanner keine speziellen EAN-Formatierungsoptionen für die Ausgabe an.
- Im **Application**-Modus wendet der Scanner spezielle EAN-Formatierungsoptionen für die Ausgabe dekodierter EAN-konformer Symbole an.
- Serieller Befehl:** **<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>**
- Standard:** **Standard**
- Optionen:** **0 = Standard** 1 = Application

Application Record Separator Status (Code 128/EAN 128)

- Definition:** Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird bei der Ausgabe ein EAN-Trennzeichen zwischen die Felder gesetzt, wenn ein EAN-konformes Symbol dekodiert wird und eine EAN-Ausgabeformatierung angewendet wird.
- Serieller Befehl:** **<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>**
- Standard:** **Disabled**
- Optionen:** **0 = Disabled** 1 = Enabled

Application Record Separator Character (Code 128/EAN 128)

Definition: Hierbei handelt es sich um ein ASCII-Zeichen, das als EAN-Trennzeichen in einer formatierten EAN-Ausgabe dient.

Serieller Befehl: **<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status, output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>**

Standard: ,

Optionen: Jedes beliebige ASCII-Zeichen (7 Bit)

Wichtig: Die ASCII-Zeichen <, > und , können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für <: **<K474h,,,,,,3C>**

Für >: **<K474h,,,,,,3E>**

Für , : **<K474h,,,,,,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Application Record Brackets (Code 128/EAN 128)

Definition: Wenn ein EAN-konformes Symbol dekodiert wird und eine EAN-Formatierung vorgenommen wird, werden mit dieser Funktion Klammern "(")" um die Anwendungsbezeichnungen ("Application Identifier") in der formatierten Ausgabe gesetzt.

Serieller Befehl: **<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status, output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Application Record Padding (Code 128/EAN 128)

Definition: Mit dieser Funktion legen Sie fest, dass der Scanner längenvariable Anwendungsfelder ("Application Fields") mit führenden Nullen auffüllt. Dies gilt jedoch nicht für das letzte Feld eines Symbols.

Serieller Befehl: **<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status, output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>**

Standard: **Enabled**

Optionen: 0 = Disabled **1 = Enabled**

BC412

Verwendung: Weit verbreitet in der Halbleiterfertigung. Ist besonders für Anwendungen gedacht, in denen es auf Schnelligkeit, Genauigkeit und Druckfreundlichkeit ankommt.

Definition: Der BC412 (Binary Code 412), seit 1988 eine IBM-eigene Symbologie, ist ein alphanumerischer Code, der die Darstellung von 35 Zeichen ermöglicht, von denen jedes mit 4 Strichen in 12 Modulpositionen kodiert werden kann. Alle Striche haben dieselbe Breite. Die Eigenschaft eines Binärcodes ergibt sich durch das Vorhandensein (1) oder Nichtvorhandensein (0) von Strichen in den einzelnen Modulpositionen (12 insgesamt).

Der Code ist ein bidirektionaler Self-Clocking-Code mit einem Start- und einem Stoppzeichen.

Serieller Befehl: <K481,status,check digit output,fixed symbol length status,fixed symbol length>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Check Digit Output (BC412)

Verwendung: **Check Digit Output** sorgt für zusätzliche Sicherheit, wenn diese Information an das Symbol angehängt wird.

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Prüfziffer eingelesen und mit den Symboldaten verglichen. Ist die Funktion deaktiviert, werden die Symboldaten ohne Prüfziffer gesendet.

Serieller Befehl: <K481,status,check digit output,fixed symbol length status,fixed symbol length>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Fixed Symbol Length Status (BC412)

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, vergleicht der Scanner die Symbollänge mit dem im Feld "Symbol Length" angegebenen Wert. Ist die Funktion deaktiviert, wird jede beliebige Länge als gültig betrachtet.

Serieller Befehl: <K481,status,check digit output,fixed symbol length status,fixed symbol length>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Fixed Symbol Length (BC412)

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Prüfziffer eingelesen und mit den Symboldaten verglichen. Ist die Funktion deaktiviert, werden die Symboldaten ohne Prüfziffer gesendet.

Serieller Befehl: <K481,status,check digit output,fixed symbol length status,fixed symbol length>

Standard: 10

Optionen: 1 bis 64

Interleaved 2 of 5

Verwendung: I-2/5 ist beliebt, weil er der dichteste Code für den Druck numerischer Zeichen mit einer Länge von weniger als 10 Zeichen ist.

Definition: Ein dichter, fortlaufender, selbstprüfender numerischer Code. Die Zeichen werden paarweise zusammengefasst, so dass jedes Zeichen aus fünf Elementen besteht (zwei breite und drei schmale), die jeweils Werte zwischen 0 und 9 annehmen können. Die Striche stellen dabei das erste Zeichen und die Zwischenräume das zweite Zeichen dar. (Eine Prüfziffer ist hier unbedingt zu empfehlen.)

Wichtig: Sie müssen einen Wert für "Symbol Length" festlegen, um I 2/5-Symbole dekodieren zu können, sofern nicht **Range Mode** aktiviert ist.

Serieller Befehl: **<K472,status,check digit status,check digit output status,symbol length**
#1,symbol length #2,guard bar status,range mode status>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Check Digit Status (Interleaved 2 of 5)

Verwendung: Diese Funktion wird in der Regel nicht verwendet, kann aber aktiviert werden, um die Sicherheit in Anwendungen zu erhöhen, in denen der Host eine redundante Überprüfung der Prüfziffer verlangt.

Definition: Fehlerbehebungsroutine, bei der ein Prüfzeichen hinzugefügt wird.

Serieller Befehl: **<K472,status,check digit status,check digit output status,symbol length**
#1,symbol length #2,guard bar status,range mode status>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Check Digit Output Status (Interleaved 2 of 5)

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird zur Erhöhung der Datensicherheit zusammen mit den Symboldaten ein Prüfzeichen gesendet.

Serieller Befehl: **<K472,status,check digit status,check digit output status,symbol length**
#1,symbol length #2,guard bar status,range mode status>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Symbol Length #1 (Interleaved 2 of 5)

Verwendung: Ist gedacht für Anwendungen, in denen 1 2/5-Symbole mit einer bestimmten Länge erforderlich sind.

Definition: Das Feld **Symbol Length # 1** ist eines von zwei Feldern, mit denen das dekodierte Symbol verglichen und dann als gültig anerkannt oder zurückgewiesen wird.

Serieller Befehl: <K472,status,check digit status,check digit output,symbol length #1,symbol length #2,guard bar status,range mode status>

Standard: 10

Optionen: 0 bis 64, nur gerade Zahlen

Wichtig: Wenn **Range Mode** deaktiviert ist, muss die Länge des Symbols entweder mit **Symbol Length # 1** oder **Symbol Length # 2** übereinstimmen, um als gültig betrachtet zu werden.

Ist **Range Mode** aktiviert, bilden **Symbol Length # 1** und **Symbol Length # 2** einen Bereich, in dem die Symbollänge liegen muss, damit sie als gültig betrachtet wird.

Symbol Length #2 (Interleaved 2 of 5)

Verwendung: Ist gedacht für Anwendungen, in denen 1 2/5-Symbole mit einer bestimmten Länge erforderlich sind.

Definition: Das Feld **Symbol Length # 2** ist eines von zwei Feldern, mit denen das dekodierte Symbol verglichen und dann als gültig anerkannt oder zurückgewiesen wird.

Serieller Befehl: <K472,status,check digit status,check digit output,symbol length #1,symbol length #2,guard bar status,range mode status>

Standard: 6

Optionen: 0 bis 64, nur gerade Zahlen

Wichtig: Wenn **Range Mode** deaktiviert ist, muss die Länge des Symbols entweder mit **Symbol Length # 2** oder **Symbol Length # 1** übereinstimmen, um als gültig betrachtet zu werden.

Ist **Range Mode** aktiviert, bilden **Symbol Length # 2** und **Symbol Length # 1** einen Bereich, in dem die Symbollänge liegen muss, damit sie als gültig betrachtet wird.

Guard Bar Status (Interleaved 2 of 5)

Hinweis: Wenn **Guard Bar** aktiviert ist, sind Trägerstriche erforderlich, damit eine Dekodierung stattfinden kann.

Verwendung: Mit dieser Funktion werden falsche Datenausgaben verhindert, wenn für Interleaved 2 of 5 die Funktion "Multisymbol" aktiviert ist. Dies kommt in der Regel bei stark gekippten oder gedrehten Symbolen vor.

Definition: Ein Trägerstrich ist ein breiter Strich, der mindestens doppelt so breit ist wie das breite Strichelement und den gedruckten I-2/5-Code umgibt. Mit diesem Strich werden Falschlesungen verhindert.

Serieller Befehl: <**K472**,status,check digit status,check digit output,symbol length #1,symbol length #2,**guard bar status**,range mode status>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Range Mode Status (Interleaved 2 of 5)

Verwendung: Ist gedacht für Anwendungen, in denen I 2/5-Symbole mit einer bestimmten Länge erforderlich sind.

Definition: Wenn **Range Mode** deaktiviert ist, vergleicht der Scanner den Wert für die Symbollänge mit den unter **Symbol Length # 1** und **Symbol Length # 2** festgelegten Werten. Stimmt die Symbollänge nicht keinem der eingestellten Werte überein, wird das Symbol als ungültig zurückgewiesen. Wenn **Range Mode** aktiviert ist, bilden **Symbol Length # 1** und **Symbol Length # 2** einen Bereich mit gültigen Symbolängen. Jedes Symbol, dessen Länge nicht in diesem Bereich liegt, wird als ungültig zurückgewiesen. Jeder der in den Feldern **Symbol Length # 1** und **Symbol Length # 2** eingestellten Werte für die Symbollänge kann den Beginn oder das Ende des Bereichs darstellen.

Serieller Befehl: <**K472**,status,check digit status,check digit output,symbol length #1,symbol length #2,guard bar status,**range mode status**>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Code 93

Verwendung: Wird manchmal in klinischen Anwendungen verwendet.

Definition: Code 93 ist ein fortlaufender Code variabler Länge, der auf vier Elementbreiten basiert. Jedes Code 93-Zeichen hat neun Module, die entweder schwarz oder weiß sind. Jedes Zeichen enthält drei Striche und drei Lücken.

Serieller Befehl: <K475,status,fixed symbol length status,symbol length>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Fixed Symbol Length Status (Code 93)

Definition: Wenn diese Funktion deaktiviert ist, akzeptiert der Scanner jedes Code 93-Symbol, sofern die maximale Kapazität des Systems dadurch nicht überschritten wird.

Ist die Funktion aktiviert, lehnt der Scanner Code 93-Symbole ab, die nicht mit der festgelegten Symbollänge übereinstimmen.

Serieller Befehl: <K475,status,fixed symbol length status,symbol length>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Symbol Length (Code 93)

Definition: Hierbei handelt es sich um den Wert für die Symbollänge, mit dem alle Code 93-Symbole verglichen werden.

Serieller Befehl: <K475,status,fixed symbol length status,symbol length>

Standard: 10

Optionen: 1 bis 64

Codabar

Verwendung: Wird auf dem Photofinishing-Markt und in Bibliotheken verwendet. Wurde früher in medizinischen Anwendungen eingesetzt, was heute aber nicht mehr der Fall ist.

Definition: Bei Codabar handelt es sich um einen 16-Bit-Zeichensatz (0 bis 9 sowie die Zeichen \$, :, /, ., + und -). Diese Codeart weist Start-/Stoppcodes und mindestens zwei stark voneinander abweichende Strichweiten auf.

Serieller Befehl: <**K471,status**,start/stop match,start/stop output,large intercharacter gap,fixed symbol length status,symbol length,check digit type,check digit output>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Start/Stop Match (Codabar)

Definition: Wenn diese Funktion deaktiviert ist, dekodiert der Scanner Codabar-Symbole unabhängig davon, ob die Start- und Stoppsymbole identisch sind oder nicht.

Ist die Funktion aktiviert, dekodiert der Scanner Codabar-Symbole nur dann, wenn die Start- und Stoppsymbole identisch sind.

Serieller Befehl: <**K471,status,start/stop match**,start/stop output,large intercharacter gap,fixed symbol length status,symbol length,check digit type,check digit output>

Standard: **Enabled**

Optionen: 0 = Disabled **1 = Enabled**

Start/Stop Output (Codabar)

Definition: Wenn diese Funktion deaktiviert ist, enthält die Datenausgabe für das dekodierte Symbol *kein* Start- oder Stoppsymbol.

Ist die Funktion aktiviert, *enthält* die Datenausgabe für das dekodierte Symbol Start- und Stoppsymbole.

Hinweis: Da das Start- und das Stoppsymbol Bestandteil der Daten sind, müssen die Zeichen im Betriebsmodus "Fixed Length" bei der Länge berücksichtigt werden.

Serieller Befehl: <**K471,status,start/stop match,start/stop output**,large intercharacter gap,fixed symbol length status,symbol length,check digit type,check digit output>

Standard: **Enabled**

Optionen: 0 = Disabled **1 = Enabled**

Large Intercharacter Gap (Codabar)

Definition: Wenn diese Funktion deaktiviert ist, werden die Zwischenräume zwischen den Zeichen (die Trennlücken) bei der Dekodierung ignoriert.

Hinweis: Wenn die Trennlücke so groß ist, dass sie als Randregion interpretiert werden kann, wird das Symbol nicht dekodiert, unabhängig von der Einstellung dieses Parameters.

Serieller Befehl: <K471,status,start/stop match,start/stop output,**large intercharacter gap**,fixed symbol length status,symbol length,check digit type,check digit output>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Fixed Symbol Length Status (Codabar)

Definition: Wenn diese Funktion deaktiviert ist, akzeptiert der Scanner jedes Codabar-Symbol, sofern die maximale Kapazität des Systems dadurch nicht überschritten wird.

Ist die Funktion aktiviert, lehnt der Scanner Codabar-Symbole ab, die nicht mit der festgelegten Symbollänge übereinstimmen.

Serieller Befehl: <K471,status,start/stop match,start/stop output,**large intercharacter gap**,fixed **symbol length status**,symbol length,check digit type,check digit output>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Symbol Length (Codabar)

Definition: Mit diesem Wert werden alle Codabar-Symbolängen verglichen.

Serieller Befehl: <K471,status,start/stop match,start/stop output,**large intercharacter gap**,fixed symbol length status,**symbol length**,check digit type,check digit output>

Standard: 10

Optionen: 1 bis 64

Check Digit Type (Codabar)

- Definition:** Wenn diese Funktion deaktiviert ist, führt der Scanner keine Prüfzeichenberechnung bei dekodierten Codabar-Symbolen durch.
Ist **Mod 16** eingestellt, führt der Scanner eine Modulus 16 Prüfzeichenberechnung für das Symbol durch. Sollte diese Berechnung negativ ausfallen, wird das Symbol nicht dekodiert.
Ist **NW7** eingestellt, führt der Scanner eine NW7 Modulus 11 Prüfzeichenberechnung für das Symbol durch. Sollte diese Berechnung negativ ausfallen, wird das Symbol nicht dekodiert.
Wenn **Both** eingestellt ist, führt der Scanner für das Symbol sowohl die Modulus 16 als auch die NW7 Modulus 11 Prüfzeichenberechnung durch. Sollte eine der Berechnungen negativ ausfallen, wird das Symbol nicht dekodiert.
- Serieller Befehl:** <**K471**,status,start/stop match,start/stop output,large intercharacter gap,fixed symbol length status,symbol length,**check digit type**,check digit output>
- Standard:** **Disabled**
- Optionen:** **0 = Disabled** 1 = Mod 16 2 = NW7 (Mod 11)
3 = Mod 16 and NW7

Check Digit Output (Codabar)

- Definition:** Wenn dieses Feld deaktiviert ist und eine Prüfzifferberechnung aktiviert wurde, schneidet der Scanner die geprüfte Prüfziffer von der Symboldatenausgabe ab. Dies muss berücksichtigt werden, wenn eine feste Länge verwendet wird.
Ist die Funktion aktiviert, gibt der Scanner das Prüfzeichen als Bestandteil der Symboldaten aus. Dies muss berücksichtigt werden, wenn eine feste Länge verwendet wird.
- Serieller Befehl:** <**K471**,status,start/stop match,start/stop output,large intercharacter gap,fixed symbol length status,symbol length,check digit type,**check digit output**>
- Standard:** **Disabled**
- Optionen:** **0 = Disabled** 1 = Enabled

UPC/EAN

Verwendung: Wird überwiegend in POS-Anwendungen im Einzelhandel verwendet. Wird oft in Verbindung mit wenglor Scannern in Anwendungen mit **Matchcode** verwendet, wenn sichergestellt werden muss, dass Produkte in die richtige Verpackung kommen.

Definition: **UPC** (Universal Product Code) ist ein fortlaufender numerischer Barcode mit einer festen Codelänge. Bei UPC können nach dem normalen Code zusätzliche Barcodedaten mit zwei oder fünf Ziffern stehen. Der Barcode UPC Version A (UPC-A) wird zur Kodierung einer 12-stelligen Zahl verwendet. Die erste Ziffer ist das Zahlensystemzeichen. Die darauffolgenden fünf Ziffern stehen für die Herstellernummer, und die nächsten fünf Ziffern für die Produktnummer. Die letzte Ziffer ist das Prüfsummenzeichen.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, liest der Scanner nur die UPC-Versionen A und E ein.

Serieller Befehl: <**K473,UPC status**,EAN status,supplementals status,separator status,separator character,supplemental type,format UPC-E as UPC-A>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

EAN Status

Verwendung: **EAN** ist die europäische Version der UPC-Symbologie und wird im europäischen Warenverkehr verwendet.

Hinweis: **UPC** muss aktiviert sein, damit **EAN** wirksam wird.

Definition: EAN ist eine Untergruppe von UPC. Wenn diese Funktion aktiviert ist, liest der Scanner UPC Version A, UPC Version E, EAN 13 und EAN 8 ein. Außerdem hängt der Scanner eine führende Null an die Symbolinformationen von UPC Version A an und überträgt 13 Ziffern. Wenn die 13 Ziffern beim Einlesen von UPC Version A-Symbolen nicht übertragen werden sollen, deaktivieren Sie EAN.

Hinweis: Das zusätzliche Zeichen steht für das Herkunftsland.

Serieller Befehl: <**K473,UPC status**,**EAN status**,supplementals status,separator status,separator character,supplemental type,format UPC-E as UPC-A>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Supplementals Status (UPC/EAN)

Verwendung: Hier werden **Zusatzzeichen** ("Supplementals") eingelesen, die üblicherweise im Verlags- und Dokumentationswesen verwendet werden.

Definition: Ein Zusatzzeichen ("Supplemental") ist ein 2- oder 5-stelliges Symbol, das an das Hauptsymbol angehängt wird. Wenn hier **Enabled** oder **Required** eingestellt ist, liest der Scanner die Daten des Zusatzzeichens ein, das an den Standard UPC- oder EAN-Code angehängt wurde.

Serieller Befehl: <**K473**,UPC status,EAN status,**supplementals status**,separator status,separator character,supplemental type,format UPC-E as UPC-A>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled 2 = Required

Disabled

UPC-**Zusatzzeichen** werden nicht dekodiert.

Enabled

Wenn die Funktion aktiviert ist, versucht der Scanner, die Grunddaten und das Zusatzzeichen zu dekodieren. Wird ein Zusatzzeichen nicht erkannt, werden am Ende des Lesezyklus die Grunddaten alleine gesendet.

Required

Wenn **Required** eingestellt ist, müssen sowohl die Grunddaten als auch das Zusatzzeichen eingelesen werden. Andernfalls tritt ein NOREAD auf.

Wenn z. B. **Supplementals** auf **Required** gesetzt wurde, **Separator** aktiviert ist und ein Sternchen als UPC-Trennzeichen definiert wurde, werden die Daten wie folgt angezeigt: GRUNDDATEN ("MAIN") * ZUSATZZEICHEN ("SUPPLEMENTAL").

Hinweis: Zusatzzeichen werden nie ohne Grunddaten gesendet.

Hinweis: Wenn zusätzliche Symbole – außer den Grunddaten oder Zusatzzeichen – in demselben Lesezyklus eingelesen werden, muss **Number of Symbols** entsprechend eingestellt werden.

Separator Status (UPC/EAN)

Verwendung: Mit dieser Funktion ist eine Unterscheidung zwischen Grunddaten und **Zusatzzeichen** möglich.

Definition: Zwischen den Standard UPC- oder EAN-Code und den Zusatzcode kann ein Zeichen eingefügt werden, wenn **Supplementals** auf **Enabled** oder **Required** gesetzt ist.

Serieller Befehl: <**K473**,UPC status,EAN status,supplementals status,**separator status**,separator character,supplemental type,format UPC-E as UPC-A>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Separator Character (UPC/EAN)

Hinweis: Wenn unter **Separator Character** ein anderes Zeichen eingestellt wurde und Sie wieder das Komma als Trennzeichen verwenden möchten, müssen Sie die Änderung über **ESP** vornehmen.

Verwendung: Je nach Anforderung der Anwendung.

Definition: Hier kann der Benutzer ein anderes Trennzeichen als das Komma festlegen.

Serieller Befehl: **<K473,UPC status,EAN status,supplementals status,separator status,separator character, supplemental type,format UPC-E as UPC-A>**

Standard: **, (Komma)**

Optionen: Jedes beliebige ASCII-Zeichen

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für **<**: **<K473h,,,,,3C>**

Für **>**: **<K473h,,,,,3E>**

Für **,**: **<K473h,,,,,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Hinweis: Wenn als **Separator Character** das Komma (,) festgelegt ist, werden durch Senden eines **<K473,s?>**-Befehls wieder die aktuellen Einstellungen aufgerufen, einschließlich des "Separator Character Comma", das nach dem "Separator Status Comma" steht.

Supplemental Type (UPC/EAN)

Verwendung: Entsprechend den Anforderungen der in der Anwendung verwendeten Symbologie.

Definition: Hier kann der Nutzer Supplements mit 2 Zeichen oder 5 Zeichen oder beidem auswählen.

Serieller Befehl: **<K473,UPC status,EAN status,supplementals status,separator status,separator character, supplemental type,format UPC-E as UPC-A>**

Standard: **Both**

Optionen: **0 = Both** 1 = 2 characters only 2 = 5 characters only

Both

Hier werden sowohl Zusatzzeichen mit 2 Zeichen als auch mit 5 Zeichen als gültig betrachtet.

2 Characters Only

Es werden nur Zusatzzeichen mit zwei Zeichen als gültig betrachtet.

5 Characters Only

Es werden nur Zusatzzeichen mit fünf Zeichen als gültig betrachtet.

Format UPC-E as UPC-A (UPC/EAN)

Definition: Wenn diese Funktion deaktiviert ist, gibt der Scanner Version E-Symbole in ihrem kodierten 6-Zeichen-Format aus.

Ist die Funktion aktiviert, formatiert der Scanner das Symbol entsprechend dem EAN Status-Parameter entweder als UPC-A-Symbol mit 12 Zeichen oder als EAN-13-Symbol. Bei dieser Formatierung werden Nullen in das UPC-E-Symbol eingefügt, um ein UPC-A-Symbol zu erstellen.

Serieller Befehl: **<K473,UPC status,EAN status,supplementals status,separator status,separator character,supplemental type,format UPC-E as UPC-A>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

RSS Expanded

Verwendung: Wird verwendet, um primäre und zusätzliche Daten im Einzelhandel (POS) oder ähnlichen Anwendungen zu verschlüsseln.

Definition: RSS Expanded ist eine Symbologie mit variabler Länge, in der zusätzliche Informationen zu der 14-stelligen EAN-Artikelnummer kodiert werden können und die in der Lage ist, bis zu 74 numerische bzw. 41 alphabetische Zeichen darzustellen.

Serieller Befehl: **<K484,status,fixed symbol length status,fixed symbol length>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled (non-stacked) 2 = Enabled (stacked and non-stacked)

Falls möglich, sollten Sie 1 (nicht gestapelt) statt 2 (gestapelt und nicht gestapelt) verwenden, da sich so bessere Ergebnisse erzielen lassen.

Fixed Symbol Length Status (RSS Expanded)

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, vergleicht der Scanner die Symbollänge mit dem im Feld "Symbol Length" angegebenen Wert; die eingebettete Prüfziffer wird dabei nicht berücksichtigt. Ist die Funktion deaktiviert, wird jede beliebige Länge als gültig betrachtet.

Serieller Befehl: **<K484,status,fixed symbol length status,fixed symbol length>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Fixed Symbol Length (RSS Expanded)

Verwendung: **Fixed Symbol Length** dient dazu, Höhenverkürzungen (Truncation) zu vermeiden und die Datenintegrität zu erhöhen, da sichergestellt ist, dass nur eine bestimmte Symbollänge akzeptiert wird.

Definition: Hier legen Sie die genaue Anzahl an Zeichen fest, die der Scanner erkennen soll (ausschließlich Start-, Stopp- und Prüfzeichen). Der Scanner ignoriert jedes Symbol, das nicht die festgelegte Länge hat.

Serieller Befehl: **<K484,status,fixed symbol length status,fixed symbol length>**

Standard: **14**

Optionen: 1 bis 74

RSS Limited

Verwendung: RSS Limited kann von Laser- und CCD-Scannern eingelesen werden. Empfiehlt sich nicht für omnidirektionale Slot-Scanner.

Definition: Kennzeichen dieser Symbologie ist die extrem kleine Darstellungsmöglichkeit (Verschlüsselung von 14-stelligen Symbolen, 74 Module), die allerdings zu Lasten der omnidirektionalen Lesbarkeit geht.

Serieller Befehl: **<K483,status>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

RSS-14

Verwendung: Kommt im Lebensmittelhandel, im Einzelhandel sowie beim Vertrieb verschreibungspflichtiger Arzneimittel zum Einsatz, wo für die Identifikation von Handelseinheiten eine 14-stellige EAN-Artikelnummer erforderlich ist.

Definition: RSS-14 (Reduced Space Symbology) ist ein Code mit einer festen Länge, der 14 Ziffern kodiert, einschließlich eines einziffrigen Indikators. Der Code umfasst 96 Module. Er kann in zwei Zeilen angeordnet sein und omnidirektional gelesen werden, wenn er in voller Höhe gedruckt ist, und horizontal, wenn die Höhen verkürzt sind, z. B. bei kleineren Markierungen.

Serieller Befehl: **<K482,status>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled (non-stacked) 2 = Enabled (stacked; decode both stacked and non-stacked)

Hinweis: Falls möglich, sollten Sie 1 (nicht gestapelt) statt 2 (gestapelt; gestapelt und nicht gestapelt dekodieren) verwenden, da sich so bessere Ergebnisse erzielen lassen.

PDF417

Verwendung: Ist für Anwendungen gedacht, in denen eine große Menge an Informationen (über 32 Zeichen) in einem Symbol kodiert werden muss, z. B. wenn das Symbol von einem Gebäude zu einem anderen befördert wird. Zum Beispiel: Eine Fertigungsstraße in der Automobilfertigung verwendet ein einzelnes Symbol mit mehreren Informationsfeldern, die an verschiedenen Stationen entlang der Fertigungsstraße eingelesen werden, ohne dass auf eine Datenbank zugegriffen wird.

Definition: Ein zweidimensionaler, mehrreihiger (3 bis 90) fortlaufender Barcode variabler Länge mit einer hohen Datenkapazität, die das Speichern von bis zu 2.700 numerischen Zeichen, 1.800 druckbaren ASCII-Zeichen oder 1.100 Binärzeichen pro Symbol ermöglicht. Jedes Codezeichen besteht aus 4 Strichen und 4 Lücken in einer 17-Modul-Struktur.

Serieller Befehl: **<K476,status,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length,[unused],codeword collection>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Hinweis: Durch Senden des Befehls **<a1>** werden den PDF417-Daten Informationen über den Fehlerkorrekturlevel (ECC Level **n**), die Anzahl der Zeilen (**n** Rows), die Anzahl der Spalten (**n** Columns), die Anzahl der Informationscodewörter (**n** Info Code Words) und die Anzahl der Datenzeichen (**n** Data Characters) vorangestellt. Diese Funktion kann durch erneutes Senden von **<a1>** deaktiviert werden.

Fixed Symbol Length Status (PDF417)

Serieller Befehl: **<K476,status,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length,[unused],codeword collection>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Fixed Symbol Length (PDF417)

Verwendung: Hier können Sie die Datenintegrität erhöhen, weil sichergestellt wird, dass nur eine Symbollänge akzeptiert wird.

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, muss das PDF-Symbol dieselbe Anzahl an Zeichen enthalten wie für die Symbollänge eingestellt, da es sonst nicht als korrekte Lesung betrachtet wird. Der Scanner ignoriert jedes Symbol, das nicht die festgelegte Länge hat.

Serieller Befehl: **<K476,status,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length,[unused],codeword collection>**

Standard: **10**

Optionen: 1 bis 2710

Hinweis: Fixed Symbol Length Status muss aktiviert sein, damit sich **Fixed Symbol Length** auswirkt.

Codeword Collection (PDF417)

Verwendung: **Multiple Codeword Collection** ist für Anwendungen gedacht, in denen Teile nachfolgender Bilder gelesen und zusammengesetzt werden können, so dass jede Möglichkeit genutzt wird, Codewörter für die Dekodierung zusammenzusetzen (und dabei kein Zeitverlust entsteht).

Definition: Wenn **Multiple** eingestellt ist, werden PDF-Codewörter von mehreren Bildern gesammelt und während des Lesezyklus zusammengesetzt, bis der Lesezyklus beendet oder das Symbol vollständig dekodiert ist. Wichtiger Hinweis: Wenn diese Funktion aktiviert ist, sollte pro Lesezyklus nur ein PDF-Symbol am Scanner vorbeigeführt werden.

Serieller Befehl: `<K476,status,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length,[unused],codeword collection>`

Standard: **Single Image**

Optionen: **0 = Single Image** 1 = Multiple Image

MicroPDF417

Verwendung: Wird für die Etikettierung kleiner Gegenstände verwendet und kann besonders viele Informationen auf kleinem Raum darstellen.

Definition: Eine Variante von PDF417 und eine effiziente und kompakte gestapelte Symbologie, in der bis zu 250 alphanumerische Zeichen bzw. 366 numerische Zeichen pro Symbol kodiert werden können.

Serieller Befehl: **<K485,status,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Fixed Symbol Length Status (MicroPDF417)

Serieller Befehl: **<K485,status,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Fixed Symbol Length (MicroPDF417)

Verwendung: Hier können Sie die Datenintegrität erhöhen, weil sichergestellt wird, dass nur eine Symbollänge akzeptiert wird.

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, muss das MicroPDF417-Symbol dieselbe Anzahl an Zeichen enthalten wie für die Symbollänge eingestellt, da es sonst nicht als korrekte Lesung betrachtet wird. Der Scanner ignoriert jedes Symbol, das nicht die festgelegte Länge hat.

Serieller Befehl: **<K485,status,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length>**

Standard: **10**

Optionen: 1 bis 366

Hinweis: **Fixed Symbol Length Status** muss aktiviert sein, damit sich **Fixed Symbol Length** auswirkt.

Composite

Wenn hier **Enabled** oder **Required** eingestellt wird, versucht der Scanner, die Composite-Komponente eines linearen Codes zu dekodieren. Bei dem linearen Code kann es sich um RSS-14, RSS Expanded, RSS Limited, EAN-128, UPC-A, EAN-13, EAN-8 oder UPC-E handeln.

Verwendung: Ermöglicht das Einlesen mit linearen und 2D-Scannern.

Definition: Kombiniert 2D und lineare breitenmodulierte Symbologie auf demselben Code, so dass die Informationen von jedem Lesegerättyp eingelesen werden können.

Serieller Befehl: **<K453,mode,separator status,separator>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled 2 = Required

Enabled

Wenn **Enabled** eingestellt ist, wird nur die lineare Komponente vom Scanner dekodiert und ausgegeben.

Required

Wenn **Required** eingestellt ist, muss sowohl die lineare als auch die Composite-Komponente dekodiert werden, andernfalls wird ein NOREAD ausgegeben.

Separator Status (Composite)

Verwendung: Mit dieser Funktion ist eine Unterscheidung zwischen Grunddaten und **Zusatzzeichen** möglich.

Definition: Trennt die lineare und die Composite-Komponente voneinander.

Serieller Befehl: **<K453,mode,separator status,separator>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Separator Character (Composite)

Verwendung: Je nach Anforderung der Anwendung.

Definition: Hier kann der Benutzer ein anderes Trennzeichen als das Komma festlegen.

Serieller Befehl: **<K453,mode,separator status,separator>**

Standard: **, (Komma)**

Optionen: Jedes beliebige ASCII-Zeichen

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für **<**: **<K453h,,,3C>**

Für **>**: **<K453h,,,3E>**

Für **,**: **<K453h,,,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Narrow Margins/Symbology ID

Narrow Margins

Hinweis: Narrow Margins wird nur bei linearen Codearten verwendet und ist für PDF-Symbole nicht zu empfehlen.

Verwendung: Diese Funktion wird eingesetzt, wenn die Bereiche vor und nach einem Symbol schmaler sind als der Standard-Randbereich oder wenn die Randbereiche durch andere Objekte verdeckt werden.

Definition: Mit dieser Funktion können Sie festlegen, dass der Scanner 1D-Symbole mit Ruhezeiten von weniger als der achtfachen Breite des schmalen Strichelements einliest. Die Ruhezone ist der helle unbedruckte Bereich vor und hinter einem Symbol. Wenn **Narrow Margins** aktiviert ist, genügt bereits eine fünffache Breite des Strichelements.

Serieller Befehl: **<K450,narrow margins,symbology identifier status>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Hinweis: Verwenden Sie **Narrow Margins** nicht, wenn **Large Intercharacter Gap** für Code 39 aktiviert ist.

Symbology ID

Verwendung: Wird verwendet, wenn bekannt sein muss, um welchen Barcodetyp es sich handelt und wie die Dekodierung erfolgt.

Definition: Bei der Symbology ID handelt es sich um ein ISO/IEC 16022-Standardpräfixzeichen, das der Identifikation des Barcodetyps dient. Wenn diese Funktion aktiviert ist, analysiert und identifiziert der Scanner den Barcodetyp und hängt an die Daten zur Identifikation ein aus drei Zeichen bestehendes Präfix an:

7. **]** (schließende Klammer) zeigt das Vorhandensein einer Symbologie ID an.
2. **A, C, E, F, G, I, L, Q, b, d, p**
A = Code 39; C = Code 128; E = UPC/EAN; F = Codabar; G = Code 93; I = I-2/5; L = PDF417; Q = QR Code; b = BC412; d = Data Matrix;
3. **Modifizier**

Serieller Befehl: **<K450, narrow margins,symbology identifier status>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Beschreibung der Modifier für Code 39, Codabar und I-2/5

- Bei Code 39, Codabar und I-2/5 gibt der Modifier den Status von **Check Digit** und **Check Digit Output** an.
- Bei Code 39 muss "Full ASCII" aktiviert sein, damit die Modifier **4**, **5** und **7** angezeigt werden.

<i>Modifier</i>	<i>Check Digit (Prüfziffer)</i>	<i>Check Digit Output (Prüfziffernausgabe)</i>	<i>Gesamter ASCII-Zeichensatz verfügbar (nur Code 39)</i>
0	Deaktiviert	N/A	Nein
1	Aktiviert	Aktiviert	Nein
3	Aktiviert	Deaktiviert	Nein
4	Deaktiviert	N/A	Ja
5	Aktiviert	Aktiviert	Ja
7	Aktiviert	Deaktiviert	Ja

Beispiel: **JA5** steht für ein Code 39-Symbol, bei dem **Check Digit** und **Check Digit Output** aktiviert sind und der gesamte ASCII-Zeichensatz verfügbar ist.

Andere Symbologien

- Bei Code 128 steht **1** für ECC/EAN-128; ansonsten ist der Modifier eine **0**.
- Bei QR Code steht eine **0** für Modell 1, und eine **1** für Modell 2.
- Bei allen anderen Symbologien ist der Modifier **0**.

Background Color

Verwendung: Wenn der Hintergrund dunkler ist als das Symbol, aktivieren Sie "Black" als Hintergrund.

Der Hintergrund ist normalerweise weiß. Bei PCBs kann er jedoch auch schwarz sein.

Definition: Hier kann der Benutzer festlegen, welchen Symbolhintergrund (weiß oder schwarz) der Scanner einlesen kann.

Serieller Befehl: **<K451,background color>**

Standard: **White**

Optionen: **0 = White** 1 = Black

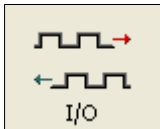
I/O-Parameter

Inhalt

I/O-Parameter über ESP	7-2
I/O-Parameter über serielle Befehle	7-3
Symbol Data Output	7-4
NOREAD Message	7-7
Bad Symbol Message	7-9
No Symbol Message	7-9
1D/Stacked Symbolology Qualification	7-10
2D Symbolology Qualification	7-11
Read Duration Output	7-17
Ausgabeanzeigen.....	7-18
Beeper	7-22
LED Configuration	7-23
Serial Verification	7-24
EZ-Taste.....	7-26
EZ Button Modes.....	7-28
Configurable Output 1	7-30
Trend Analysis Output 1	7-33
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 1	7-36
Diagnostic Output 1	7-39
Configurable Output 2	7-40
Trend Analysis Output 2	7-40
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 2	7-40
Diagnostic Output 2	7-40
Configurable Output 3	7-41
Trend Analysis Output 3	7-41
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 3	7-41
Diagnostic Output 3	7-41
Power-On/Reset Counts	7-42
Time Since Reset	7-43
Service Message	7-44
Frame Information	7-45
Image Output.....	7-46
Database Identifier Output	7-49

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zur Festlegung von Bedingungen für die Änderung der elektrischen Ein- und Ausgangssignale zur Steuerung interner und externer Geräte des Scanners. Ein diskretes Eingangs-/Ausgangssignal (I/O) stellt einen elektrischen Übergang von einer Spannungsstufe zu einer anderen dar, damit ein digitales Schalten möglich ist.

I/O-Parameter über ESP



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Menü **I/O** aufzurufen.

Um eine Einstellung zu ändern, **doppelklicken** Sie auf die betreffende Einstellung und bewegen sich mit dem Cursor durch die Optionen.

Parameters	ESP Values
[-] I/O Parameters	
+ Symbol Data Output	Good Read
+ Noread Message	Enabled
+ Bad / No Symbol Qualification	
+ Read Duration Output	Disabled
+ Output Object Info	Disabled
+ Output Indicators	
+ Serial Verification	
+ Image Output	Disabled
+ EZ Trax Output	Disabled
+ EZ Button	Enabled*
+ Calibration Options	Disabled
+ Database Identifier Output	Enabled*
+ Output 1 Parameters	Trigger
+ Output 2 Parameters	Unlatch Outputs
+ Output 3 Parameters	Parameter switch
+ Quality Output	

Um Optionen einer niedrigeren Hierarchieebene zu öffnen, **klicken Sie einmal** auf +.

I/O-Parameter über serielle Befehle

Power On/Reset Counts	<K406,power-on,resets,power-on saves,power-on flash saves>
Time Since Reset	<K407,hours,minutes>
Service Message	<K409,status,service message,threshold,resolution>
Serial Verification	<K701,serial command echo status,serial command beep status,control/hex output>
Beeper	<K702,status>
Quality Output	<K704,decodes/trigger separator,decodes/trigger status>
Symbol Data Output	<K705,symbol data output status,when to output>
Read Duration Output	<K706,status,separator>
NOREAD Message	<K714,status,message>
Bad Symbol Message	<K715,[unused],message>
No Symbol Message	<K716,[unused],message>
1D/Stacked Symbology Qualification	<K717,minimum number of bars,minimum number of qualified scan lines,start/stop status>
2D Symbology Qualification	<K718,finder pattern status,symbol size status,symbol size 1,symbol size 2,symbol size tolerance,dimension status,dimension 1,dimension 2,dimension tolerance,orientation status,orientation value>
Frame Information	<K734,output frame number,output coordinates>
LED Configuration	<K737,LED mode,ISO/IEC 16022 grade>
Image Output	<K739,image output mode,communication port,file format,jpeg quality>
Target/Flood LEDs	<K750,green flash LED status,target pattern LED status,green flash duration>
EZ Trax Output	<K757,comm port,image mode,image format,jpeg quality,object info output,grade output>
Database Identifier Output	<K759,status,separator>
EZ Button	<K770,global status,default on power-on,load configuration database,save for power-on>
EZ Button Modes	<K771,single beep,two beeps,three beeps,four beeps>
Trend Analysis Output 1	<K780,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on>
Trend Analysis Output 2	<K781,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on>
Trend Analysis Output 3	<K782,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on>
Diagnostic Output 1	<K790,unused 1,service unit>
Diagnostic Output 2	<K791,unused 1,service unit>
Diagnostic Output 3	<K792,unused 1,service unit>
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 1	<K800,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 2	<K801,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 3	<K802,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>
Configurable Output 1	<K810,output on,output state,pulse width,output mode>
Configurable Output 2	<K811,output on,output state,pulse width,output mode>
Configurable Output 3	<K812,output on,output state,pulse width,output mode>

Symbol Data Output

Symbol Data Output Status

Hinweis: **Symbol Data Output** bezieht sich auf Daten und darf nicht verwechselt werden mit den **Outputs 1, 2 und 3**, die zu den **Output Parameters** gehören und Ausgangszustände und -funktionen beschreiben.

Verwendung: Wird verwendet, wenn der Host nur unter bestimmten Bedingungen Symboldaten benötigt.

Definition: Hier legen Sie fest, unter welchen Bedingungen die dekodierten Symboldaten an den Host übertragen werden.

Serieller Befehl: <**K705,symbol data output status**,when to output>

Standard: **Good Read**

Optionen: 0 = Disabled 1 = Match
 2 = Mismatch **3 = Good Read**

Hinweis: Wenn **Symbol Data Output Status** auf **Match** oder **Mismatch** gesetzt ist, wird diese Funktion erst wirksam, wenn **Matchcode Type** aktiviert ist und sich ein Mastersymbol im Speicher befindet.

Disabled

Verwendung: Wird verwendet, wenn in einer Anwendung nur die diskreten Ausgänge gebraucht werden. Es kann festgelegt werden, dass der Scanner die Entscheidungen trifft. Ist für die Funktion **Disabled** eingestellt, benötigt der Host die Symboldaten nicht, und die Übertragungsleitungen werden nur für die Einrichtung und die Statuskontrollen verwendet.

Definition: Wenn hier **Disabled** eingestellt ist, überträgt der Scanner keine Daten, die während eines Lesezyklus erzeugt werden (Barcodes, NOREADs usw.).

Match

Verwendung: **Match** wird in Anwendungen verwendet, in denen spezifische Symbolinformationen benötigt werden, die anhand eines Abgleichs sortiert, weitergeleitet und überprüft werden müssen.

Definition: Wenn **Match** eingestellt ist, überträgt der Scanner Symboldaten immer dann, wenn ein Symbol mit einem Mastersymbol übereinstimmt. Ist für **Matchcode Type** jedoch **Disabled** eingestellt, findet die Übertragung bei jeder korrekten Lesung statt.

Hinweis: NOREADs können weiterhin übertragen werden, auch wenn für diese Funktion **Enabled** eingestellt ist.

Mismatch

Verwendung: Mismatch wird normalerweise als Signal innerhalb des Hostsystems verwendet, um zu verhindern, dass ein Objekt den falschen Weg nimmt.

Definition: Wenn "Mismatch" aktiviert ist, überträgt der Scanner Symboldaten immer dann, wenn die Symboldateninformationen NICHT mit dem Mastersymbol übereinstimmen.

Hinweis: NOREADs können weiterhin übertragen werden, auch wenn für diese Funktion **Enabled** eingestellt ist.

Good Read

Verwendung: **Good Read** wird verwendet, wenn in einer Anwendung alle Symboldaten übertragen werden sollen. Dies ist in der Regel bei Tracking-Anwendungen der Fall, in denen jedes Objekt eindeutig identifiziert ist.

Definition: Wenn **Good Read** aktiviert ist, überträgt der Scanner Symboldaten bei jeder korrekten Lesung, unabhängig von der **Matchcode Type**-Einstellung.

Hinweis: NOREADs können weiterhin übertragen werden, auch wenn für diese Funktion **Enabled** eingestellt ist.

When to Output Symbol Data

Definition: Mit diesem Befehl kann der Benutzer festlegen, wann die Symboldaten an den Host gesendet werden sollen.

Serieller Befehl: <**K705**,symbol data output status,**when to output**>

Standard: **As Soon As Possible**

Optionen: **0 = ASAP** 1 = End of Read Cycle

As Soon As Possible

Verwendung: **As Soon As Possible** ist für Anwendungen gedacht, in denen Symboldaten schnell zum Host übertragen werden müssen, in der Regel wenn der Host Entscheidungen anhand der Symboldaten trifft.

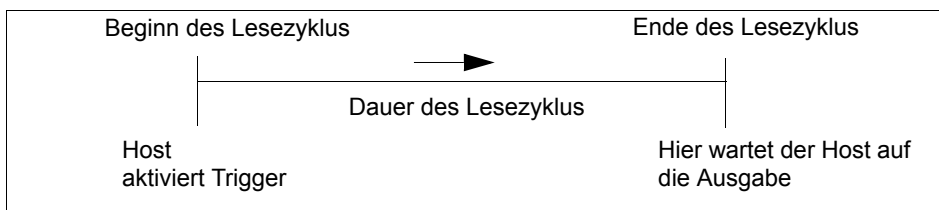
Definition: Wenn **As Soon As Possible** aktiviert ist, werden die Symboldaten sofort nach der erfolgreichen Dekodierung des Symbols an den Host gesendet.

Hinweis: Möglicherweise sind mehrere Dekodierungen erforderlich, bis ein Symbol als korrekt eingelesen betrachtet wird. Dies hängt von der Einstellung unter **Decodes Before Output** ab.

End of Read Cycle

Verwendung: **End of Read Cycle** wird in zeitgesteuerten Systemen verwendet, in denen der Host zum Zeitpunkt der Dekodierung keine Daten annehmen kann.

Definition: Wird **End of Read Cycle** aktiviert, werden die Symboldaten erst dann an den Host gesendet, wenn der Lesezyklus durch ein Timeout oder einen neuen Trigger beendet wird.



NOREAD Message

Verwendung: Wird in Anwendungen verwendet, in denen der Host eine serielle Bestätigung (Serial Verification) benötigt, wenn ein Symbol nicht eingelesen wurde. Besonders hilfreich ist diese Funktion bei der Drucküberprüfung.

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist und bis zum Timeout oder Ende des Lesezyklus kein Symbol dekodiert wurde, wird eine NOREAD-Meldung an den Host gesendet.

NOREAD Message Mode

Serieller <K714,NOREAD message status,NOREAD message>

Befehl:

Standard: Enabled

Optionen: 0 = Disabled **1 = Enabled** 2 = Detailed NOREAD Message

Disabled

Wenn ein NOREAD auftritt, wird keine Meldung ausgegeben.

Enabled

Wenn ein NOREAD auftritt, wird eine benutzerspezifische NOREAD-Meldung ausgegeben.

Detailed NOREAD Message

Wichtig: Wenn die unter **Bad Symbol/No Symbol Qualification** festgelegten Bedingungen erfüllt sind, tritt die **Bad Symbol-** oder **No Symbol-**Meldung an die Stelle der **NOREAD Message** bzw. der **Detailed NOREAD Message**, sofern einer dieser Meldungstypen aktiviert ist.

Verwendung: Diese Option wird verwendet, wenn der Grund für eine fehlgeschlagene Dekodierung ausführlicher beschrieben werden soll.

Definition: Hier wird eine **NOREAD**-Meldung ausgegeben, gefolgt von einer zusätzlichen Meldung (ein "Image Processing Results Code"), mit der ein Grund für die fehlgeschlagene Dekodierung des Symbols angegeben wird.

In der Ausgabe "NOREAD d_1, E_2" zum Beispiel sind d und E die Symbology IDs für Data Matrix bzw. UPC. Diese Meldung bedeutet, dass Data Matrix und UPC aktiviert sind (und andere Symbologien nicht) und dass beide nicht dekodiert wurden. 1 ist der Grund für die fehlgeschlagene Dekodierung von Data Matrix, und 2 für die fehlgeschlagene Dekodierung von UPC. Der erste Teil dieser Nummern ist die relevante Nummer und wird folgendermaßen interpretiert:

NOREAD Message

2D-Codes:

1. Lokalisierung des Symbols fehlgeschlagen (kein Finder-Pattern)
2. Lokalisierung der vier Ecken fehlgeschlagen oder keine Übereinstimmung mit den benutzerdefinierten Abmessungen (in Pixel)
3. Lokalisierung der Clock-Patterns (Taktmuster) fehlgeschlagen oder keine Übereinstimmung mit der benutzerdefinierten Ausrichtung (0-359 Grad)
4. Validierung der Clock-Patterns fehlgeschlagen oder keine Übereinstimmung mit der benutzerdefinierten Anzahl der Taktelemente ("Clock Element Count").
5. Dekodierung des Symbols fehlgeschlagen

Lineare Symbole:

1. Benutzerdefinierte Mindestanzahl an Strichen nicht vorhanden
2. Dekodierung des Start-/Stoppzeichens fehlgeschlagen (gilt nicht für UPC, RSS, MicroPDF417)
3. Benutzerdefinierte Mindestanzahl an Scanlinien für die Mindestanzahl an Strichen nicht vorhanden
4. Dekodierung fehlgeschlagen
5. Dekodierung des UPC-Zusatzzeichens fehlgeschlagen

NOREAD Message

Definition: Als NOREAD-Meldung kann jede beliebige Kombination aus ASCII-Zeichen definiert werden.

Serieller Befehl: <K714,NOREAD message status,NOREAD message>

Standard: NOREAD

Optionen: Zeichenfolge aus bis zu 64 ASCII-Zeichen

Hinweis: Eine NOREAD-Meldung wird nur dann gesendet, wenn **Symbol Data Output** auf **Match**, **Mismatch** oder **Good Read** gesetzt ist.

Für die **NOREAD Message** kann jedes beliebige ASCII-Zeichen festgelegt werden.

Wichtig: Die ASCII-Zeichen <, > und , können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für <: <K714h,,3C>

Für >: <K714h,,3E>

Für , : <K714h,,2C>

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Bad Symbol Message

Verwendung: Mit dieser Funktion können Sie feststellen, ob ein Symbol vorhanden ist und ob die benutzerdefinierten Anforderungen für das betreffende Symbol erfüllt sind. Der Anwender wird hier informiert, wenn ein den Anforderungen entsprechendes Symbol vorhanden ist, aber nicht dekodiert werden kann.

Definition: Hier legen Sie fest, welche Anforderungen ein Objekt oder ein Symbol erfüllen muss, damit eine Dekodierung oder eine Meldung ausgegeben wird. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird eine Meldung an den Host gesendet, wenn ein Objekt die Einstellungsanforderungen erfüllt, aber nicht dekodiert wurde.

Serieller Befehl: **<K715,[unused],message>**

Standard: **BAD_SYMBOL**

Optionen: Bis zu 64 ASCII-Zeichen

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für **<**: **<K715h,,3C>**

Für **>**: **<K715h,,3E>**

Für **,**: **<K715h,,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

No Symbol Message

Verwendung: Mit dieser Funktion können Sie feststellen, ob ein Symbol vorhanden ist und ob die benutzerdefinierten Anforderungen für das betreffende Symbol erfüllt sind. Der Anwender wird informiert, wenn ein Objekt nicht die Kriterien eines zulässigen Symbols erfüllt.

Definition: Hier legen Sie fest, welche Anforderungen ein Objekt oder ein Symbol erfüllen muss, damit eine Dekodierung oder eine Meldung ausgegeben wird. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird eine Meldung an den Host gesendet, wenn ein Objekt die Anforderungen erfüllt, aber nicht dekodiert wurde.

Serieller Befehl: **<K716,[unused],message>**

Standard: **NO_SYMBOL**

Optionen: Bis zu 64 ASCII-Zeichen

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für **<**: **<K716h,,3C>**

Für **>**: **<K716h,,3E>**

Für **,**: **<K716h,,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

1D/Stacked Symbology Qualification

Minimum Number of Bars

- Definition:** Hier legen Sie die Mindestanzahl an Strichen fest, die erforderlich sind, damit lineare Symbole als solche erkannt werden.
- Serieller Befehl:** <K717,*minimum number of bars*,minimum number of qualified scan lines,start/stop status>
- Standard:** 0
- Optionen:** 0 bis 255 (0 bedeutet deaktiviert)

Minimum Number of Qualified Scan Lines

- Definition:** Hier legen Sie die Mindestanzahl der Lesungen/Abtastungen entsprechend der unter **Minimum Number of Bars** festgelegten Anzahl der Striche fest.
- Wichtig:** Hier handelt es sich um einen Prozentwert von 0 bis 100.
- Serieller Befehl:** <K717,*minimum number of bars*,*minimum number of qualified scan lines*,start/stop status>
- Standard:** Disabled
- Optionen:** Beliebige Zahl von 0 bis 100 (mit 0 wird die Funktion deaktiviert)

Start/Stop Status

- Definition:** Wenn diese Funktion aktiviert ist, muss sowohl ein **Start**- als auch ein **Stopp**-Zeichen vorhanden sein, damit das Symbol als dekodierbar betrachtet wird. Bei PDF417 muss nur ein **Stopp**-Zeichen vorhanden sein.
- Serieller Befehl:** <K717,*minimum number of bars*,*minimum number of qualified scan lines*,**start/stop status**>
- Standard:** Disabled
- Optionen:** 0 = Disabled 1 = Enabled

2D Symbology Qualification

Hinweis: Wenn **Symbol Size Status**, **Dimension Status** oder **Orientation Status** aktiviert ist, prüft der Scanner immer das Finder-Pattern, unabhängig von der Einstellung unter **Finder Patter Status**.

Finder Pattern Status

Definition: Hier prüft der Scanner, ob ein Finder-Pattern vorhanden ist.

Serieller Befehl: <**K718,finder pattern status**,symbol size mode,symbol size 1,symbol size 2,symbol size tolerance,dimension mode,dimension 1,dimension 2,dimension tolerance,orientation mode,orientation value>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Symbol Size Mode (2D Symbology Qualification)

Hinweis: Wenn **Symbol Size 1** größer ist als **Symbol Size 2**, erfolgt automatisch ein Tausch im Algorithmus.

Definition: Hier wird festgelegt, nach welchen Kriterien ein Symbol verglichen wird und was anschließend am Ausgang ausgegeben werden soll.

Serieller Befehl: <**K718,finder pattern status,symbol size mode**,symbol size 1,symbol size 2,symbol size tolerance,dimension mode,dimension 1,dimension 2,dimension tolerance,orientation mode,orientation value>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Bad/No Symbol Output 2 = Object Qualification 3 = Enable Both

Disabled

Es werden "Decoded"-Meldungen ausgegeben, aber es wird nicht versucht zu prüfen, ob die Symbole die Voraussetzungen erfüllen, oder "Bad Symbol"- oder "No Symbol"-Meldungen auszugeben.

Bad/No Symbol Output

Hier wird zuerst nach Dekodierungen gesucht. Wenn kein Symbol dekodiert wurde, wird die Symbolgröße überprüft. Wenn sowohl die Anforderungen von **Symbol Size 1** als auch **Symbol Size 2** erfüllt sind, wird eine **Bad Symbol**-Meldung ausgegeben. Ist keine der Anforderungen erfüllt, wird eine **No Symbol**-Meldung ausgegeben.

Object Qualification

Hier wird zunächst geprüft, ob das Symbol die richtige Symbolgröße hat. Falls dies der Fall ist, versucht der Scanner, das Symbol zu dekodieren. Wenn in den vorgegebenen Lesezyklus-Einstellungen keine Symbole dekodiert werden können, wird eine **NOREAD**-Meldung ausgegeben.

Enable Both

Gleiche Funktionsweise wie bei **Object Qualification**, allerdings mit dem Unterschied, dass eine **No Symbol**-Meldung ausgegeben wird, wenn keine Objekte die Anforderungen erfüllen. Wenn mindestens ein Objekt die Anforderungen erfüllt, wird eine **Bad Symbol**-Meldung ausgegeben.

Symbol Size 1

Definition: Hier wird bei einer vorgegebenen Anzahl von Elementen die Symbolgröße geprüft. Bei rechteckigen Symbolen wird die längere Seite überprüft.

Serieller Befehl: <**K718**,finder pattern status,symbol size mode,**symbol size 1**,symbol size 2,symbol size tolerance,dimension mode,dimension 1,dimension 2,dimension tolerance,orientation mode,orientation value>

Standard: **10**

Optionen: 8 bis 88 Elemente

Symbol Size 2

Definition: Hier wird bei einer vorgegebenen Anzahl von Elementen die Symbolgröße geprüft. Bei rechteckigen Symbolen wird die kürzere Seite überprüft.

Serieller Befehl: <**K718**,finder pattern status,symbol size mode,symbol size 1,**symbol size 2**,symbol size tolerance,dimension mode,dimension 1,dimension 2,dimension tolerance,orientation mode,orientation value>

Standard: **10**

Optionen: 8 bis 88 Elemente

Symbol Size Tolerance

Definition: Hier legen Sie die zulässige Abweichung (nach oben oder unten) für die in **Symbol Size 1** und **Symbol Size 2** festgelegten Symbolgrößen fest.

Serieller Befehl: <**K718**,finder pattern status,symbol size mode,symbol size 1,symbol size 2,**symbol size tolerance**,dimension mode,dimension 1,dimension 2,dimension tolerance,orientation mode,orientation value>

Standard: **2**

Optionen: 0 bis 10

Dimension Mode

Definition: Hier können Sie Symbole nach "Dimension 1" und "Dimension 2" vergleichen.

Serieller Befehl: <K718,finder pattern status,symbol size mode,symbol size 1,symbol size 2,symbol size tolerance,dimension mode,dimension 1,dimension 2,dimension tolerance,orientation mode,orientation value>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Bad/No Symbol Output 2 = Object Qualification
3 = Enable Both

Disabled

Es werden "Decoded"-Meldungen ausgegeben, aber es wird nicht versucht zu prüfen, ob die Symbole die Voraussetzungen erfüllen, oder **Bad Symbol**- oder **No Symbol**-Meldungen auszugeben.

Bad/No Symbol Output

Hier wird zuerst nach Dekodierungen gesucht. Wenn kein Symbol dekodiert wurde, wird werden die Symbolabmessungen überprüft. Wenn sowohl die Anforderungen von **Dimension 1** als auch **Dimension 2** erfüllt sind, wird eine **Bad Symbol**-Meldung ausgegeben. Ist keine der Anforderungen erfüllt, wird eine **No Symbol**-Meldung ausgegeben.

Object Qualification

Hier wird zunächst geprüft, ob die Symbole mit den Symbolabmessungen übereinstimmen. Falls dies der Fall ist, versucht der Scanner, das Symbol zu dekodieren. Wenn innerhalb der festgelegten Lesezyklus-Parameter keine Decodes gefunden werden, wird eine **NOREAD**-Meldung ausgegeben.

Enable Both

Gleiche Funktionsweise wie bei **Object Qualification**, allerdings mit dem Unterschied, dass eine **No Symbol** -Meldung ausgegeben wird, wenn weder **Dimension 1** noch **Dimension 2** erfüllt ist. Wenn entweder **Dimension 1** oder **Dimension 2** erfüllt ist, wird eine **Bad Symbol**-Meldung ausgegeben.

Dimension 1

Definition: Hier wird die Symbolgröße dahingehend überprüft, ob die festgelegte Anzahl von Pixeln vorhanden ist. Bei rechteckigen Codes wird die längere Seite überprüft.

Serieller Befehl: <**K718**,finder pattern status,symbol size mode,symbol size 1,symbol size 2,symbol size tolerance,dimension mode,**dimension 1**,dimension 2,dimension tolerance,orientation mode,orientation value>

Standard: **0**

Optionen: 0 bis 640 Pixel

Dimension 2

Definition: Hier wird die Symbolgröße dahingehend überprüft, ob die festgelegte Anzahl von Pixeln vorhanden ist. Bei rechteckigen Symbolen wird die kürzere Seite überprüft.

Serieller Befehl: <**K718**,finder pattern status,symbol size mode,symbol size 1,symbol size 2,symbol size tolerance,dimension mode,dimension 1,**dimension 2**,dimension tolerance,orientation mode,orientation value>

Standard: **0**

Optionen: 0 bis 480 Pixel

Dimension Tolerance

Definition: Hier wird die zulässige Abweichung in Prozent für die in "Dimension 1" und "Dimension 2" angegebenen Symbolgrößen festgelegt.

Serieller Befehl: <**K718**,finder pattern status,symbol size mode,symbol size 1,symbol size 2,symbol size tolerance,dimension mode,dimension 1,dimension 2,**dimension tolerance**,orientation mode,orientation value>

Standard: **10**

Optionen: 0 bis 100

Orientation Mode

Definition: Hier wird der Ausrichtungswert festgelegt.

Serieller Befehl: <**K718**,finder pattern status,symbol size mode,symbol size 1,symbol size 2,symbol size tolerance,dimension mode,dimension 1,dimension 2,dimension tolerance,**orientation mode**,orientation value>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Bad/No Symbol Output 2 = Object Qualification
3 = Enable Both

Disabled

Es werden "Decoded"-Meldungen ausgegeben, aber es wird nicht versucht zu prüfen, ob die Symbole die Voraussetzungen erfüllen, oder **Bad Symbol**- oder **No Symbol**-Meldungen auszugeben.

Bad/No Symbol Output

Hier wird zuerst nach Dekodierungen gesucht. Wenn kein Symbol dekodiert wurde, wird die Symbolausrichtung überprüft. Wenn der unter **Orientation festgelegte Wert** erfüllt ist, wird eine **Bad Symbol**-Meldung ausgegeben. Andernfalls wird eine **No Symbol**-Meldung ausgegeben.

Object Qualification

Hier wird zunächst geprüft, ob eine Übereinstimmung mit dem **Orientation Value** vorliegt. Ist dies der Fall, versucht der Scanner, das Symbol zu dekodieren. Wenn innerhalb der festgelegten Lesezyklus-Parameter keine Dekodierungen gefunden werden, wird eine **NOREAD**-Meldung ausgegeben.

Enable Both

Gleiche Funktionsweise wie bei **Object Qualification**, allerdings mit dem Unterschied, dass eine **Bad Symbol**-Meldung ausgegeben wird, wenn der **Orientation Value** erfüllt ist, aber das Symbol nicht dekodiert wurde. Ist der Wert **nicht** erfüllt, wird ebenfalls eine **Bad Symbol**-Meldung ausgegeben.

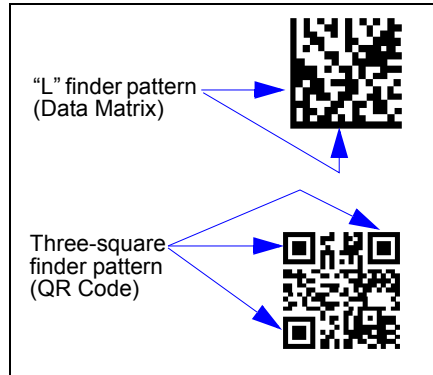
Orientation Value

Verwendung: Hier wird der Scanner angewiesen, Symbole zu ignorieren, die nicht die festgelegte Ausrichtung aufweisen.

Definition: Hier wird die Ausrichtung des Symbols in Grad festgelegt, angefangen beim Standardwert 0 weiter in Uhrzeigerrichtung.

Bei Data Matrix-Symbolen wird hier das L-Finder-Pattern festgelegt. Die nebenstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für die standardmäßige Ausrichtung mit dem Wert 0.

Bei QR-Code wird das Locator-Pattern (drei Quadrate) festgelegt. Die nebenstehende Abbildung zeigt ein Beispiel für die standardmäßige Ausrichtung mit dem Wert 0.



Der 2D-Code kann im Uhrzeigersinn gradweise gedreht sein.

Serieller Befehl: **<K718,finder pattern status,symbol size mode,symbol size 1,symbol size 2,symbol size tolerance,dimension mode,dimension 1,dimension 2,dimension tolerance,orientation mode,orientation value>**

Standard: **0**

Optionen: 0 bis 359

Hinweis: Auch wenn die Ausrichtung eines Symbols den **Orientation Value** um einige Grad verfehlt, wird das Symbol noch als zulässig betrachtet. Um die zulässige Toleranz ermitteln zu können, sollten Sie verschiedene Ausrichtungen für die Symbole austesten. Beträgt die Abweichung mehr als 45° von dem zugewiesenen Ausrichtungswert, wird das Symbol nicht mehr als zulässig betrachtet.

Read Duration Output

Verwendung: Diese Funktion ist für die Bewertung der tatsächlichen Dauer des Lesezyklus gedacht, insbesondere wenn eine Anwendung zu Anfang konfiguriert wird, um die maximale Bandgeschwindigkeit zu ermitteln (anhand der Abstände zwischen den Symbolen).

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Dauer des Lesezyklus (in Millisekunden) an die Symboldaten angehängt.
Die Lesedauer ist die Zeit vom Beginn des Lesezyklus bis zur Datenausgabe.

Read Duration Output Mode

Serieller <K706,status,separator>

Befehl:

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Wichtig: Um den ganzen Lesezyklus zu messen, wenn sich der Scanner im **External Level**-Triggermodus befindet, setzen Sie **When to Output Symbol Data** auf **End of Read Cycle**.

Mit dieser Funktion können die Lesedauerdaten für einen Zeitraum von 49 Tagen gemessen werden. Wird diese Zeit überschritten, wird an Stelle der Dauer eine "OVERFLOW"-Meldung ausgegeben.

Read Duration Output Separator

Definition: Benutzerdefiniertes Zeichen, mit dem die Symbolinformationen vom **Read Duration Output** getrennt werden.

Serieller <K706,status,separator>

Befehl:

Standard: [space character]

Optionen: Jedes beliebige ASCII-Zeichen

Wichtig: Die ASCII-Zeichen <, > und , können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für <: <K706h,,3C>

Für >: <K706h,,3E>

Für ,: <K706h,,2C>

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Ausgabeeanzeigen

Der FIS-0004 Scanner verfügt über einen Piepser und drei LED-Arrays:

1. Eine optische Ausrichthilfe aus blauen LEDs zum Zentrieren des Sichtfelds, die vom Scanner angezeigt wird.
2. Ein Array aus grünen LEDs, das vom Scanner angezeigt wird und so programmiert werden kann, dass es bei bestimmten benutzerdefinierten Bedingungen aufleuchtet.
3. Eine Reihe mit fünf Status-LEDs an der Seite des Scanners.

Green Flash Mode

Verwendung: Auf diese Weise lässt sich visuell überprüfen, ob eine korrekte Lesung stattgefunden hat.

Definition: Ein Array aus grünen LEDs an der Vorderseite des Scanners, die so programmiert werden können, dass sie bei bestimmten benutzerdefinierten Bedingungen aufleuchten.

Serieller Befehl: **<K750,green flash mode,target pattern status,green flash duration>**

Standard: **Good Read**

Optionen: 0 = Disabled
1 = Good Read
2 = Static Presentation
3 = Match
4 = Mismatch
5 = Strobe

Disabled

Die grünen LEDs sind deaktiviert.

Good Read

Die grünen LEDs leuchten auf, wenn eine korrekte Lesung erfolgt ist oder wenn **Matchcode** aktiviert ist und eine Übereinstimmung festgestellt wird.

Static Presentation Mode

Static Presentation Mode wird zusammen mit dem **Continuous Read Mode** verwendet: **<K200,0>**.

Im **Static Presentation Mode** leuchten die roten LEDs, wenn der Scanner im **Continuous Read Mode** nach einem Symbol sucht. Wenn sich ein Symbol im Sichtfeld befindet und eine korrekte Lesung stattfindet, leuchten die grünen LEDs für die unter **Green Flash Duration** eingestellte Dauer. Während dieses Zeitraums findet nur eine Lesung statt, es sei denn, unter **Number of Symbols** wurden mehrere Symbole aktiviert.

Hinweis: Wenn **Static Presentation Mode** ausgewählt wird, sich der Scanner aber nicht im **Continuous Read**-Modus befindet, leuchten die **grünen LEDs** nicht auf.

So verwenden Sie die Funktion "Static Presentation":

1. Aktivieren Sie **Continuous Read**.
2. Wählen Sie die Anzahl der Symbole aus.
3. Aktivieren Sie **Static Presentation** im **Green Flash Mode**.
4. Wählen Sie unter **Green Flash Duration** die Lesedauer aus.

Match

Die grünen LEDs leuchten auf, wenn eine Übereinstimmung vorliegt. Wenn "Multisymbol" aktiviert ist, leuchten die grünen LEDs nur dann auf, wenn für alle Symbole ein Match festgestellt wurde. Ist "Matchcode" deaktiviert, werden die LEDs in diesem Modus bei korrekten Lesungen aktiviert.

Mismatch

Gleiche Funktionsweise wie bei **Match**, außer dass die LEDs bei einem Mismatch leuchten.

Strobe

Die grünen LEDs haben bei der Bilderfassung die Funktion einer stroboskopischen Beleuchtung. Wenn die grünen LEDs die *einzige* Beleuchtung für die Bilderfassung sind, können die internen Beleuchtungs-LEDs deaktiviert werden.

Target Pattern

Verwendung: Hilft dem Anwender bei der Positionierung und Lokalisierung von Symbolen im Zentrum des Sichtfelds des Scanners.

Definition: Der Anwender kann festlegen, wann das Positionierungssystem ein- oder ausgeschaltet sein soll, und diese Einstellung so speichern, dass sie nach dem Ausschalten des Geräts nicht verloren geht.

Serieller Befehl: <K750,green flash mode,target pattern status,green flash duration>

Standard: **Always Off**

Optionen: **0 = Always Off**

1 = ON when not in the read cycle

2 = ON when in the read cycle

3 = Always ON

Wichtig: Wenn das Positionierungssystem mit der EZ-Taste oder durch einen Betriebsbefehl aktiviert wird, wird diese Einstellung außer Acht gelassen.

Always OFF

Die Ausrichthilfe bleibt immer ausgeschaltet, außer wenn die EZ-Taste oder ein Betriebsbefehl verwendet wird.

ON When Not in the Read Cycle

Die Ausrichthilfe ist immer eingeschaltet, außer während des Lesezyklus. Wenn diese Einstellung durch Betätigung der EZ-Taste oder einen Betriebsbefehl außer Acht gelassen wird, bleibt die Ausrichthilfe immer eingeschaltet.

ON When in the Read Cycle

Die Ausrichthilfe ist immer ausgeschaltet, außer während des Lesezyklus. Wenn diese Einstellung durch Betätigung der EZ-Taste oder einen Betriebsbefehl außer Acht gelassen wird, bleibt die Ausrichthilfe immer eingeschaltet.

Always ON

Die Ausrichthilfe ist immer eingeschaltet.

Green Flash Duration

Verwendung: Auf diese Weise lässt sich visuell überprüfen, ob eine korrekte Lesung stattgefunden hat.

Definition: Wenn eine korrekte Lesung erfolgt, leuchten die grünen LEDs für die unter **Green Flash Duration** festgelegte Dauer.

Serieller Befehl: <K750,green flash mode,target pattern status,green flash duration>

Standard: 100 (1 Sekunde)

Optionen: 0 bis 65535 (in Schritten von 1 ms)

Beeper

Verwendung: Akustische Bestätigung, dass eine korrekte Lesung oder ein Noread stattgefunden hat.

Definition: Der Piepston ertönt nach einer korrekten Lesung oder einem Noread.

Serieller Befehl: **<K702,beeper status>**

Standard: **Good Read**

Optionen: 0 = Disabled **1 = Good Read** 2 = NOREAD

Hinweis: Der Scanner piepst auch in folgenden Fällen:

- Wenn der Scanner zurückgesetzt wird.
- Wenn von **ESP** ein Send/Save-Befehl gesendet wird.
- Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist.
- Wenn ein **<Z>**-, **<Zp>**-, **<Zrd>**- oder **<K701,,1>**-Befehl gesendet wird.

LED Configuration

Verwendung: Dient der visuellen Überprüfung der Leseraten und der Symbolqualität.

Definition: Hier können Sie den Modus für die Status-LEDs festlegen.

Serieller Befehl: **<K737,LED mode,ISO/IEC 16022 grade>**

Standard: **Standard**

Optionen: **0 = Standard** 1 = ISO/IEC 16022 grade

Im ISO/IEC 16022 Grade Mode zeigen die LEDs die Qualitätsstufe des ersten im Lesezyklus dekodierten Data Matrix-Symbols an.

Der einzustufende Parameter wird in den **ISO/IEC 16022 Grade**-Optionen festgelegt.

Um z. B. die LEDs so zu programmieren, dass die ISO/IEC 16022 Füllgradabstufung angezeigt wird, muss der LED-Modus auf "ISO/IEC 16022 Grade" und "ISO/IEC 16022 Grade" auf "Print Growth" gesetzt werden. Wenn alle LEDs von 20 % bis 100 % leuchten, bedeutet dies, dass das Leseergebnis als "A" eingestuft wurde. Wenn nur die 20 % LED leuchtet, lautet die Einstufung "F".

Standard

Im **Standard Mode** zeigt die STATUS-LED den Status des Lesezyklus an, und die LED für korrekte Lesungen leuchtet nach einer korrekten Lesung am Ende des Lesezyklus. Beim Testen der Leserate geben diese LEDs den Prozentsatz der korrekten Lesungen bei den erfassten Bildern an.

ISO/IEC 16022 Grade

Verwendung: Ermöglicht eine visuelle Einstufung bestimmter ISO/IEC 16022-bezogener Funktionen.

Definition: Hier wird festgelegt, welche ISO/IEC 16022-Funktion der Scanner mit Hilfe der LEDs einstufen soll.

Serieller Befehl: **<K737,LED mode,ISO/IEC 16022 grade>**

Standard: **Final Grade**

Optionen: **0 = Final Grade** 1 = Symbol Contrast 2 = Print Growth
3 = Unused ECC

Serial Verification

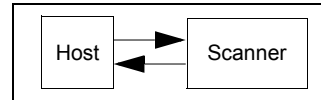
Hier kann der Anwender den Status von Konfigurationsbefehlen überprüfen.

Serial Command Echo Status

Verwendung: Mit diesem Befehl kann überprüft werden, ob der Scanner einen gesendeten Konfigurationsbefehl richtig interpretiert hat.

Wenn z. B. die aktuelle Präambel auf "SOM" eingestellt ist und <K701,1, START> eingegeben wird, gibt der Scanner <K701, SOM> zurück, weil die Eingabe "START" über die zulässige Anzahl von vier Zeichen für diesen Befehl hinausgeht. Der Befehl wird somit zurückgewiesen, und es wird die vorhandene "SOM"-Meldung zurückgegeben, die als Präambel bestehen bleibt.

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird ein vom Host empfangener Konfigurationsbefehl mit den daraus resultierenden Einstellungen an diesen zurückgeschickt.



Funktion: Wenn ein Befehl mit mehreren Feldern verarbeitet wird, werden manche Felder möglicherweise korrekt verarbeitet, andere wiederum nicht. Die Änderungen gehen aus der zurückgeschickten Zeichenfolge hervor, so dass der Benutzer weiß, welche Felder sich geändert haben und welche nicht.

Serieller Befehl: **<K701,serial command echo status**,serial command beep status, control/hex output>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Serial Command Beep Status

Verwendung: Hier wird akustisch bestätigt, dass ein Befehl angenommen wurde und gültig ist.

Definition: Hier piepst der Scanner einmal, wenn ein K-Befehl eingegeben wurde. So weiß der Benutzer, dass der Befehl angenommen wurde und verarbeitet wird.

Funktion: Wenn ein ungültiger Befehl eingegeben wurde, piepst der Scanner 5 Mal, um auf die ungültige Eingabe aufmerksam zu machen. Das bedeutet jedoch nicht zwangsläufig, dass alle Datenfelder falsch eingegeben wurden. Auch wenn nur ein Feld falsch eingegeben wurde, piepst der Scanner 5 Mal.

Serieller Befehl: **<K701,serial command echo status,serial command beep status**, control/hex output>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Control/Hex Output

Verwendung: Wird für die Anzeige von Einstellungen mit Binärzeichen verwendet, wenn serielle Befehle über ein Terminal eingegeben werden.

Definition: Hier wird die Antwort auf einen **Serial Command Echo-** oder Statusabfragebefehl festgelegt.

Wenn hier **Control** eingestellt ist, werden zwei Zeichen übertragen, die für ein nicht anzeigbares Zeichen stehen. Ein Carriage Return z. B. wird mit den folgenden beiden Zeichen wiedergegeben: **^M**.

Serieller Befehl: **<K701,serial command echo status,serial command beep status,control/hex output>**

Standard: **Control**

Optionen: **0 = Control** 1 = Hex

EZ-Taste

Die EZ-Taste verfügt über vier Positionen. Je nachdem, wie lange die Taste gedrückt wird, wird eine dieser Positionen ausgewählt. Die Auswahl wird begleitet durch ein, zwei, drei oder vier Piepstöne. Für jede Position kann eine von acht Optionen programmiert werden.

<i>Definition:</i>	Dient als "Hauptschalter" zur Aktivierung/Deaktivierung der EZ-Taste.		
<i>Serieller Befehl:</i>	< K770,global status ,default on power-on,load configuration database,save for power-on>		
<i>Standard:</i>	Enabled		
<i>Optionen:</i>	0 = Disabled	1 = Enabled	2 = Trigger
	3 = Unlatch Outputs	4 = Parameter Switch	

Disabled

Wenn **Disabled** eingestellt ist, ist die EZ-Taste deaktiviert.

Enabled

Wenn diese Option ausgewählt wird, ist die EZ-Taste aktiviert und die einzelnen Tastenpositionen können mit dem Befehl **EZ Button Mode** ausgewählt werden.

Trigger

Wenn diese Option ausgewählt ist, übernimmt die EZ-Taste die Rolle eines Triggers zum Starten und Beenden des Lesezyklus. Alle anderen Tastenfunktionen sind nicht aktiv.

Bei "External Level": Der Lesezyklus dauert so lange, wie die EZ-Taste gedrückt wird, es sei denn, es findet ein Timeout statt und für End Of Read Cycle **ist Timeout** aktiviert.

Bei "External Edge": Genau wie bei **Level** wird auch mit **Edge** festgelegt, dass ein Lesezyklus durch Drücken der EZ-Taste gestartet wird, allerdings wird der Lesezyklus hier im Gegensatz zum **Level**-Modus mit einer korrekten Lesung, einem Timeout oder einem neuen Trigger beendet.

Unlatch Outputs

In dieser Konfiguration werden mit der EZ-Taste gesperrte logische Ausgänge freigegeben.

Parameter Switch

Mit dem Parameterschalter können Sie zwischen kundenspezifischen Einstellungen und Power-on-Einstellungen umschalten. Alternativ können Sie den **<Arc>**- und dann den **<Arp>**-Befehl senden.

Default on Power-On

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist und die EZ-Taste beim Einschalten gedrückt gehalten wird, wird der Scanner auf die kundenspezifischen Standardwerte zurückgesetzt, die dauerhaft gespeichert werden. Genausogut können Sie einen **<Zrc>**-Befehl senden.

Serieller Befehl: **<K770,global status,default on power-on,load configuration database,save for power-on>**

Standard: **Enabled**

Optionen: 0 = Disabled **1 = Enabled**

Load Configuration Database

Definition: Mit dieser Funktion kann der Anwender die Configuration Database mit den Kalibrierungsergebnissen laden. Wenn der Anwender mit Hilfe der EZ-Taste eine Kalibrierung durchführt, werden alle Datenbankeinträge in einen Index geschrieben, und die Ergebnisse der Kalibrierung werden in Index 0 gespeichert. Die Ergebnisse werden auch als aktuelle Einstellungen gespeichert.

Serieller Befehl: **<K770,global status,default on power-on,load configuration database,save for power-on>**

Standard: **Enabled**

Optionen: 0 = Disabled **1 = Enabled**

Save for Power-On

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden nach der Kalibrierung alle Parameter dauerhaft gespeichert.

Serieller Befehl: **<K770,global status,default on power-on,load configuration database,save for power-on>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

EZ Button Modes

Verwendung: Wird für die Durchführung mehrerer sich wiederholender Aufgaben am Arbeitsplatz verwendet.

Definition: Hier kann der Anwender für jede der vier Positionen der EZ-Taste einen bestimmten Modus programmieren. Er kann dabei unter 8 verschiedenen Modi auswählen.

Serieller Befehl: <**K771**,position 1 mode,position 2 mode,position 3 mode,position 4 mode>

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Ein Piepston	Zwei Piepstöne	Drei Piepstöne	Vier Piepstöne
0 = Disabled	0 = Disabled	0 = Disabled	0 = Disabled
1 = Read Rate	1 = Read Rate	1 = Read Rate	1 = Read Rate
2 = Calibrate	2 = Calibrate	2 = Calibrate	2 = Calibrate
3 = Save for Power-On	3 = Save for Power-On	3 = Save for Power-On	3 = Save for Power-On
4 = Unused	4 = Unused	4 = Unused	4 = Unused
5 = Load New Master	5 = Load New Master	5 = Load New Master	5 = Load New Master
6 = Unused	6 = Unused	6 = Unused	6 = Unused
7 = Target System	7 = Target System	7 = Target System	7 = Target System
8 = Bar Code Config.	8 = Bar Code Config.	8 = Bar Code Config.	8 = Bar Code Config.

Disabled

Wenn "Disabled" eingestellt ist, ist mit der entsprechenden Tastenposition keine Funktion verknüpft und die Position wird übersprungen.

Read Rate

Die Bestimmung der Leserate wird gestartet, wenn die entsprechende Tastenposition ausgewählt wird. Die Leserate wird in Dekodierungen/Sekunde angegeben. Sie können genauso gut einen <**C**>-Befehl vom **Terminal** aus senden. Um den "Read Rate Mode" zu verlassen, drücken Sie kurz die EZ-Taste.

Calibrate

Die Kalibrierung wird gestartet, wenn die entsprechende Tastenposition ausgewählt wird. Um die Kalibrierung abzubrechen, drücken Sie kurz die EZ-Taste.

Save for Power-On

Alle Scannereinstellungen werden in einem nicht-flüchtigen Speicher gespeichert, wo sie beim Einschalten abgerufen werden, wenn die entsprechende Tastenposition ausgewählt wird. Dies entspricht dem Senden eines <**Z**>-Befehls vom Terminal.

Load New Master

Hat dieselbe Funktion wie New Master Pin, wenn die entsprechende Tastenposition ausgewählt wird. Die Erfordernis aufeinanderfolgender Decodes (**Consecutive Decode**) für New Master Pin gilt auch für diese Funktion.

Target System

Hier wird die Ausrichthilfe eingeschaltet, wenn die entsprechende Tastenposition ausgewählt wird. Um die Funktion zu deaktivieren, drücken Sie kurz die EZ-Taste.

Hinweis: Dieser Modus ist der einzige, bei dem Sie die Taste nicht loslassen müssen, damit die Funktion wirksam wird. Die Funktion ist aktiv, sobald die der Position entsprechende Anzahl der Piepstöne zu hören ist. Wenn das Positionierungssystem angeschaltet sein soll, bevor ein anderer Vorgang wie beispielsweise die Kalibrierung oder die Einstellung der Lesegeschwindigkeit ausgeführt wird, stellen Sie sicher, dass dem Positionierungsmodus eine niedrigere Position zugewiesen wird, damit dieser zuerst aktiviert wird.

Bar Code Configuration

Hier wird der Modus für die Barcodekonfiguration aktiviert, wenn die entsprechende Tastenposition ausgewählt wird. Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann der Scanner Konfigurationsbefehle von Barcodes empfangen, ohne dass erst ein spezielles kodierte Data Matrix ISO/IEC 16022-Symbol eingelesen werden muss. Um die Funktion zu deaktivieren, drücken Sie kurz die EZ-Taste.

Funktionen der EZ-Taste

So führen Sie Befehle mit der EZ-Taste aus:

Ein Piepston (Position 1)

Halten Sie die Taste gedrückt, bis Sie einen Piepston hören (und die 20 %-LED aufleuchtet).

Zwei Piepstöne (Position 2)

Halten Sie die Taste gedrückt, bis Sie zwei kurze Piepstöne hören (und die LEDs für 20 % und 40 % aufleuchten).

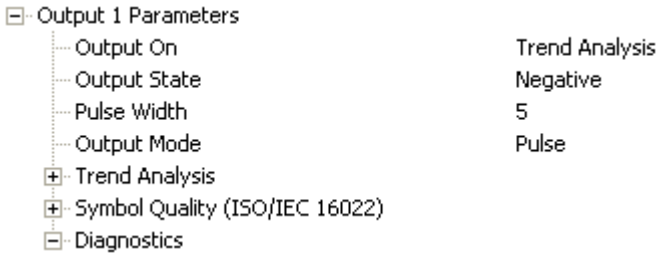
Drei Piepstöne (Position 3)

Halten Sie die Taste gedrückt, bis Sie drei kurze Piepstöne hören (und die LEDs für 20 %, 40 % und 60 % aufleuchten).

Vier Piepstöne (Position 4)

Halten Sie die Taste gedrückt, bis Sie vier kurze Piepstöne hören (und die LEDs für 20 %, 40 %, 60% und 80 % aufleuchten).

Configurable Output 1



Verwendung: Diese Option ermöglicht die Steuerung externer Geräte wie PLCs und Relais durch diskrete Signale an die Hostsoftware. Auf diese Weise sollen das Routing und das Sortieren erleichtert und Fehlverpackungen und Fehlleitungen verhindert werden.

Definition: Hier werden die diskreten Ausgangsfunktionen für spezifische, vom Benutzer ausgewählte Bedingungen festgelegt. Der Benutzer kann hier festlegen, unter welchen Bedingungen ein oder mehrere Ausgänge aktiviert werden sollen.

Serieller Befehl: <**K810,output on**,output state,pulse width,output mode>

Standard: **Mismatch or NOREAD**

Optionen: **0 = Mismatch or NOREAD** 1 = Match (or good read) 2 = Mismatch
3 = NOREAD 4 = Trend Analysis 5 = Symbol Quality
6 = Diagnostic Warning 7 = In Read Cycle

Hinweis: Wenn **Output On** auf **Match** oder **Mismatch** gesetzt ist, erfolgt ein Übergang (Schalten) nur dann, wenn **Matchcode Type** aktiviert ist und sich ein Mastersymbol im Speicher befindet.

Mismatch or NOREAD

Hier wird ein diskreter Ausgang aktiviert, wenn die Symboldaten nicht mit denen des Mastersymbols übereinstimmen oder das Symbol nicht vor dem Ende des Lesezyklus dekodiert wurde.

Match or Good Read

Hier wird ein diskreter Ausgang aktiviert, wenn die Symboldaten mit dem Mastersymbol übereinstimmen.

Hinweis: Wenn bei einer korrekten Lesung eine Ausgabe erfolgen soll und **Matchcode** nicht aktiviert ist, können Sie jeden beliebigen Ausgang für **Match** aktivieren.

Mismatch

Hier wird ein diskreter Ausgang aktiviert, wenn die Symboldaten nicht mit den Daten des Mastersymbols übereinstimmen.

NOREAD

Hier wird ein diskreter Ausgang aktiviert, wenn die Symboldaten nicht vor dem Ende des Lesezyklus dekodiert wurden.

Trend Analysis

Verwendung: Wird in der Regel verwendet, wenn erfolgreiche Dekodierungen stattfinden, aber ein separater Ausgang benötigt wird, um einen Trend bei der Codequalität auszugeben.

Definition: Hier wird ein diskreter Ausgang aktiviert, wenn eine Trendanalyse-Bedingung erfüllt ist, je nachdem, welche Trendanalyse-Option aktiviert ist.

Symbol Quality

Verwendung: Wird in der Regel verwendet, wenn über einen separaten Ausgang auf eine Symbolqualität hingewiesen werden soll.

Definition: Hier wird ein diskreter Ausgang aktiviert, wenn eine Bedingung hinsichtlich der Symbolqualität erfüllt ist, je nachdem, welche Option für die Symbolqualität aktiviert ist.

Diagnostic Warning

Verwendung: Wird in der Regel verwendet, wenn Diagnosewarnungen über einen separaten Ausgang ausgegeben werden sollen.

Definition: Hier wird ein diskreter Ausgang aktiviert, wenn eine Diagnostic Warning-Bedingung erfüllt ist, je nachdem, welche Diagnostic-Option aktiviert ist.

In Read Cycle

Definition: Hier wird ein diskreter Ausgang aktiviert, wenn sich der Scanner in einem Lesezyklus befindet.

Output State

Definition: Hier wird der aktive elektrische Zustand des diskreten Ausgangs festgelegt.

Serieller Befehl: <**K810**,output on,output state,pulse width,output mode>

Standard: **Negative**

Optionen: **0 = Negative** 1 = Positive

Pulse Width

Definition: Hier wird in Schritten von 10 ms festgelegt, wie lange der diskrete Ausgang aktiv bleiben soll.

Serieller Befehl: <**K810**,output on,output state,pulse width,output mode>

Standard: **5** (entspricht 50 ms)

Optionen: 0 bis 255 (0 bis 2,55 Sekunden). Teilen Sie die in der Befehlszeile eingegebene Zahl durch 100, um die Zeit in Sekunden zu ermitteln.

Output Mode

Definition: Hier wird die Bedingung für die Deaktivierung des diskreten Ausgangs festgelegt.

Serieller Befehl: <**K810**,output on,output state,pulse width,output mode>

Standard: **Pulse**

Optionen: **0 = Pulse**
2 = Latch Mode 2
3 = Latch Mode 3

Pulse

Dies ist der standardmäßig eingestellte Betriebsmodus. In diesem Modus wird der programmierbare Ausgang aktiviert, wenn die **Output On**-Bedingung erfüllt ist. Er bleibt für die Dauer der ausgewählten Impulsbreite aktiv.

Latch Mode 2 (Unlatch Opposite Condition)

Der programmierbare Ausgang wird aktiviert, wenn die **Output On**-Bedingung erfüllt ist, und bleibt so lange aktiv, bis die unter **Output on** ausgewählte umgekehrte Bedingung erfüllt ist.

Wenn z. B. **NOREAD** unter **Output On** aktiviert ist, wird der programmierbare Ausgang bei einem Noread aktiviert und bleibt aktiv, bis die umgekehrte Bedingung, eine korrekte Lesung, auftritt.

Latch Mode 3 (Unlatch Re-enter Read Cycle)

Der programmierbare Ausgang wird aktiviert, wenn die Output On-Bedingung erfüllt ist, und bleibt so lange aktiv, bis ein neuer Lesezyklus beginnt.

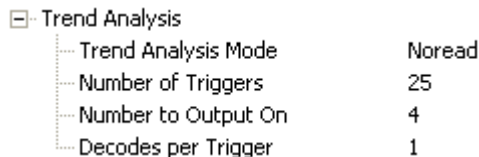
Hinweis: Alle **Output On**-Modi sind gesperrt, wenn eine **Output on Warning** für **Output 1** aktiv ist.

Trend Analysis Output 1

Hinweis: **Output On** unter **Output 1 Parameters** muss auf **Trend Analysis** gesetzt sein, damit diese Funktion wirksam wird.



Öffnen Sie unter **Output 1 Parameters** den **Trend Analysis**-Baum:



Verwendung: Diese Funktion ist gedacht für Fälle, in denen der Benutzer die Qualität und die Lesebedingungen überwachen möchte.

Definition: Hier werden die **Trend Analysis**-Einstellungen auf **Output 1** angewendet. Mit **Trend Analysis** kann der Anwender das Auftreten und die Häufigkeit von Mismatches und Noreads sowie die Anzahl der Lesungen pro Trigger rückverfolgen und die Ergebnisse über einen der drei Ausgänge ausgeben.

Beispiel: *Trend Analysis Mode = NOREAD*

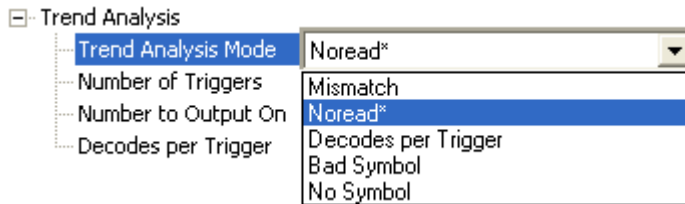
Trigger Evaluation Period= 25 Trigger (Lesezyklen)

Number to Output On = 4

In diesem Beispiel aktiviert der Scanner einen Ausgang, wenn 4 Noreads innerhalb von 25 Triggern (Lesezyklen) auftreten.

Trend Analysis Mode

Definition: Hier wird die Trendbedingung (**Mismatch**, **NOREAD** oder **Decodes/Trigger**) festgelegt, die erfüllt sein muss, damit der Ausgang aktiviert wird.



Serieller Befehl: <**K780**,**trend analysis mode**,trigger evaluation period,number to output on,decodes/trigger threshold>

Standard: **NOREAD**

Optionen: 0 = Mismatch **1 = NOREAD** 2 = Decodes/Trigger
3 = Bad Symbol 4 = No Symbol

Mismatch

Der Ausgang wird aktiviert, wenn die Anzahl der Mismatches dem Wert entspricht, der für **Number to Output On** eingegeben wurde (in dem unter **Number of Triggers** ausgewählten Triggerfenster).

NOREAD

Der Ausgang wird aktiviert, wenn die Anzahl der Noreads dem Wert entspricht, der für **Number to Output On** eingegeben wurde (in dem unter **Number of Triggers** ausgewählten Triggerfenster).

Decodes/Trigger

Der Ausgang wird aktiviert, wenn die Anzahl der Dekodierungen dem Wert entspricht, der für **Number to Output On** eingegeben wurde (in dem unter **Number of Triggers** ausgewählten Triggerfenster).

Bad Symbol

Der Ausgang wird aktiviert, wenn die Anzahl der **Bad Symbols** dem Wert entspricht, der für **Number to Output On** eingegeben wurde (in dem unter **Number of Triggers** ausgewählten Triggerfenster).

No Symbol

Der Ausgang wird aktiviert, wenn die Anzahl der **No Symbols** dem Wert entspricht, der für **Number to Output On** eingegeben wurde (in dem unter **Number of Triggers** ausgewählten Triggerfenster).

Trigger Evaluation Period

- Definition:** Gibt an, wie oft die eingestellten Bedingungen eintreffen müssen, damit der Ausgang aktiviert wird.
- Serieller Befehl:** <K780,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on,decodes/trigger threshold>
- Standard:** 0
- Optionen:** 0 bis 255

Number to Output On

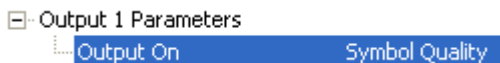
- Verwendung:** *Beispiel:* Wenn für **Number to Output On** 3 eingestellt und **Trend Analysis Mode** auf **NOREAD** gesetzt ist, wird der Ausgang erst nach 3 Noreads aktiviert.
- Definition:** Hier wird die Anzahl der **Trend Analysis Mode**-Ereignisse festgelegt (Mismatches, Noreads oder Lesungen/Trigger entsprechend den Einstellungen unter **Trend Analysis Mode**), die während der "Trigger Evaluation Period" eintreten müssen, damit der entsprechende Ausgang aktiviert wird.
- Serieller Befehl:** <K780,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on,decodes/trigger threshold>
- Standard:** 0
- Optionen:** 0 bis 255

Decodes/Trigger Threshold

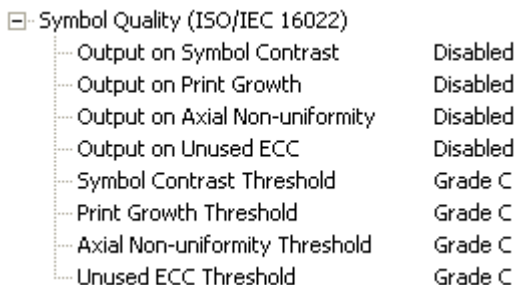
- Definition:** Wenn dieser Modus eingestellt und der entsprechende Ausgang auf "Output on trend analysis" gesetzt ist, arbeitet der Scanner während des Lesezyklus und bei der Trendanalyse im **Decodes per Trigger**-Modus. Der Ausgang wird aktiviert, wenn die Anzahl der Dekodierungen die Anzahl der Dekodierungen pro Trigger übersteigt.
- Hinweis:** Auch wenn der Scanner durch diese Einstellung im **Decodes per Trigger**-Modus arbeitet, wird die Anzahl der Dekodierungen nur dann an die Symboldaten angehängt, wenn die Option **Decodes per Trigger** aktiviert ist.
- Serieller Befehl:** <K780,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on,decodes/trigger threshold>
- Standard:** 0
- Optionen:** 0 bis 65535

ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 1

Hinweis: **Output On** unter **Output 1 Parameters** muss auf **Symbol Quality** gesetzt sein, damit diese Funktion wirksam wird.



Öffnen Sie unter **Output 1 Parameters** den **Symbol Quality (ISO/IEC 16022)**-Baum:



Output on Symbol Contrast

Verwendung: Hier wird der Anwender informiert, wenn die Symbolqualität nicht akzeptabel ist.

Definition: Wenn diese Funktion aktiv ist, wird "Output 1" aktiv geschaltet, sobald der für **Symbol Contrast Threshold** festgelegte Wert überschritten ist.

Serieller Befehl: <K800,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Output on Print Growth

Verwendung: Hier wird der Anwender informiert, wenn die Symbolqualität nicht akzeptabel ist.

Definition: Wenn diese Funktion aktiv ist, wird **Output 1** aktiviert, sobald der für **Print Growth Threshold** festgelegte Wert überschritten ist.

Serieller Befehl: <K800,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Output on Axial Non-Uniformity

Verwendung: Hier wird der Anwender informiert, wenn die Symbolqualität nicht akzeptabel ist.

Definition: Wenn diese Funktion aktiv ist, wird **Output 1** aktiviert, sobald der für **Axial Non-Uniformity Threshold** festgelegte Wert überschritten ist.

Serieller Befehl: <**K800**,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,**output on axial non-uniformity**,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Output on Unused Error Correction

Verwendung: Hier wird der Anwender informiert, wenn die Symbolqualität nicht akzeptabel ist.

Definition: Wenn diese Funktion aktiv ist, wird **Output 1** aktiviert, sobald der für **UEC Threshold** festgelegte Wert überschritten ist.

Serieller Befehl: <**K800**,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,**output on UEC**,UEC threshold>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Symbol Contrast Threshold

Verwendung: Hier kann der Anwender festlegen, welche Symbolqualität akzeptabel ist.

Definition: Entspricht der Qualitätseinstufung nach ISO/IEC 16022 (A, B, C, D).

Serieller Befehl: <**K800**,output on symbol contrast,**symbol contrast threshold**,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>

Standard: **Grade C**

Optionen: 0 = Grade A 1 = Grade B **2 = Grade C**
3 = Grade D

Print Growth Threshold

Verwendung: Hier kann der Anwender festlegen, welche Symbolqualität akzeptabel ist.

Definition: Entspricht der Qualitätseinstufung nach ISO/IEC 16022 (A, B, C, D).

Serieller Befehl: <**K800**,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,**print growth threshold**,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>

Standard: **Grade C**

Optionen: 0 = Grade A 1 = Grade B **2 = Grade C**
3 = Grade D

Axial Non-Uniformity Threshold

Verwendung: Hier kann der Anwender festlegen, welche Symbolqualität akzeptabel ist.

Definition: Entspricht der Qualitätseinstufung nach ISO/IEC 16022 (A, B, C, D).

Serieller Befehl: <**K800**,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,**axial non-uniformity threshold**,output on UEC,UEC threshold>

Standard: **Grade C**

Optionen: 0 = Grade A 1 = Grade B **2 = Grade C**
3 = Grade D

Unused Error Correction Threshold

Verwendung: Hier kann der Anwender festlegen, welche Symbolqualität akzeptabel ist.

Definition: Entspricht der Qualitätseinstufung nach ISO/IEC 16022 (A, B, C, D).

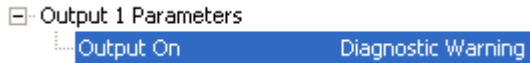
Serieller Befehl: <**K800**,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,**UEC threshold**>

Standard: **Grade C**

Optionen: 0 = Grade A 1 = Grade B **2 = Grade C**
3 = Grade D

Diagnostic Output 1

Hinweis: **Output On** unter **Output 1 Parameters** muss auf **Diagnostic Warning** gesetzt sein, damit diese Funktion wirksam wird.



Öffnen Sie unter **Output 1 Parameters** den **Diagnostics**-Baum.



Serieller Befehl: **<K790,unused 1,service unit>**

Standard:

0

Optionen: **Disabled**

Service Unit

Wenn **Diagnostic Warning** aktiviert ist, hat die **Output On**-Einstellung keine Auswirkung. Der Ausgang bleibt aktiv, solange eine der Diagnosewarnbedingungen erfüllt ist. Der Ausgang wird deaktiviert, sobald festgestellt wird, dass keine Diagnosewarnbedingung vorliegt.

Definition: Hier kann der Anwender festlegen, dass der Ausgang aktiv geschaltet wird, wenn der Service Timer abgelaufen ist. Der Service Timer fungiert hier als eine Art Taktgeber.

Hinweis: Diese Funktion kann im **Continuous Read** -Mode nicht genutzt werden.

Serieller Befehl: **<K790,unused 1,service unit>**

Standard:

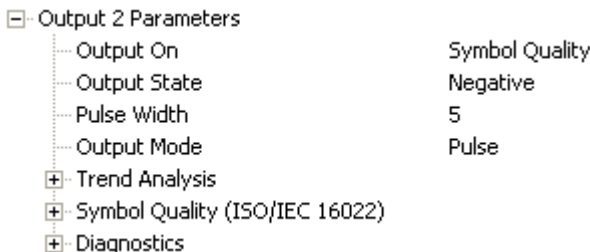
0

Optionen: **0 = Disabled**

1 = Enabled

Configurable Output 2

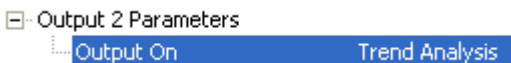
Hinweis: Für **Output 2** gelten dieselben Parameter und Standardeinstellungen wie für **Output 1**.



Serieller Befehl: <K811,output on,output state,pulse width,output mode>

Trend Analysis Output 2

Hinweis: **Output On** unter **Output 2 Parameters** muss auf **Trend Analysis** gesetzt sein, damit diese Funktion wirksam wird.



Serieller Befehl: <K781,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on>

ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 2

Hinweis: **Output On** unter **Output 2 Parameters** muss auf **Symbol Quality** gesetzt sein, damit diese Funktion wirksam wird.



Serieller Befehl: <K801,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>

Diagnostic Output 2

Hinweis: **Output On** unter **Output 2 Parameters** muss auf **Diagnostic Warning** gesetzt sein, damit diese Funktion wirksam wird.



Serieller Befehl: <K791,unused 1,service unit>

Configurable Output 3

Hinweis: Für **Output 3** gelten dieselben Parameter und Standardeinstellungen wie für **Output 1** und **Output 2**.

[-] Output 3 Parameters	
Output On	Mismatch or Noread
Output State	Negative
Pulse Width	5
Output Mode	Pulse
+ Trend Analysis	
+ Symbol Quality (ISO/IEC 16022)	
+ Diagnostics	

Serieller Befehl: <**K812**,output on,output state,pulse width,output mode>

Trend Analysis Output 3

Hinweis: **Output On** unter **Output 3 Parameters** muss auf **Trend Analysis** gesetzt sein, damit diese Funktion wirksam wird.

[-] Output 3 Parameters	
Output On	Trend Analysis

Serieller Befehl: <**K782**,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on>

ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 3

Hinweis: **Output On** unter **Output 3 Parameters** muss auf **Symbol Quality** gesetzt sein, damit diese Funktion wirksam wird.

[-] Output 3 Parameters	
Output On	Symbol Quality

Serieller Befehl: <**K802**,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>

Diagnostic Output 3

Hinweis: **Output On** unter **Output 3 Parameters** muss auf **Diagnostic Warning** gesetzt sein, damit diese Funktion wirksam wird.

[-] Output 3 Parameters	
Output On	Diagnostic Warning

Serieller Befehl: <**K792**,unused 1,service unit>

Power-On/Reset Counts

Hinweis: **Power On/Reset Counts** ist ein schreibgeschützter Befehl.

Power-On

Serieller <**K406**,**power-on**,resets,power-on saves,power-on flash saves>
Befehl:

Power-On beruht auf einem 16-Bit-Zähler, der hochgezählt wird, wenn der Scanner eingeschaltet wird.

Resets

Serieller <**K406**,power-on,**resets**,power-on saves,power-on flash saves>
Befehl:

Resets beruht auf einem 16-Bit-Zähler, der hochgezählt wird, wenn der Scanner neu gestartet wird. Dieser Wert wird beim Einschalten zurückgesetzt.

Power-On Saves

Serieller <**K406**,power-on,resets,**power-on saves**,power-on flash saves>
Befehl:

Power-On Saves beruht auf einem 16-Bit-Zähler, der hochgezählt wird, wenn eine Scannereinstellung mit einem <**Z**>-Befehl dauerhaft gespeichert wird.

Power-On Flash Saves

Serieller <**K406**,power-on,resets,power-on saves,**power-on flash saves**>
Befehl:

Power-On Flash Saves beruht auf einem 16-Bit-Zähler, der hochgezählt wird, wenn eine Scannereinstellung mit einem <**Zc**>-Befehl in dem Bereich des Flash-Speichers gespeichert wird, der für kundenspezifische Parameter bestimmt ist.

Time Since Reset

Hinweis: **Time Since Reset** ist ein schreibgeschützter Befehl.

Hours

Serieller <**K407**,*hours*,minutes>

Befehl:

Standard: **16-bit counter** (0 bis 65535)

Hours beruht auf einem 16-Bit-Zähler, der alle 60 Minuten hochgezählt wird.

Minutes

Serieller <**K407**,*hours*,**minutes**>

Befehl:

Standard: **16-bit counter** (0 bis 60)

Minutes beruht auf einem 16-Bit-Zähler, der alle 60 Sekunden hochgezählt wird.

Hinweis: Zeitzähler werden beim Einschalten zurückgesetzt, aber nicht, wenn ein **<A>**- oder **<Z>**-Befehl gesendet wird.

Service Message

Wenn **Service Message** aktiviert ist, wird eine aus bis zu 10 ASCII-Zeichen bestehende Meldung gesendet, wenn das System feststellt, dass der Service Timer abgelaufen ist. Der Service Timer wird beim Einschalten zurückgesetzt, d. h. das Timerlimit entspricht der Zeitdauer nach dem letzten Reset. Der Service Timer kann in Sekunden oder Minuten hochgezählt werden.

Serieller **<K409,status,service message,threshold,resolution>**

Befehl:

Standard: **0**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Service Message

Serieller **<K409,status,service message,threshold,resolution>**

Befehl:

Standard: **SERVICE**

Optionen: ASCII-Zeichenfolge mit 1 bis 10 Zeichen

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für **<**: **<K409h,,3C>**

Für **>**: **<K409h,,3E>**

Für **,**: **<K409h,,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Threshold

Serieller **<K409,status,service message,threshold,resolution>**

Befehl:

Standard: **300** (5 Minuten)

Optionen: 1 bis 65535

Resolution

Serieller **<K409,status,service message,threshold,resolution>**

Befehl:

Standard: **Seconds**

Optionen: **0 = Seconds** 1 = Minutes

Frame Information

Output Frame Number

Serieller Befehl: **<K734,output frame number,output coordinates>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Disabled

Wenn **Output Frame Number** auf **Disabled** gesetzt ist, wird die Framenummer nicht zusammen mit den Symboldaten ausgegeben.

Enabled

Wenn **Output Frame Number** auf **Enabled** gesetzt ist, wird die Nummer des Frames, in dem das Symbol zuerst dekodiert wurde, an die Symboldaten angehängt. Das Ausgabeformat lautet "Fnnn", wobei "nnn" ein 3-stelliger Dezimalwert von 0 bis 255 ist. Sobald der Wert 255 erreicht ist, beginnt die Zählung wieder bei 0.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden die Frameinformationen an die Symboldaten angehängt und den Informationen über die Symbolqualität vorangestellt (sofern diese Funktion aktiviert ist, siehe hierzu **Symbol Quality Separator** auf Seite 8-5). Das Trennzeichen für die Symbolqualität ("Symbol Quality Separator") steht zwischen dem Ende der bereits formatierten Daten und dem "F" vor der Framenummer.

Output Coordinates

Serieller Befehl: **<K734,output frame number,output coordinates>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Disabled

Wenn **Output Coordinates** auf **Disabled** gesetzt ist, werden die Koordinaten nicht zusammen mit den Symboldaten ausgegeben.

Enabled

Wenn **Output Coordinates** auf **Enabled** gesetzt ist, werden die vier Objektkoordinatensätze für das erste erfolgreich dekodierte Symbol in folgendem Format an die Symboldaten angehängt:

"(nnn,mmm)", wobei "nnn" eine 3-stellige X-Koordinate und "mmm" eine 3-stellige Y-Koordinate darstellt. Das Validierungstrennzeichen steht zwischen dem Ende der bereits formatierten Daten und dem ersten Koordinatenpunkt. Der Punkt mit der niedrigsten X + Y Summe wird zuerst ausgegeben, gefolgt von den nächsten drei Punkten in Uhrzeigerrichtung.

Beispiel:

(032,040)(287,056)(287,279)(048,271)

Image Output

Verwendung: Mit dieser Funktion kann der Benutzer festlegen, mit welcher Lesezyklusbedingung die Ausgabe der Bilddatei ausgelöst werden soll.

Definition: Hier wird eine Bilddatei ausgegeben, wenn eine bestimmte Lesezyklusbedingung erfüllt ist, wie z. B. Noread oder korrekte Lesung. Wenn der Lesezyklus beendet ist, erfolgt eine normale Ausgabe der Lesezyklusdaten, einschließlich der festgelegten Postambel oder Präambel. Der Scanner prüft während des Lesezyklus, ob die Bildausgabe aktiviert ist und ob die festgelegte Lesezyklusbedingung erfüllt ist. Wenn diese beiden Voraussetzungen erfüllt sind, wird die Bilddatei an dem benutzerspezifischen Com-Port in dem vom Anwender festgelegten Bilddateiformat ausgegeben.

Serieller Befehl: <**K739,image output mode**,communication port,file format,jpeg quality>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Good Read 2 = NOREAD
3 = NOREAD or Good Read 4 = Mismatch

Good Read

Wenn während des Lesezyklus eine Good Read-Bedingung erfüllt ist, wird die Bilddatei für die erste korrekte Lesung ausgegeben. Die Bilddatei wird unmittelbar nach den Lesezyklusdaten und den Postambeln ausgegeben. Eine Good Read-Bedingung ist nur dann gegeben, wenn alle Symbole im Lesezyklus die Anforderungen erfüllen.

NOREAD

Wenn während des Lesezyklus eine NOREAD-Bedingung auftritt, wird die Bilddatei für das erste NOREAD ausgegeben. Die Bilddatei wird unmittelbar nach den Lesezyklusdaten und den Postambeln ausgegeben. Es gibt Situationen, in denen eine NOREAD-Bedingung erfüllt ist, aber das Bild *nicht* ausgegeben wird. Wenn beispielsweise der Scanner während eines Lesezyklus prüft, ob sich in einer Aufnahme zwei NOREAD-Symbole befinden und eines davon eine korrekte Lesung darstellt, wird das Bild nicht ausgegeben, weil es nicht als NOREAD-Bild betrachtet wird.

NOREAD or Good Read

Wenn eine NOREAD-Bedingung oder eine Good Read-Bedingung erfüllt ist, wird das erste Bild ausgegeben, egal ob Noread oder Good Read.

Mismatch

Wenn während des Lesezyklus eine korrekte Lesung erfolgt, das Bild aber die Mismatch-Bedingung erfüllt, wird das erste Mismatch-Bild ausgegeben.

Communication Port

Definition: Mit dieser Einstellung wird der COM-Port ausgewählt, über den die Bilddatei an den Host übertragen wird.

Serieller Befehl: <**K739**,image output mode,**communication port**,file format,jpeg quality>

Standard: **Host**

Optionen: **0 = Host** 1 = Auxiliary 2 = USB

File Format

Definition: Mit dieser Einstellung wird das Format der auszugebenden Bilddatei festgelegt.

Hinweis: Wird JPEG als Bilddateiformat ausgewählt, richtet sich die Bildauflösung nach dem Wert im Feld **JPEG Quality**.

Serieller Befehl: <**K739**,image output mode,communication port,**file format**,jpeg quality>

Standard: **JPEG**

Optionen: 0 = Bitmap **1 = JPEG** 2 = Binary

JPEG Quality

Definition: Mit dieser Einstellung wird die Qualität der JPEG-Bildkomprimierung festgelegt. Der Benutzer kann einen Wert von 1 (niedrigste Auflösung) bis 100 (höchste Auflösung) festlegen.

Serieller Befehl: <**K739**,image output mode,communication port,file format,**jpeg quality**>

Standard: **90**

Optionen: 1 bis 100 (Prozent)

Image Output – Beispiel

Bei dem folgenden Beispiel wird angenommen, dass "Output on Noread" eingestellt ist und sich der Scanner in einem "Rapid Capture Mode" mit 3 Erfassungen befindet.

Number of Symbols: 1
Frame # 1: NOREAD
Frame # 2: NOREAD
Frame # 3: NOREAD
Read Cycle Result: NOREAD
Output Frame: **Frame # 1**

Number of Symbols: 1
Frame # 1: NOREAD
Frame # 2: NOREAD
Frame # 3: Good Read
Read Cycle Result: Good Read
Output Frame: **None**

Number of Symbols: 2
Frame # 1: NOREAD
Frame # 2: NOREAD
Frame # 3: Good Read, Symbol # 1
Read Cycle Result: NOREAD
Output Frame: **Frame # 1**

Database Identifier Output

Verwendung: Hier können Sie rückverfolgen, welche Symbole mit welchen Datenbankseinträgen eingelesen werden.

Serieller Befehl: **<K759,status,separator>**

Standard: **0**

Optionen: **0 = Disabled**

Disabled

Wenn dieser Befehl deaktiviert ist, werden keine Datenbankinformationen ausgegeben.

Enabled

Wenn dieser Befehl aktiviert ist, hängt der Scanner nach dem Trennzeichen für die einzelnen Symbole, die mit der **Configuration Database** dekodiert wurden, eine 2-stellige Zahl und die Zeichen "DB" an die Datenausgabe an. Wenn das Trennzeichen z. B. ein Unterstrich ist und während des Lesezyklus mit dem zweiten Datenbankseintrag ein mit "data capture" kodierte Symbol eingelesen wird, werden die Symboldaten in Form von "data capture_DB02" ausgegeben. Ist die Datenbank nicht aktiv, werden an die Ausgabe keine IDs angehängt.

Separator

Verwendung: Mit dem Trennzeichen werden die Symboldaten von der Datenbank-ID abgegrenzt.

Serieller Befehl: **<K759,status,separator>**

Standard: **<space>**

Optionen: Jedes beliebige ASCII-Zeichen

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für **<**: **<K759h,,3C>**

Für **>**: **<K759h,,3E>**

Für **,**: **<K759h,,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

8 Symbolqualität

Inhalt

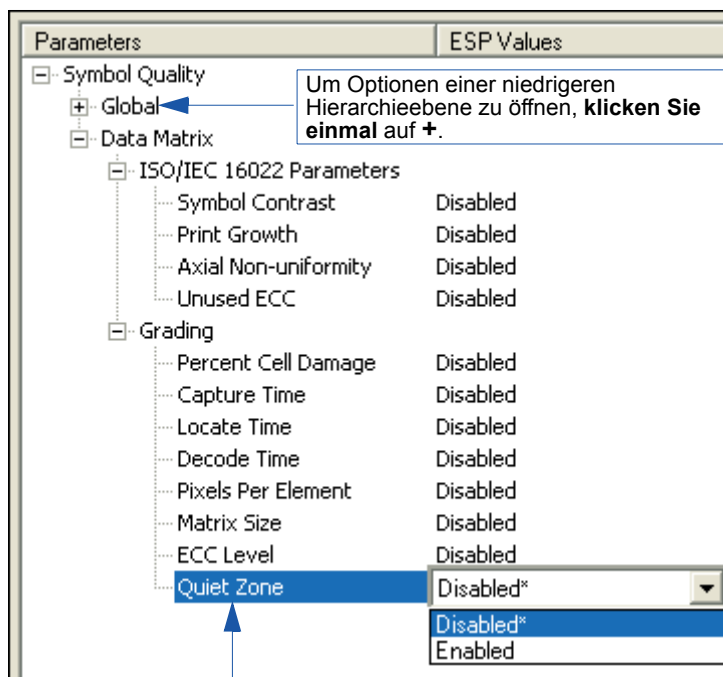
Symbolqualität über ESP	8-2
Symbolqualität über serielle Befehle	8-3
Symbolqualität im Überblick	8-4
Symbol Quality Separator/Data Matrix Output Mode.....	8-5
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output.....	8-8
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output über ESP	8-10
wenglor Symbol Quality Output	8-11
wenglor Symbol Quality Output über ESP	8-14

In diesem Kapitel werden die Parameter beschrieben, mit denen Sie ausführliche Informationen über die Symbolqualität ausgeben können.

Symbolqualität über ESP



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Menü **Symbol Quality** aufzurufen.



Um eine Einstellung zu ändern, **doppelklicken** Sie auf die betreffende Einstellung und bewegen sich mit dem Cursor durch die Optionen.

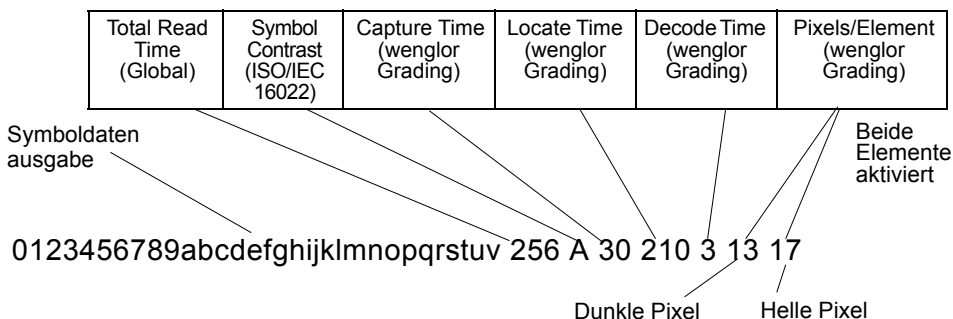
Symbolqualität über serielle Befehle

Symbol Quality Separator/Data Matrix Output Mode	< K708 ,symbol quality separator,data matrix output mode>
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output	< K709 ,symbol contrast,print growth,axial non-uniformity,UEC>
wenglor Symbol Quality Output	< K710 ,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,EC level,matrix size,quiet zone>
Static Validation Report	< VAL >

Symbolqualität im Überblick

Informationen über die Symbolqualität und Zeitdaten können an die Symboldatenausgabe angehängt werden, sofern die entsprechenden Parameter über **ESP** oder serielle Befehle aktiviert wurden. Die Reihenfolge, in der diese Werte angehängt werden, entspricht der Reihenfolge, in der sie in diesem Kapitel beschrieben werden bzw. im **ESP**-Menü "Symbol Quality" aufgeführt sind.

Wenn Sie zum Beispiel die Ausgabe der unten gezeigten Elemente aktivieren, werden diese in folgender Reihenfolge zurückgegeben:



Die Parameter für die Symbolqualität werden unterteilt in "ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output" und "wenglor Symbol Quality Output". Darüber hinaus gibt es noch die beiden Parameter **Total Read Time** und **Symbol Quality Separator**, die für beide Kategorien gelten.

Symbol Quality Separator/Data Matrix Output Mode

Symbol Quality Separator bezieht sich auf beide "Symbol Quality"-Kategorien, d. h. sowohl auf "ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output" als auch auf "wenglor Symbol Quality Output".

Symbol Quality Separator

Definition: Hier wird zwischen jedes aktivierte Feld der Symbolqualitätsausgabe ein Trennzeichen eingefügt.

Serieller Befehl: **<K708,symbol quality separator,output mode>**

Standard: **<SP>** (Leerzeichen)

Optionen: Jedes beliebige ASCII-Zeichen

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für **<**: **<K708h,3C>**

Für **>**: **<K708h,3E>**

Für **,**: **<K708h,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-34 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Symbol Quality Separator über ESP

The screenshot shows a software interface with two main panes. The left pane, titled 'Parameters', contains a tree view with 'Symbol Quality' expanded, showing 'Global' settings: 'Total Read Time' (Disabled), 'Symbol Quality Separator' (SP), and 'Output Mode' (Grade). The right pane, titled 'ESP Values', shows the same 'Global' settings. Below these, the 'Data Matrix' section is expanded, showing 'ISO/IEC 16022 Parameters' (Symbol Contrast, Print Growth, Axial Non-uniformity, Unused ECC) and 'Grading' (Percent Cell Damage, Capture Time). A blue arrow points from the 'Symbol Quality Separator' value 'SP' in the left pane to a callout box. The callout box contains the text: 'Wenn Sie auf das Standard-Trennzeichen **SP** doppelklicken, wird der **Symbol Quality Separator Calculator** geöffnet. Mit diesem Rechner können Sie mit einem Mausklick das Trennzeichen festlegen.' Below the callout box, another blue arrow points to the 'SP' button in the 'Symbol Quality Separator Calculator' window. This window has a title bar 'SP' and a grid of buttons for various characters: NUL, SOH, STX, ETX, EOT, ENQ, ACK, BEL, BS, HT, LF, VT, FF, CR, SO, SI, DLE, DC1, DC2, DC3, DC4, NAK, SYN, ETB, CAN, EM, SUB, ESC, FS, GS, RS, US, and SP. At the bottom of the calculator window, it says 'Click 'Delete' to remove characters.'

Parameters ESP Values

- Symbol Quality
 - Global
 - Total Read Time Disabled
 - Symbol Quality Separator SP
 - Output Mode Grade

Wenn Sie auf das Standard-Trennzeichen **SP** doppelklicken, wird der **Symbol Quality Separator Calculator** geöffnet. Mit diesem Rechner können Sie mit einem Mausklick das Trennzeichen festlegen.

Global

- Total Read Time Disabled
- Symbol Quality Separator
- Output Mode

Data Matrix

- ISO/IEC 16022 Parameters
 - Symbol Contrast
 - Print Growth
 - Axial Non-uniformity
 - Unused ECC
- Grading
 - Percent Cell Damage
 - Capture Time

SP

NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ
ACK	BEL	BS	HT	LF	VT
FF	CR	SO	SI	DLE	DC1
DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB
CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS
RS	US	SP			

Click 'Delete' to remove characters.

Data Matrix Output Mode

Hinweis: **Output Mode** gilt nur für die Symbolqualitätsparameter nach ISO/IEC 16022.

Definition: Mit **Output Mode** wird festgelegt, wie die vier Ausgabeparameter – sofern sie aktiviert sind – formatiert werden sollen.

Serieller Befehl: **<K708,symbol quality separator,output mode>**

Standard: **Grade**

Optionen: **0 = Grade** 1 = Value

Grade

Im **Grade Mode** wird eine Qualitätsstufe (A, B, C, D) an die Symboldaten angehängt.

Value

Im **Value Mode** wird der errechnete Wert für den betreffenden Parameter an die Symboldaten angehängt.

Symbol Contrast

Print Growth

Axial Non-Uniformity (Data Matrix Only)

Definition: Dieser Parameter ist ein Maß für die Verzerrung der beiden Hauptachsen des Symbols, d. h. $AN = \text{abs}(XAVG - YAVG) / ((XAVG + YAVG)/2)$, wobei $\text{abs}()$ für den absoluten Wert steht. Wenn ein Barcode mehr als zwei Hauptachsen hat, wird die AN für die beiden durchschnittlichen Abstände berechnet, bei denen die Abweichung am größten ist. Bei der Verzerrung der Hauptachsen gibt es folgende Abstufungen (ANSI):

A (4.0) wenn $AN < 0,06$	B (2.0) wenn $AN < 0,08$
C (2.0) wenn $AN < 0,10$	D (1.0) wenn $AN < 0,12$
F (0.0) wenn $AN > 0,12$	

Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden die Informationen über die Verzerrung der Hauptachsen entsprechend der Einstellung unter **ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output Mode** an die Symboldaten angehängt.

Serieller Befehl: <K709,symbol contrast,print growth,axial non-uniformity,UEC>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Unused Error Correction (Data Matrix Only)

Definition: Die Reed-Solomon-Fehlerkorrektur lässt sich mit folgender Gleichung ausdrücken: $e + 2d < d - p$, wobei e für die Anzahl der Löschungen, d für die Anzahl der fehlerkorrigierenden Codeworte und p für die Anzahl der für die Fehlerkorrektur reservierten Codeworte steht.

A (4.0) wenn $UEC > 0,62$	B (3.0) wenn $UEC > 0,50$
C (2.0) wenn $UEC > 0,37$	D (1.0) wenn $UEC > 0,25$
F (0.0) wenn $UEC < 0,25$	

Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden die UEC-Informationen entsprechend der Einstellung unter **ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output Mode** an die Symboldaten angehängt.

Serieller Befehl: <K709,symbol contrast,print growth,axial non-uniformity,UEC>

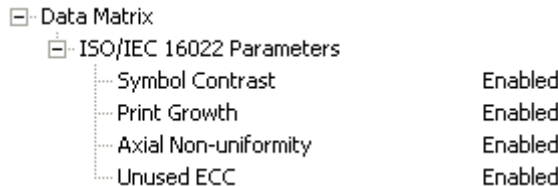
Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

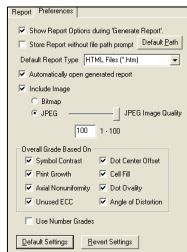
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output über ESP

Über die **ESP Symbol Quality**-Benutzeroberfläche können Sie prüfen, ob Data Matrix-Symbole mit den ISO/IEC 16022-Vorgaben übereinstimmen.

Legen Sie zunächst fest, welche ISO/IEC 16022-Parameter Sie überprüfen möchten. Verwenden Sie hierfür die Baumstruktur **Symbol Quality**.



Wenn Sie die Data Matrix-Bewertungsparameter festgelegt haben, gehen Sie zur Registerkarte **Preferences** und legen die Einstellungen für die Ausgabe des "Data Matrix Grading Report" fest.



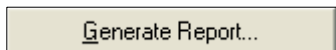
Wenn Sie die Ausgabeeinstellungen festgelegt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Data Matrix Grading**.



Nach ein paar Sekunden werden die Ergebnisse der Überprüfung unten rechts in der **Symbol Quality**-Ansicht angezeigt (siehe nachfolgende Abbildung).

Data Matrix Grading Report										GRADE
ISO/IEC 16022:	Symbol Contrast	=	80 %	Dx	- 51 %	Dnon	- 50 %			A
	Print Growth	=	0.26	Dy	- 54 %	Dmax	- 65 %			A
	Axial Nonuniformity	=	0.00	Xavg	- 13.2	Dmin	- 35 %			A
	Unused ECC	=	100 %	Yavg	- 13.1	Eact	- 0			A
GRADING:	% Cell Damage	=	0 %	Enax	- 10					
	Total Read Time	=	99 ms							
	Capture Time	=	65 ms							
	Locate Time	=	22 ms							
	Decode Time	=	7 ms							
	Pixels/Element	=	13.1							
	ECC Level	=	200							
	Matrix Size	=	14x14							
			Quiet Zone	=	PASS					

Wenn die Ergebnisse in einem Berichtsformat angezeigt werden sollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Generate Report**. Der Bericht wird in dem Format ausgegeben, das Sie im Dialog **Preferences (Default Report Type)** ausgewählt haben.



wenglor Symbol Quality Output

Percent Cell Damage (Data Matrix Only)

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Prozentsatz der beschädigten Zellen an die Datenausgabe angehängt.

Serieller Befehl: <**K710,percent cell damage**,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,EC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Total Read Time

Definition: Der Zeitraum zwischen der Bilderfassung und der Ausgabe der dekodierten Daten, einschließlich der Lokalisierungszeit.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Gesamtlesezeit an die Symboldaten angehängt.

Serieller Befehl: <**K710,percent cell damage,total read time^a**,capture time,locate time,decode time,pixels per element,EC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

a. Bei **Total Read Time** werden alle drei Symbol Quality-Standards berücksichtigt.

Capture Time

Definition: Die Erfassungsdauer (in Millisekunden) ist ein fester Zeitfaktor, in dem die Dauer für die Erfassung und die Übertragung des Bilds berücksichtigt ist.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Erfassungsdauer an die Symboldaten angehängt.

Serieller Befehl: <**K710,percent cell damage,total read time,capture time**,locate time,decode time,pixels per element,EC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Locate Time

Definition: Zeit in Millisekunden ab dem Beginn der Bildverarbeitung bis zur Lokalisierung des Symbols – dem Zeitpunkt, zu dem das Symbol dekodiert werden kann.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Lokalisierungsdauer an die Symboldaten angehängt.

Serieller Befehl: <**K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time**,decode time,pixels per element,EC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>

Standard: **Disabled**

Options: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Decode Time

Definition: Zeit in Millisekunden, die für die Dekodierung eines Symbols benötigt wird.
Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Dekodierzeit an die Symboldaten angehängt.

Serieller Befehl: <K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,EC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Pixels Per Element (Data Matrix Only)

Definition: Anzahl der Pixel des hellen oder dunklen Elements in **x**- und **y**-Richtung.
Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Wert "Pixel pro Element" an die Symboldaten angehängt.

Serieller Befehl: <K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,EC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Error Correction Level (Data Matrix Only)

Definition: Hier wird der "Error Correction Level" (ECC) für Data Matrix ausgegeben.
Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die ECC-Information an die Symboldaten angehängt.

Serieller Befehl: <K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,EC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Matrix Size (Data Matrix Only)

Definition: Hier wird die Matrixgröße des Symbols anhand der Anzahl der Pixel in **x**- und **y**-Richtung bestimmt.
Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Wert der Matrixgröße an die Symboldaten angehängt.

Serieller Befehl: <K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,EC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Quiet Zone (Data Matrix Only)

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Größe der Ruhezone geprüft und entweder eine PASS- oder FAIL-Meldung an die Symboldaten angehängt.

Serieller Befehl: <K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,EC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Symbol Angle (Data Matrix Only)

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Information über die Symbolausrichtung in Grad (Winkel des L-förmigen Finder-Pattern des Data Matrix-Symbols zum Scanner) an die Datenausgabe angehängt.

Serieller Befehl: <K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,ECC level,matrix size,quiet zone,symbol angle>

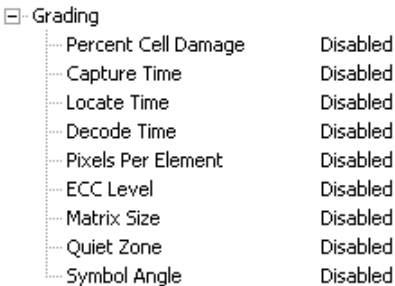
Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

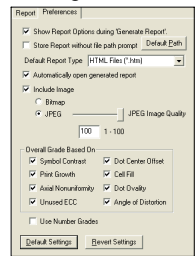
wenglor Symbol Quality Output über ESP

Über die **ESP Symbol Quality**-Benutzeroberfläche können Sie prüfen, ob Data Matrix-Symbole den Anforderungen bestimmter Standards gerecht werden, wie z. B. Locate Time, Capture Time und Decode Time.

Legen Sie zunächst fest, welche Parameter Sie überprüfen möchten. Verwenden Sie hierfür die Baumstruktur **Symbol Quality**.



Wenn Sie die Bewertungsparameter festgelegt haben, gehen Sie zur Registerkarte **Preferences** und legen die Einstellungen für die Ausgabe des "Data Matrix Grading Report" fest.



Wenn Sie die Ausgabeeinstellungen festgelegt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Data Matrix Grading**.



Nach ein paar Sekunden werden die Ergebnisse der Überprüfung unten rechts in der **Symbol Quality**-Ansicht angezeigt (siehe nachfolgende Abbildung).

Data Matrix Grading Report										GRADE
ISO/IEC 16022:	Symbol Contrast	= 80 %								A
	Print Growth	= 0.26	Dx	= 51 %	Dnon	= 50 %	Dmax	= 65 %	Dmin	A
			Dy	= 54 %						
	Axial Nonuniformity	= 0.00	Xavg	= 13.2						A
			Yavg	= 13.1						
	Unused ECC	= 100 %	Eact	= 0						A
			Emax	= 10						
GRADING:	% Cell Damage	= 0 %								
	Total Read Time	= 99 ms								
	Capture Time	= 65 ms								
	Locate Time	= 27 ms								
	Decode Time	= 7 ms								
	Pixels/Element	= 13.1								
	ECC Level	= 200								
	Matrix Size	= 14x14								
	Quiet Zone	= PASS								

Wenn die Ergebnisse in einem Berichtsformat angezeigt werden sollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Generate Report**. Der Bericht wird in dem Format ausgegeben, das Sie im Dialog **Preferences (Default Report Type)** ausgewählt haben.



9 Matchcode

Inhalt

Matchcode über ESP.....	9-2
Matchcode über serielle Befehle	9-2
Matchcode im Überblick	9-3
Matchcode Type	9-4
Match Replace.....	9-9
Mismatch Replace	9-10
New Master Pin	9-11

In diesem Kapitel werden die Matchcode-Ausgabefunktionen des FIS-0004 erläutert, und Sie erfahren, wie Sie die Mastersymbol-Datenbank einrichten.

Matchcode über ESP



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Menü **Matchcode** aufzurufen.

Um Optionen einer niedrigeren Hierarchieebene zu öffnen, **klicken Sie einmal** auf +.

Parameters	ESP Values
[-] Matchcode	
Matchcode Type	Disabled
Sequential Matching	Increment
Match Start Position	0
Match Length	1
Wild Card	*
Sequence on Noread	Enabled*
Sequence on Mismatch	Disabled
New Master Pin	Enabled*
[-] Match Replace	Disabled
Replacement String	MATCH
[+] Mismatch Replace	Disabled

Um eine Einstellung zu ändern, **doppelklicken** Sie auf die betreffende Einstellung und bewegen sich mit dem Cursor durch die Optionen.

Matchcode über serielle Befehle

Matchcode Type	< K223 ,matchcode type,sequential matching,match start position,match length,wild card character,sequence on NOREAD,sequence on mismatch>
Number of Master Symbols	< K224 ,number of master symbols>
New Master Pin	< K225 ,status>
Enter Master Symbol Data	< K231 ,master symbol number,master symbol data>
Request Master Symbol Data	< K231? ,>[for all] or < K231? ,master symbol number>
Delete Master Symbol Data	< K231 ,master symbol number,>
Match Replace	< K735 ,status,match replacement string>
Mismatch Replace	< K736 ,status,mismatch replacement string>

Matchcode im Überblick

Definition:

Mit **Matchcode** kann der Nutzer Mastersymboldaten im Scanner speichern, diese mit anderen Symboldaten vergleichen und festlegen, wie die Symboldaten und/oder diskreten Signale übertragen werden sollen.

Sie können eine Mastersymbol-Datenbank für bis zu 10 Mastersymbole einrichten.

Hinweis: **Matchcode** funktioniert mit mehreren Symbolen. Wenn **Matchcode Type** jedoch auf **Sequential** oder **Triggering Mode** auf **Continuous Read 1 Output** gesetzt ist, verhält sich der Scanner so, als ob **Number of Symbols** auf **1** gesetzt wäre, unabhängig von den benutzerdefinierten Einstellungen.

Verwendung:

"Matchcode" wird in Anwendungen verwendet, in denen Daten anhand eines Abgleichs des Symbols mit den in diesem Kapitel beschriebenen Parametern sortiert, weitergeleitet oder verifiziert werden müssen.

Beispiel: Ein Hersteller möchte seine Produkte anhand der Datumsangaben, die in dem Symbol verschlüsselt sind, sortieren.

Mastersymbole eingeben und verwenden

1. Setzen Sie **Triggering Mode** auf **External** oder **Serial**.
2. Wählen Sie die für Ihre Anwendung am besten geeignete Methode für den Symbolabgleich aus.
3. Legen Sie die gewünschte Ausgabe für Matchcode fest:
 - a. Datenausgang
 - b. Schaltausgang
4. Legen Sie fest, wie viele Mastersymbole Sie erstellen möchten.
5. Es gibt 4 Möglichkeiten, wie Sie Ihre Mastersymbole eingeben können:
 - a. Über **ESP** können Sie die Mastersymboldaten direkt eingeben.
 - b. Senden Sie einen seriellen Befehl mit Symboldaten: **<M231, master symbol#, data>**.
 - c. Senden Sie einen **<G>**-Befehl (Read Next Symbol as Master Symbol).
 - d. Aktivieren Sie den Befehl **New Master Pin** und den diskreten Eingang, um das nächste eingelesene Label als Mastersymbol zu speichern.

Matchcode Type

Definition: Hier kann der Benutzer festlegen, wie die Mastersymbole mit den eingescannten Symbolen verglichen werden sollen.

Hinweis: Setzen Sie zunächst **Triggering Mode** auf **External** oder **Serial**.

ESP:

Parameters	
<input type="checkbox"/> Matchcode	
Matchcode Type	Disabled*
Sequential Matching	Disabled*
Match Start Position	Enabled
Match Length	Wild Card
Wild Card	Sequential
Sequence on Noread	Enabled
Sequence on Mismatch	Disabled
New Master Pin	Disabled
<input type="checkbox"/> Match Replace	Disabled
Replacement String	MATCH
<input type="checkbox"/> Mismatch Replace	Disabled
Replacement String	MISMATCH

Serieller Befehl: <K223,matchcode type,sequential matching,match start position,match length,wild card character,sequence on NOREAD,sequence on mismatch>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled
 2 = Wild Card 3 = Sequential

Disabled: Hat keine Auswirkung auf den Betrieb.

Enabled: Der Scanner gleicht Symbole oder Symbolbereiche mit dem Mastersymbol ab.

Wild Card: Hier kann der Benutzer Wild Card-Zeichen im Mastersymbol definieren.

Sequential: Der Scanner fährt bei einer Übereinstimmung mit der nächsten Zahl fort (nur numerisch). Er zählt und prüft, ob die korrekte nächste Zahl gelesen wurde.

Hinweis: Wenn **Matchcode Type** auf **Sequential** gesetzt ist, verhält sich der Scanner so, als ob **Number of Symbols** auf **1** gesetzt wäre, unabhängig von den benutzerdefinierten Einstellungen.

Sequential Matching

Verwendung: Wird für die Rückverfolgung von Produktseriennummern verwendet, die in auf- oder absteigender Form gezählt werden.

Definition: Wenn "Sequential" aktiviert ist, wird bei "Sequential Matching" festgelegt, ob ein Objekt in auf- oder absteigender Reihenfolge gezählt werden soll.

Serieller Befehl: <**K223**,matchcode type,**sequential matching**,match start position,match length,wild card character,sequence on NOREAD,sequence on mismatch>

Standard: **Increment**

Optionen: **0 = Increment** 1 = Decrement

Match Start Position

Verwendung: Mit **Match Start Position** kann der Anwender bestimmte Bereiche eines Symbols festlegen, abgeglichen werden sollen. Wenn ein Symbol z. B. eine Teilenummer, ein Fertigungsdatum und eine Lotnummer enthält, aber nur die Teilenummern berücksichtigt werden sollen, können Sie den Scanner so einstellen, dass nur die Teilenummer sortiert wird und die anderen Zeichen ignoriert werden.

Definition: Mit **Match Start Position** werden die abzugleichenden Symbolbereiche festgelegt, indem das erste Zeichen in dem Symbol (von links gesehen) definiert wird, das mit denen des Mastersymbols verglichen werden soll, wenn **Matchcode Type** auf **Enabled** oder **Sequential** gesetzt ist.

Funktion: Wenn z. B. **Match Start Position** auf **3** gesetzt ist, werden die ersten beiden eingelesenen Zeichen im Symbol ignoriert und erst das dritte und die darauffolgenden Zeichen abgeglichen, bis die unter **Match Length** festgelegte Zeichenzahl erreicht ist.

Serieller Befehl: <**K223**,matchcode type,sequential matching,**match start position**, match length,wild card character,sequence on NOREAD,sequence on mismatch>

Standard: **0**

Optionen: 0 bis 3000

Hinweis: **Match Start Position** muss auf **1** oder höher eingestellt sein, damit diese Funktion wirksam wird. Mit dem Wert **0** wird die Funktion deaktiviert.

Match Length

Verwendung: *Beispiel:* Wenn **Match Length** bei einem aus 10 Zeichen bestehenden Symbol auf **6** und **Match Start Position** auf **2** gesetzt ist, werden nur die Zeichen 2-7 (von links nach rechts) abgeglichen.

Definition: Hier legen Sie die Länge der Zeichenfolge fest, die mit der des Mastersymbols abgeglichen werden soll, wenn **Match Start Position** auf **1** oder höher gesetzt ist. Wenn **Match Start Position** auf **0** gesetzt ist, findet kein Abgleich statt.

Serieller Befehl: <**K223**,matchcode type,sequential matching,match start position,**match length**,wild card character,sequence on NOREAD,sequence on mismatch>

Standard: **1**

Optionen: 1 bis 3000

Wild Card Character

Verwendung: *Beispiel:* Als **Wild Card Character** ist standardmäßig das Sternchen (*) festgelegt. Wird **CR*34** als Mastersymbol definiert, wird CR134 und CR234 als Match betrachtet, nicht aber CR2345. Die Eingabe eines Wild Card-Zeichens am Ende des Mastersymbols wie z. B. **CR*** führt dazu, dass variable Symbolängen wie CR1, CR**23**, CR**358** usw. als Match gewertet werden.

Definition: Mit "Wild Card Character" kann der Benutzer ein Wild Card-Zeichen als Teil des Mastersymbols definieren.

Serieller Befehl: *<K223,matchcode type,sequential matching,match start position,match length,wild card character,sequence on NOREAD,sequence on mismatch>*

Standard: * (Sternchen)

Optionen: Jedes beliebige ASCII-Zeichen

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für **<**: **<K223h,,,,,3C>**

Für **>**: **<K223h,,,,,3E>**

Für **,**: **<K223h,,,,,2C>**

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-34 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Sequence on NOREAD

Verwendung: **Sequence On Noread** wird verwendet, wenn der Scanner weiterzählen soll, auch wenn keine Dekodierung erfolgt.

Definition: Wenn **Sequence on NOREAD** auf **Enabled** und **Matchcode** auf **Sequential** gesetzt ist, fährt der Scanner bei einem Match oder Noread mit der nächsten Zahl für das Mastersymbol fort. Ist die Funktion deaktiviert, erfolgt bei einem Noread keine Fortzählung.

Serieller Befehl: <**K223**,matchcode type,sequential matching,match start position,match length,wild card character,**sequence on NOREAD**,sequence on mismatch>

Standard: **Enabled**

Optionen: 0 = Disabled **1 = Enabled**

Hier ein Beispiel für **Sequence on NOREAD Enabled** mit folgenden Dekodierungen:

Mastersymbol	Dekodiertes Symbol	Mastersymbol nach Dekodierung
001	001	002
002	002	003
003	NOREAD	004 (Fortzählung bei NOREAD)
004	004	005
005	NOREAD	006 (Fortzählung bei NOREAD)
006	NOREAD	007 (Fortzählung bei NOREAD)
007	007	008

Hier ein Beispiel für **Sequence on NOREAD Disabled** mit folgenden Dekodierungen:

Mastersymbol	Dekodiertes Symbol	Mastersymbol nach Dekodierung
001	001	002
002	002	003
003	NOREAD	003 (keine Fortzählung)
003	003	004
004	NOREAD	004 (keine Fortzählung)
004	NOREAD	004 (keine Fortzählung)
004	004	005

Sequence on Mismatch

Hinweis: Matchcode muss auf **Sequential** gesetzt sein, damit diese Funktion wirksam wird.

Verwendung: Aktivieren Sie diesen Parameter, wenn jedes Triggerereignis zu einer Dekodierung führen soll *und* möglicherweise mehrere Mismatches nacheinander auftreten.
Deaktivieren Sie diesen Parameter, wenn jedes Triggerereignis zu einer Dekodierung führen soll, aber nicht mehrere Mismatches aufeinanderfolgen.

Definition: Wenn hier "Enabled" eingestellt ist, erfolgt bei jeder Dekodierung, jedem Match und jedem Mismatch eine Fortzählung beim Mastersymbol.
Ist hier "Disabled" eingestellt, findet keine Fortzählung statt, wenn mehrere Mismatches aufeinanderfolgen.

Serieller Befehl: <K223,matchcode type,sequential matching,match start position,match length,wild card character,sequence on NOREAD,**sequence on mismatch**>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Das Mastersymbol wird vom Scanner um 1 höher bzw. niedriger gesetzt als das dekodierte Symbol.

Hier ein Beispiel für **Sequence on Mismatch Enabled** mit folgenden Dekodierungen:

Mastersymbol	Dekodiertes Symbol	Mastersymbol nach Dekodierung
001	001	002
002	002	003
003	abc	004 (Fortzählung bei Mismatch)
004	004	005
005	def	006 (Fortzählung bei Mismatch)
006	ghi	007 (Fortzählung bei Mismatch)
007	007	008

Hier ein Beispiel für **Sequence on Mismatch Disabled** mit folgenden Dekodierungen:

Mastersymbol	Dekodiertes Symbol	Mastersymbol nach Dekodierung
001	001	002
002	002	003
003	abc	004 (Fortzählung wegen vorhergehendem Match)
004	004	005
005	def	006 (Fortzählung wegen vorhergehendem Match)
006	ghi	006 (keine Fortzählung)
006	006	007

Match Replace

Verwendung: Zeitsparende Funktion für Anwendungen, bei denen eine vordefinierte Textfolge ausgegeben wird, wenn ein Symbol mit einem Mastersymbol übereinstimmt.

Definition: Hier wird eine benutzerdefinierte Datenfolge ausgegeben, wenn ein Match vorliegt und **Matchcode** aktiviert ist.

Serieller Befehl: <K735,status,replacement string>

Standard: Disabled

Optionen: 0 = Disabled 1 = Enabled

Replacement String

Definition: Benutzerdefinierte Datenfolge, mit der die Symboldaten ersetzt werden, wenn ein Match vorliegt.

Serieller Befehl: <K735,status,replacement string>

Standard: MATCH

Optionen: ASCII-Zeichenfolge mit bis zu 64 Zeichen

Wichtig: Die ASCII-Zeichen <, > und , können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für <: <K735h,,3C>

Für >: <K735h,,3E>

Für , : <K735h,,2C>

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-34 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

FIS-0004 Scanner - Benutzerhandbuch

New Master Pin

Definition: Wenn **Matchcode** und **New Master Pin** aktiviert sind und der New Master Pin kurzzeitig an Masse angeschlossen wird (das Signal muss mindestens 10 ms anliegen), werden die Mastersymboldaten in die Datenbank geladen, sobald ein Lesezyklus zu einem Good Read führt. Begonnen wird mit **Index 1**. In der **Master Symbol Database** werden alle Symbole gespeichert, die im Lesezyklus dekodiert werden, solange nicht der unter **Number of Master Symbols** festgelegte Wert überschritten wird.

Serieller Befehl: <**K225,status**>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

New Master Load Status

Definition: Der Scanner antwortet mit der Nummer der nächsten Masterposition, die geladen werden soll, wobei 0 für "idle" oder "no master to be loaded" steht.

Beispiel: Wenn der Anwender für **Number of Master Symbols 1** eingestellt hat und dann entweder einen <**G**>-Befehl sendet oder einen **neuen Master Pin** schaltet, ist der Zustand **1**, und vor dem Einlesen und effektiven Laden von Position **1** würde die Antwort auf <**NEWM**> <NEWM/1> lauten. Sobald ein Symbol eingelesen und geladen wurde, wird der Zustand wieder auf 0 gesetzt: <NEWM/0>.

Serieller Befehl: <**NEWM**>

New Master Pin

10 Kamera und Bildverarbeitung einrichten

Inhalt

Kamera und Bildverarbeitung über ESP einrichten	10-2
Kamera und Bildverarbeitung über serielle Befehle einrichten	10-3
Video	10-4
Evaluation	10-5
Calibration	10-9
Window of Interest	10-10
Configuration Database	10-13
Dynamic Setup	10-14
Pixel Sub-Sampling	10-15
Camera	10-16
Focal Distance	10-18
Focal Distance Table	10-19
IP Threshold	10-20
Number of Symbols in Field of View	10-22
Image Processing Timeout	10-23
Damaged Symbol	10-24
IP Mode	10-25
Hollow Mode	10-26
Mirrored Image	10-27
Illumination Brightness	10-28

In diesem Kapitel geht es um die Steuerung der internen Kamera, die Bilderfassung, die Datenbankeinstellungen und die Bilddiagnose.

Kamera und Bildverarbeitung über ESP einrichten



Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Menü **Camera Setup** aufzurufen.

Um eine Einstellung zu ändern, **doppelklicken** Sie auf die betreffende Einstellung und bewegen sich mit dem Cursor durch die Optionen.

Parameters		ESP Values
[-] Camera Setup		
[-] Camera		
Gain		20
Shutter Speed		250
Illumination Brightness		High
Sub-sampling		Disabled
[-] Window of Interest		
Top		0
Left		0
Height		480
Width		640
[-] Image Processing Settings		
Processing Mode		Standard
FLM Direction		Auto
Image Processing Timeout		5000
Background Color		White*
Mirrored Image		White*
Damaged Symbol Status		Black
[-] Thresholding		
Threshold Mode		Adaptive
Threshold Value		128
Cycle Minimum		0
Cycle Maximum		255
Cycle Step		10
[-] Capture Mode		
		Continuous

Um Optionen einer niedrigeren Hierarchieebene zu öffnen, **klicken Sie einmal** auf +.

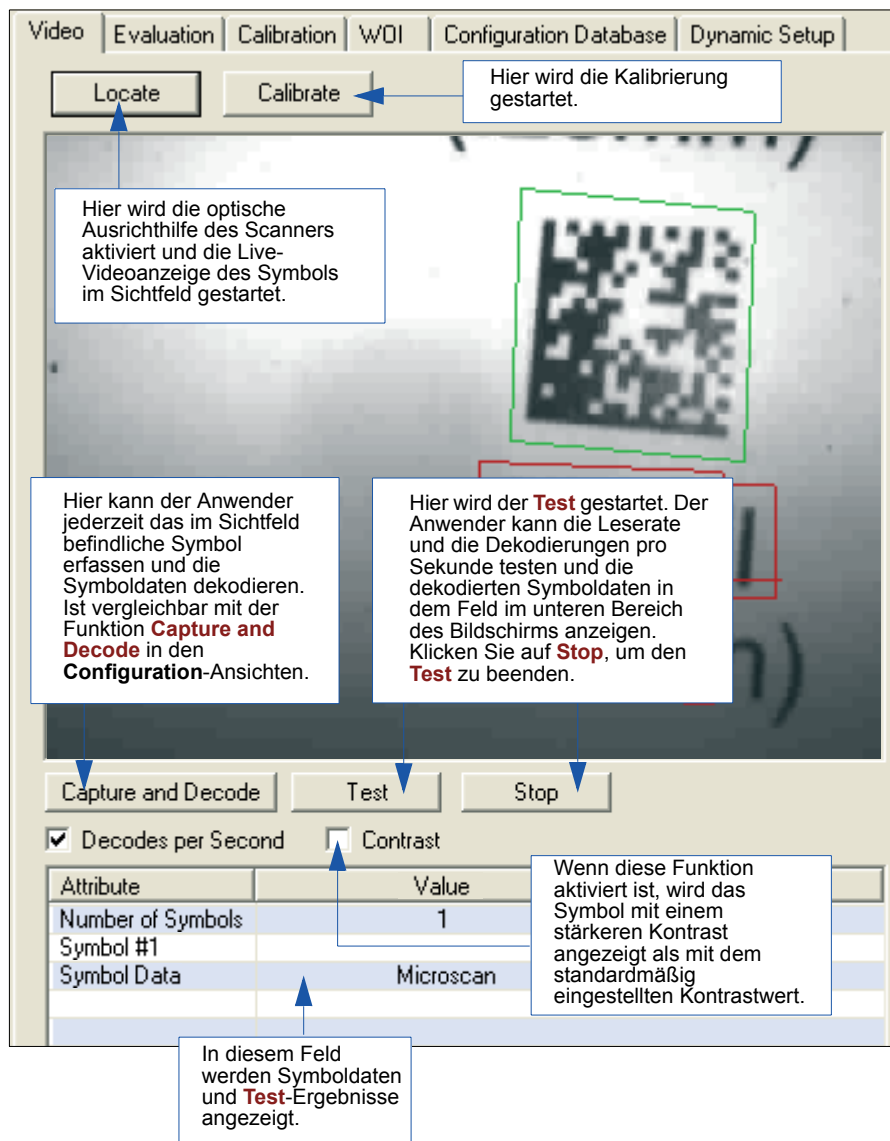
Kamera und Bildverarbeitung über serielle Befehle einrichten

IP Threshold	< K512 ,threshold mode,fixed threshold value>
Mirrored Image	< K514 ,mirrored image>
Window of Interest	< K516 ,row pointer,column pointer,row depth,column width>
Hollow Mode	< K517 ,hollow mode status>
Number of Symbols in Field of View	< K518 ,number of symbols in field of view>
Damaged Symbol	< K519 ,damaged symbol status>
Focal Distance	< K525 ,focal distance (read only)>
Focal Distance Table	< K526 ,number of focal distances,focal distance>
IP Mode	< K527 ,IP Mode,FLM direction>
Illumination Brightness	< K536 ,brightness>
Skew Correction	< K537 ,line speed,symbol direction>
Camera	< K541 ,shutter speed,gain>
Pixel Sub-Sampling	< K542 ,sub-sampling>

Video

Die Ansicht **Video** ist vergleichbar mit der **EZ Mode**-Oberfläche, da dem Anwender dort dieselben **Locate**-, **Calibrate**- und **Test**-Routinen zur Verfügung stehen. Es gibt dort außerdem ein Tool zur Anpassung der Brennweite rechts neben der Video-Ansicht.

Unter **Video** finden Sie auch die Funktion **Capture and Decode**, die mit den **Configuration**-Oberflächen (**Communication**, **Read Cycle**, **Symbologies**, **I/O**, **Matchcode** und **Diagnostics**) vergleichbar ist.



Evaluation

Unter **Evaluation** können Sie sich die Bilder anschauen, die sich gerade im Scanner befinden, ein Symbol erfassen und dekodieren und als Datei speichern sowie Histogramm- und Scananalysen durchführen.

Wenn Sie auf die Registerkarte **Evaluation** klicken, werden die Bilder angezeigt, die gerade im Scanner gespeichert sind.

Klicken Sie auf **Receive**, um die Anzeige zu aktualisieren.

Klicken Sie auf **Capture/Decode**, um das aktuelle Bild im Scanner anzuzeigen. Unabhängig von den Lesezyklus-Einstellungen findet nur ein Erfassungs- und Dekodierereignis statt.

Klicken Sie auf **Read**, um einen Lesezyklus zu starten. Sofern der Lesezyklus dies zeitlich zulässt, können bis zu 32 korrekte Lesungen (oder 6 Vollbilder) erfasst und angezeigt werden. Maßgeblich ist hierfür die Größe der Bilder und der unter **Number of Captures** (Menübaum **Camera Setup** links neben den Registerkarten, dann **Capture Mode**) festgelegte Wert.

Wenn Sie auf **Save** klicken, wird das aktuelle Bild in dem von Ihnen ausgewählten Verzeichnis abgelegt.

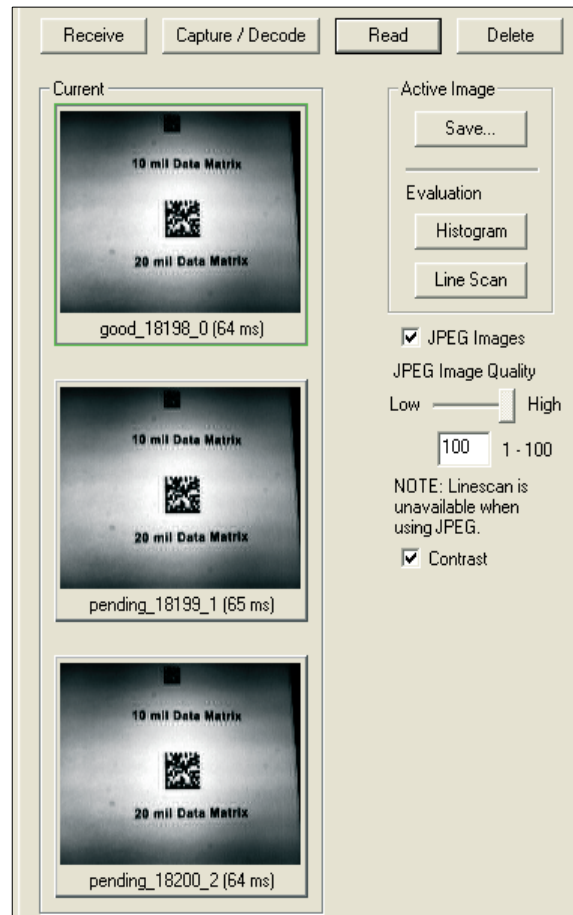
Hinweis: Ein Bild kann nur in dem Format gespeichert werden, in dem es zu **ESP** übertragen wurde. JPEG-Bilder werden als **.jpg** gespeichert, und Bitmaps als **.bmp**.

Wenn Sie das Kästchen **JPEG Image** anklicken, werden Sie feststellen, dass die Schaltfläche **Line Scan** grau hinterlegt ist.

Mit der JPEG-Option können Symbole schneller erfasst und übertragen werden. Da die Bilddaten beim JPEG-Standard komprimiert werden, eignet er sich nicht für die hohen Anforderungen einer Scananalyse.

Mit JPEG haben Sie auch die Möglichkeit, die Bildqualität (Auflösung) anzupassen, indem Sie den Regler nach links oder rechts schieben (Werte zwischen 1 und 100), wobei 1 für die niedrigste Qualität und 100 für die höchste Qualität steht.

Nach Möglichkeit sollten Sie die höchste Qualität verwenden. Andererseits können Sie die Bildübertragung beschleunigen, indem Sie eine niedrigere Qualitätseinstellung wählen. Welche Einstellung die richtige ist, hängt von Ihrer Hardware und Software ab.



Histogram

Verwendung: Mit dieser Funktion können Sie die Qualität und den Kontrast von Symbolen feststellen.

Definition: In einem Histogramm wird die Helligkeitsverteilung in einem Grauwertbild grafisch dargestellt, d. h. es werden genaue Informationen über den quantitativen Anteil der einzelnen Grauwerte in einem Bild geliefert. Auf der x-Achse wird der Grauwert aufgetragen und auf der y-Achse die Anzahl der Pixel, die diesen Grauwert haben.

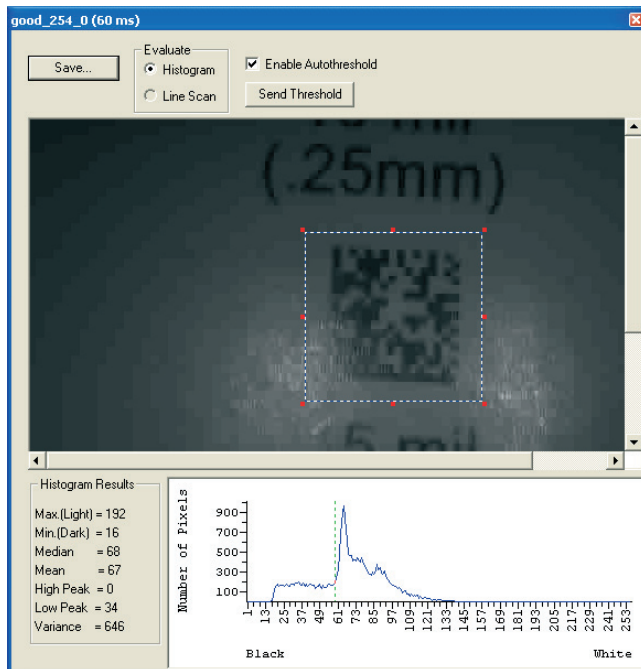
Hinweis: Da Histogramme im Scanner erstellt werden, werden die Ergebnisse unabhängig davon, ob das Bild als JPEG (.jpg) oder Bitmap (.bmp) übertragen wurde, gespeichert.

1. Klicken Sie im **Evaluation**-Fenster auf die Schaltfläche **Histogram**.

Das aktuelle Bild wird übertragen, damit ein Histogramm erstellt werden kann. Dies kann einen Moment dauern, weil alle relevanten Pixel gründlich überprüft werden.

2. Wenn sich das **Histogram**-Fenster öffnet, können Sie dieses vergrößern und/oder das Bild mit Hilfe der Bildlaufleiste in die gewünschte Position bringen.
3. Um ein Histogramm zu erstellen, halten Sie die Maustaste gedrückt und bewegen den Cursor diagonal über das Symbol oder über einen Symbolausschnitt.

Um das Bild herum wird mit einer gestrichelten blauen Linie ein Rahmen gezogen (Area of interest). Wenn Sie den Cursor in das Bild setzen, können Sie es verschieben oder mit Hilfe der roten Anfasser dessen Größe verändern.



Threshold (Histogram)

Enable Autothreshold ist standardmäßig aktiviert (Häkchen gesetzt).

Um den Schwellenwert manuell anzupassen,

1. entfernen Sie das Häkchen bei **Enable Autothreshold**.
2. Verschieben Sie die Schwellenwertmarkierung (vertikale grün gestrichelte Linie) in das **Histogram**-Schaubild.

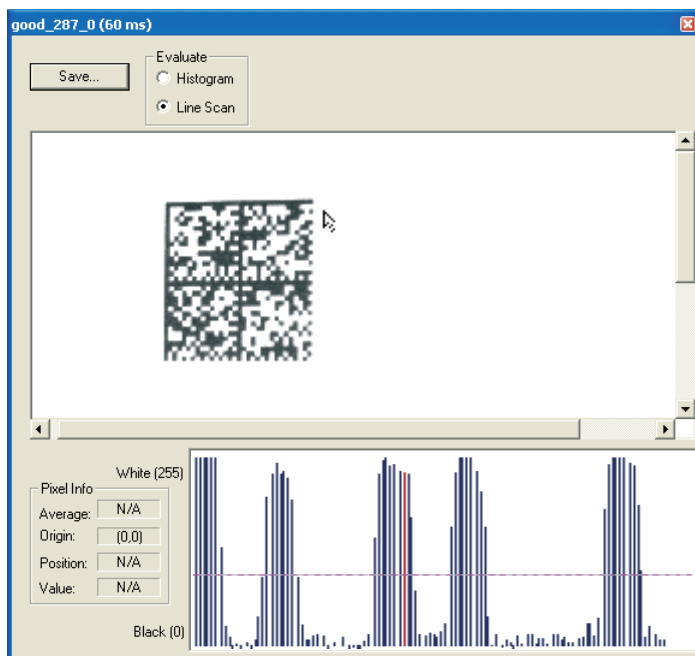
Tipp: Setzen Sie die Markierung in die Mitte zwischen der Minimum- und Maximumkurve.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Send Threshold**, damit die neue Schwellenwertposition übernommen wird.

Line Scan

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Evaluation** auf die Schaltfläche **Line Scan**.
2. Ziehen Sie den Cursor *horizontal* über das Bild.

Dadurch wird eine gestrichelte horizontale Linie erzeugt. Unterhalb des Bilds werden die Pixelinformationen und eine visuelle Darstellung der hellen und dunklen Pixel angezeigt.



Wenn Sie den Cursor auf die gestrichelte Linie setzen, ändert er sich in ein Pfeilkreuz. Sie können die Linie nun innerhalb des Fensters verschieben. Sie haben auch die Möglichkeit, die Linie mit Hilfe der Pfeiltasten der Tastatur schrittweise in jede Richtung zu bewegen.

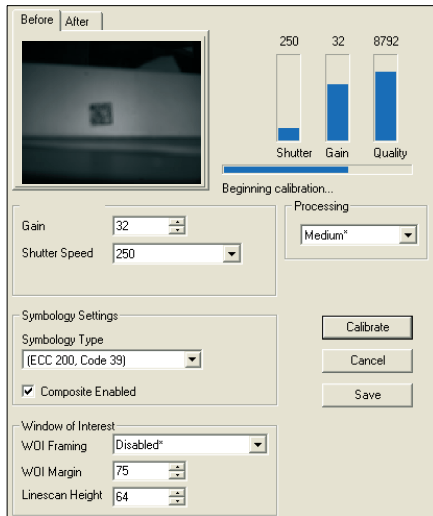
Genau wie bei dem Histogramm werden auch bei "Line Scan" die hellen und dunklen Pixel verglichen, allerdings in einer räumlichen Verteilung. Auf der **y**-Achse des Graphen steht **0** für schwarz und **255** für weiß. Die **x**-Achse stellt die horizontale Achse des Symbols dar, die durch die Scanlinie beschrieben wird.

Wenn Sie an einer beliebigen Stelle in den Graphen klicken, wird an diesem Punkt eine vertikale rote Linie angezeigt. Die entsprechende Position und der dazugehörige Wert (im Schwarz-Weiß-Bereich) werden in der **Pixel Info**-Tabelle links neben dem Graphen aktualisiert (in diesem Beispiel 237). Darüber hinaus wird eine horizontale, rot gestrichelte Linie angezeigt, die den Durchschnittswert angibt.

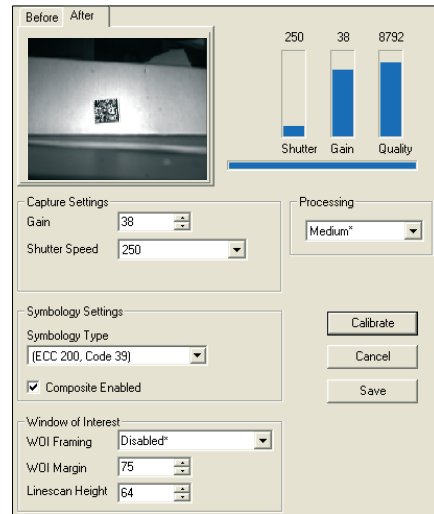
Calibration

Mit der leistungsstarken, intuitiven "Calibration"-Oberfläche in **ESP** können Sie die Leistung des Scanners optimieren. So kann der Nutzer komplexe, gleichzeitig ablaufende Kalibrierungsprozesse steuern und den Fortschritt dieser Prozesse mit Hilfe von Fortschrittsbalken, Echtzeit-Darstellungen der Kalibrierungswerte und anderen dynamischen Feedbackfunktionen verfolgen.

In Kapitel 4, **Kalibrierung**, finden Sie ausführliche Informationen zu diesem Thema.



"Calibration"-Oberfläche in ESP während einer Kalibrierung




"Calibration"-Oberfläche in ESP nach einer Kalibrierung

Window of Interest

Der aktive Pixelbereich des Bildsensors wird **Window of Interest** (WOI) genannt. Mit dem WOI kann der Anwender einen Bereich des Sichtfelds auswählen, in dem das gewünschte Symbol angezeigt werden soll.

Mit dem programmierbaren Window of Interest können Sie die Dekodiergeschwindigkeit erhöhen. Der Scanner erkennt die Unterschiede zwischen Weiß und Schwarz dann besser und kann bei der Auswahl eines bestimmten Symbols unter mehreren Symbolen helfen. Der Anwender gibt die Position des oberen linken Pixels und die Größe des Fensters vor und legt so das Window of Interest fest.

 Window of Interest	
Top	0
Left	0
Height	480
Width	640

Achtung: Das Window of Interest schränkt das Sichtfeld ein, was dazu führen kann, dass Symbole in dynamischen Anwendungen ausgelassen werden.

Window of Interest über ESP

1. Klicken Sie im Menü **Camera** auf die Registerkarte **WOI** , um das **Window of Interest** zu öffnen.

Wenn Sie noch kein Bild erfasst haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Capture and Decode**, um das aktuelle Bild zu dekodieren. Bei erfolgreicher Dekodierung leuchtet die **Good Read**-Anzeige auf der Registerkarte **WOI** grün, und das Symbol wird in dem Fenster unten angezeigt.

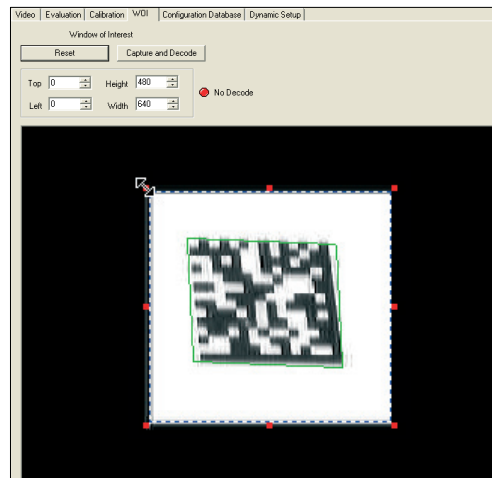
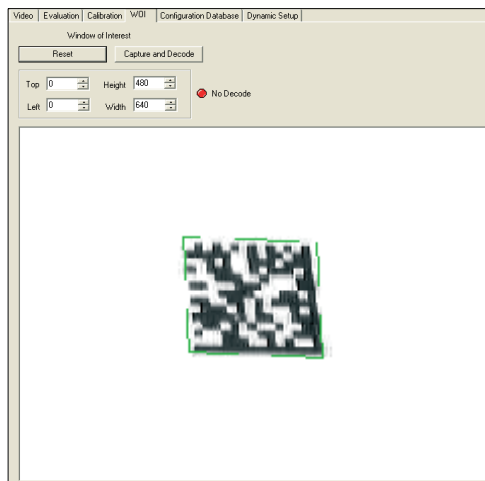
Hinweis: Sie können die Größe des Bilds verändern, indem Sie im **ESP**-Fenster in die untere rechte Ecke klicken und entsprechend ziehen. Diese Funktion ist nützlich, wenn sehr kleine Symbole eingelesen werden.

2. Bewegen Sie den Cursor mit Click & Drag über das Symbol, das Sie zum Einlesen isolieren möchten.

Daraufhin wird der Umgebungsbereich schwarz.

Mit Hilfe der Anfasser entlang des Bildbereichs, den Sie gerade ausgewählt haben, können Sie die Größe des Window of Interest verändern. Sie können auch in die Mitte des Window of Interest klicken und es verschieben.

3. Testen Sie die neuen Einstellungen im **Read Rate Mode**.



Hinweis: Um das Window of Interest zu entfernen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Reset** oder an eine beliebige Stelle im WOI-Fenster.

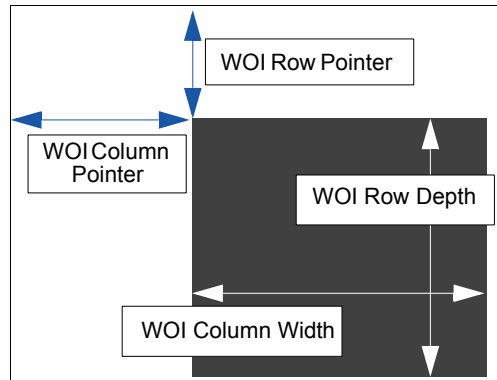
Beachten Sie, dass nicht alle Pixel im WOI als schwarz definiert sind.

Weil der Scanner in einem kleineren Fenster viel weniger Verarbeitungsaufwand hat, nimmt die Lesegeschwindigkeit in der Regel stark zu. Ein möglicher Nachteil ist allerdings, dass bei einem kleineren Fenster unter Umständen ein Symbol ausgelassen wird. Achten Sie darauf, dass das WOI immer groß genug ist, damit zufällige Bewegungen der Symbole im Sichtfeld kein Problem darstellen.

Window of Interest über serielle Befehle

Sie können die genaue Größe und Position des WOI innerhalb des Bildbereichs numerisch in Pixel festlegen.

Aus der Abbildung rechts geht hervor, wo sich die Startposition der Zeilen- und Spaltenwerte befinden müssen und wie die Spaltentiefe und die Zeilenbreite zu messen sind.



Top (Row Pointer)

Definition: Hier legen Sie die Zeilenposition des oberen linken Ausgangspunkts des Fensters fest.

Serieller Befehl: <K516,row pointer,column pointer,row depth,column width>

Standard: 0

Optionen: 0 bis 480

Left (Column Pointer)

Definition: Hier legen Sie die Spaltenposition des oberen linken Ausgangspunkts des Fensters fest.

Serieller Befehl: <K516,row pointer,column pointer,row depth,column width>

Standard: 0

Optionen: 0 bis 640

Height (Row Depth)

Definition: Hier legen Sie die Größe des Fensters in Zeilen fest. Der Maximumwert ist definiert als die maximale Zeilengröße des Bildsensors abzüglich des Werts für **Top**.

Serieller Befehl: <K516,row pointer,column pointer,row depth,column width>

Standard: 0

Optionen: 3 bis (480 - Zeilenwert)

Width (Column Width)

Definition: Hier legen Sie die Spaltenposition des oberen linken Ausgangspunkts des Fensters fest.

Serieller Befehl: <K516,row pointer,column pointer,row depth,column width>

Standard: 0

Optionen: 8 bis (640 - Spaltenwert)

Configuration Database

Mit der Konfigurationsdatenbank kann der Anwender mehrere Konfigurationsprofile verwalten. Dieses Tool ist gedacht für Anwendungen, in denen nacheinander verschiedene komplexe Scannerkonfigurationen angewendet werden müssen. Außerdem sind weitaus komplexere Vorgänge möglich als mit nur einem Konfigurationsparametersatz.

In Kapitel 11, **Configuration Database**, finden Sie ausführliche Informationen zu diesem Thema.

Video | Evaluation | Calibration | W/OI | Configuration Database | Dynamic Setup

Active Indexes: 5

Capture Settings << W/OI ROI >>

Capture Index, Shutter Speed, Gain, Sub-sampling, Row Pointer, Column Pointer, Row Depth, Column Width

Processing Settings

Threshold Mode, Fixed Threshold Value, Processing Mode, Narrow Margins, Background, Symbol Type

Current: 30, 20, Disabl, 0, 0, 480, 640, ...

	Capture Index	Shutter Speed	Gain	Sub-sampling	Row Pointer	Column Pointer	Row Depth	Column Width	Threshold Mode	Fixed Threshold Value	Processing Mode	Narrow Margins	Background	Symbol Type	
1	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
2	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
3	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
4	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
5	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
6	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
7	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
8	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
9	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
10	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test

☒ Capture for Every Index ☐ Show Database Index in Output

Calibrate... Receive Settings Send Settings Load Current To Index Load Index To Current

Ansicht "Configuration Database", 5 Active Indexes, Capture Settings markiert

Dynamic Setup

Mit "Dynamic Setup" können Sie die Bilderfassungsdauer während eines Lesezyklus berechnen. Ohne richtige Zeiteinstellungen kann der Scanner nicht alle Symbole in einem Lesezyklus dekodieren. Mit einem externen Trigger werden Bilderfassungen aktiviert, so dass der Anwender zeitliche Anpassungen vornehmen kann, wenn ein Erfassungsereignis eintritt.

The screenshot shows the 'Dynamic Setup' window of a scanner software. It features a central video feed area displaying a barcode. To the right of the video feed is a vertical blue progress bar representing the 'Read Rate', with '100%' at the top and '0%' at the bottom. Below the video feed are three spinners for 'Capture #', 'Number of Captures', and 'Number of Symbols'. Below these are a 'Delay (Sec)' field showing '0.066464', a 'Delay Adjustment' section with 'Coarse' and 'Fine' radio buttons, and a horizontal slider with 'Decrease' and 'Increase' labels. Callout boxes provide detailed instructions for each of these controls.

Der Anwender kann mit diesen Up-/Down-Feldern **Capture #**, **Number of Captures** und **Number of Symbols** steuern.

Der Anwender kann mit diesen Steuerungselementen **Capture #**, **Number of Captures** und **Number of Symbols** verändern.

Der Anwender kann mit dem Schieberegler **Delay Adjustment** die Zeitverzögerung zwischen den Bilderfassungen in einem Lesezyklus ganz präzise festlegen. Die Verzögerungswerte werden in dem Feld über dem Schieberegler in Sekunden angezeigt. Mit den Optionen **Coarse** und **Fine Delay Adjustment** können Sie festlegen, ob die Anpassung in kleinen oder großen Schritten erfolgen soll.

Read Rate wird grafisch in Echtzeit dargestellt, wenn der Anwender Änderungen hinsichtlich der Zeitverzögerung zwischen den Bilderfassungen vornimmt.

Pixel Sub-Sampling

Definition: Die Kamera kann so eingestellt werden, dass die Pixel in einem bestimmten Bild zusammengefasst werden. Für die Pixelkomprimierung stehen die Optionen 4:1 oder 16:1 zur Verfügung. Diese Verhältniswerte stehen für die Komprimierungsrate.

Verwendung: **<K542,sub-sampling>**

Standard: **Disabled**

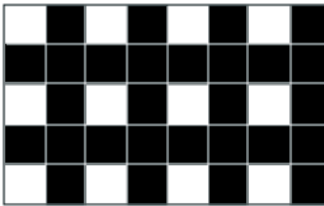
Optionen: **0 = Disabled**

1 = 4:1

2 = 16:1

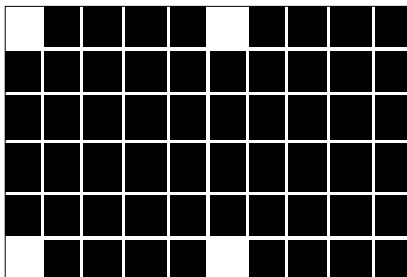
4:1

Bei dieser Komprimierung werden immer 4 Pixel zu 1 Pixel zusammengefasst. Das Bild wird vertikal im Verhältnis 2:1 und horizontal ebenfalls im Verhältnis 2:1 komprimiert, das ergibt eine kombinierte Komprimierung im Verhältnis 4:1. Ein Bild mit den Maßen 640 x 480 wird auf 320 x 240 skaliert.



16:1

Bei dieser Komprimierung werden immer 16 Pixel zu 1 Pixel zusammengefasst. Das Bild wird vertikal im Verhältnis 4:1 und horizontal ebenfalls im Verhältnis 4:1 komprimiert, das ergibt eine kombinierte Komprimierung im Verhältnis 16:1. Ein Bild mit den Maßen 640 x 480 wird auf 160 x 120 skaliert.



Camera

In der Regel ergeben sich die Kameraparameter aus der Kalibrierung und müssen daher vom Anwender nicht unbedingt verändert werden.

Optik

Beim FIS-0004 Scanner gibt es zwei verschiedene optische Konfigurationen: **Standard Density** und **Low Density**. In den folgenden Abschnitten erfahren Sie, welche Kamerawerte für die Optik Ihres Scanners in Frage kommen.

FIS-0004 Standard Density (HD 1.0 mm Optik), 3" Brennweite

Shutter Speed

Verwendung: Kürzere Verschlusszeiten verhindern das Risiko von Ausblühungen und Farbsäumen (Blurring) in schnelleren Anwendungen.
Längere Verschlusszeiten eignen sich für langsame, kontrastarme Anwendungen.

Definition: Mit diesem Wert wird die Belichtungszeit für die Pixel des Bildsensors festgelegt. Die Einstellung der Verschlusszeit im Verhältnis zur Geschwindigkeit des Objekts ist kritisch. Wenn für die Erfassung schneller Objekte eine lange Verschlusszeit festgelegt wird, ist das Bild verwaschen und unscharf. Je kürzer die Verschlusszeit ist, desto mehr Licht und Verstärkung (Gain) sind erforderlich, weil die Belichtungszeit der Pixel abnimmt.

Serieller Befehl: <K541,shutter speed,gain>

Standard: 30 (1/30 s)

Optionen: 15 bis 12.500

Gain

Verwendung: Kann verwendet werden, um die Pixelgrauwerte so anzupassen, dass sie besser lesbar sind.

Definition: Hier legen Sie den Verstärkungswert für den Bildsensor fest. Diese Einstellung kann während der Autokalibrierung festgelegt werden (empfohlene Methode). Ein höherer Verstärkungswert erhöht die Helligkeit des Bilds, aber die visuelle Rauschunterdrückung des Systems ist nicht mehr so stark. Bevor die Gain-Einstellungen konfiguriert werden, sollte die gewünschte Verschlusszeit bereits feststehen. "Gain" sollte so konfiguriert werden, dass eine optimale Verschlusszeit erreicht wird.

Serieller Befehl: <K541,shutter speed,gain>

Standard: 20

Optionen: 0 bis 48

FIS-0004 Low Density (SD-Optik), 4" Brennweite

Shutter Speed

Verwendung: Kürzere Verschlusszeiten verhindern, dass die Bilder in schnelleren Anwendungen verwaschen sind.

Längere Verschlusszeiten eignen sich für langsame, kontrastarme Anwendungen.

Definition: Mit diesem Wert wird die Belichtungszeit für die Pixel des Bildsensors festgelegt. Die Einstellung der Verschlusszeit im Verhältnis zur Geschwindigkeit des Objekts ist kritisch. Wenn für die Erfassung schneller Objekte eine lange Verschlusszeit festgelegt wird, ist das Bild verwaschen und unscharf. Je kürzer die Verschlusszeit ist, desto mehr Licht und Verstärkung (Gain) sind erforderlich, weil die Belichtungszeit der Pixel abnimmt.

Serieller Befehl: <K541,shutter speed,gain>

Standard: 150 (1/150 s)

Optionen: 15 bis 12.500

Gain

Verwendung: Kann verwendet werden, um die Pixelgrauwerte so anzupassen, dass sie besser lesbar sind.

Definition: Hier legen Sie den Verstärkungswert für den Bildsensor fest. Diese Einstellung kann während der Autokalibrierung festgelegt werden (empfohlene Methode). Ein höherer Verstärkungswert erhöht die Helligkeit des Bilds, aber die visuelle Rauschunterdrückung des Systems ist nicht mehr so stark. Bevor die Gain-Einstellungen konfiguriert werden, sollte die gewünschte Verschlusszeit bereits feststehen. "Gain" sollte so konfiguriert werden, dass eine optimale Verschlusszeit erreicht wird.

Serieller Befehl: <K541,shutter speed,gain>

Standard: 20

Optionen: 0 bis 48

Focal Distance

Definition: Mit diesem Befehl wird die werkseitig eingestellte Brennweite des Scanners zurückgegeben.

Serieller Befehl: <**K525,focal distance (read only)**>

Standard: Standard Density = **300** (3")

Low Density = **400** (4")

Optionen: N/A

Focal Distance Table (Read Only)

Number of Focal Distances

Definition: Hier wird die Anzahl der vom Scanner unterstützten Brennweiten angegeben.

Serieller Befehl: <**K526**,*number of focal distances*,*focal distance*>

Standard: **1**

Optionen: N/A (Brennweite ist werkseitig eingestellt)

Focal Distance

Definition: Mit diesem Befehl wird die werkseitig eingestellte Brennweite des Scanners zurückgegeben.

Serieller Befehl: <**K526**,*number of focal distances*,**focal distance**>

Standard: Werkseitig eingestellte Brennweite

Optionen: N/A

Threshold Mode

2 = Cycle Fixed

Threshold Value

Optionen: 0 bis 255

Cycle Min

Wichtig: "Cycle Min" muss einen kleineren numerischen Wert als "Cycle Max" haben.

Cycle Max

Definition: Endwert im "Cycle Mode".

Serieller Befehl: <**K512**,threshold mode,threshold value,cycle min,**cycle max**,cycle step>

Standard: **255**

Optionen: 0 bis 255

Wichtig: "Cycle Max" muss einen größeren numerischen Wert als "Cycle Min" haben.

Cycle Step

Definition: Numerischer Wert eines Schritts im "Cycle Mode".

Serieller Befehl: <**K512**,threshold mode,threshold value,cycle min,cycle max,**cycle step**>

Standard: **10**

Optionen: 0 bis 255

Number of Symbols in Field of View

Definition: Mit diesem Befehl kann der Anwender die Funktionsweise von **FLM** entsprechend den Kandidaten im Sichtfeld festlegen.

Serieller Befehl: <**K518,number of symbols in field of view**>

Standard: **0**

Optionen: **0 = Any number of symbols**

1 = One symbol

2 = More than one symbol

Hinweis: Wenn für die Anzahl der Symbole im Sichtfeld 1 eingestellt ist, ist bei PDF417 und MicroPDF417 Folgendes möglich: Das komplette Bild wird auf verschiedene Auflösungen reduziert, um die Dekodiergeschwindigkeit zu erhöhen. Ein Code kann dekodiert werden durch Teile dieser Bilder mit verschiedenen Auflösungen.

Hinweis: Diese Variable wird im **Fast Linear Mode** verwendet. **FLM** betrachtet normalerweise das gesamte Bild als einen Kandidaten, aber wenn für **Number of Symbols in Field of View** 2 eingestellt ist, versucht **FLM** zunächst, die Kandidaten zu lokalisieren und dann zu dekodieren. Die Symbole dürfen nicht nacheinander kommen, sondern müssen sich parallel zueinander befinden.

Image Processing Timeout

Achtung: Image Processing Timeout kann negative Auswirkungen auf die Qualität der Lesungen haben, wenn dieser Wert nicht richtig eingestellt ist.

Verwendung: Wird für schnellere Anwendungen verwendet, in denen die Bildverarbeitungszeit so lange ist, dass nicht alle erfassten Bilder verarbeitet werden können.

Definition: Hier legen Sie die maximale Dauer für die Verarbeitung eines erfassten Bilds fest. Wenn diese Zeit überschritten ist, wird die Bildverarbeitung abgebrochen. Dieser Timeout funktioniert sowohl im **Rapid Capture**- als auch im **Continuous Capture**-Modus und gilt auch für die Configuration Database.

Serieller Befehl: <**K245,image processing timeout**>

Standard: **5.000 ms** (5 s)

Optionen: 1 bis 65535 (in Schritten von 1 ms)

Hinweise:

- Die Timeout-Dauer beinhaltet nicht die Erfassungszeit.
- Wenn es während der Verarbeitung zu einem Timeout kommt und keine Symbole im Sichtfeld dekodiert wurden, wird das Bild als NOREAD gewertet. Aus diesem Grund sollte eine längere Timeout-Dauer ausprobiert werden, um sicherzustellen, dass das Symbol erfolgreich dekodiert wird.

Damaged Symbol

Verwendung: Diese Funktion wird bei stark beschädigten Symbolen verwendet, deren Finder-Pattern oder Clock-Pattern verzerrt ist, deren Randbereiche verzerrt sind oder auf einer oder auf beiden Seiten fehlen, oder bei denen Datenbereiche beschädigt sind.

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, unternimmt der Scanner zusätzliche Versuche, das Symbol zu dekodieren, und probiert zu diesem Zweck verschiedene Verfahren aus.
Aufgrund der Komplexität des hierfür erforderlichen Algorithmus wird die Dekodierzeit durch diese Funktion erheblich länger.

Verwendung: **<K519,damaged symbol status>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

IP Mode

Definition: Bei **Standard** wird zur Lokalisierung 1/8 (jedes 8. Pixel), 1/8 Umrandung und 1/4 Binär (jedes 4. Pixel eines Schwarzweißbilds) verwendet. Wenn "Narrow Margin" aktiviert ist, sollten Sie es gegebenenfalls mit 2 x 1/8 Binär versuchen.

Es gelten folgende Bedingungen:

- Wenn nur lineare Symbolgien aktiviert sind, wird nur 1/8 und 1/8 Umrandung verwendet.
- Wenn alle linearen Symbolgien und "Damaged Symbol" deaktiviert sind, wird 1/8 Umrandung übergangen.
- Wenn die Anzahl der dekodierten Symbole nicht mit der vom Benutzer festgelegten Anzahl übereinstimmt, löscht der Scanner die dekodierten Symbole und fährt mit dem nächsten Bild fort.

Verwendung: <K527,IP Mode,FLM direction>

Standard: **Standard**

Optionen: **0 = Standard** 1 = Fast Linear Mode

Fast Linear Mode (FLM) Direction

Definition: In diesem Modus wird vorausgesetzt, dass das gesamte Bild ein Kandidat ist, so dass der Scanner das Bild horizontal oder vertikal einliest. Wenn die Anzahl der Symbole im Sichtfeld (<K518>) auf 2 gesetzt ist, wird im **Fast Linear Mode** versucht, zuerst die Kandidaten zu lokalisieren und dann zu dekodieren. Die Symbole dürfen nicht nacheinander kommen, sondern müssen sich parallel zueinander befinden.

Verwendung: <K527,IP Mode,FLM direction>

Standard: **Auto**

Optionen: **0 = Both** 1 = Horizontal
2 = Vertical

Both

Der Scanner versucht, die Symbole horizontal und vertikal einzulesen. Das Gerät entscheidet anhand der Abmessungen des Window of Interest, welche Richtung zuerst verarbeitet werden soll. Wenn das WOI z. B. höher als breiter ist, versucht der Scanner, zuerst vertikal einzulesen, und wenn keine Dekodierung stattfindet, versucht er es horizontal.

Horizontal

Mit dieser Einstellung wird der Scanner gezwungen, horizontal einzulesen.

Vertical

Mit dieser Einstellung wird der Scanner gezwungen, vertikal einzulesen.

Hollow Mode

Verwendung: Hier können Sie festlegen, welche Data Matrix-Elemente verarbeitet werden sollen.

Definition: Wenn hier **Regular Elements** eingestellt ist, dekodiert der Scanner Data Matrix-Symbole mit ausgefüllten Elementen, aber nicht mit leeren Elementen. Ist **Hollow Elements** eingestellt, dekodiert der Scanner Data Matrix-Symbole mit eingerahmten leeren Elementen, aber nicht mit ausgefüllten Elementen.

Serieller Befehl: <**K517**, **hollow mode status**>

Standard: **Regular Elements**

Optionen: **0 = Regular Elements** 1 = Hollow Elements

Unten ist ein Data Matrix-Symbol mit leeren Elementen abgebildet.



Mirrored Image

Verwendung: Aktivieren Sie diese Einstellung, wenn der Scanner gespiegelte Bilder einlesen soll (wenn ein Umlenkspiegel verwendet wird).

Definition: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird ein gespiegeltes Bild des Symbols ausgegeben.

Serieller Befehl: <K514,mirrored image>

Standard: **Both**

Optionen: 0 = Regular Image 1 = Mirrored Image

**2 = Both (auto-detect
normal/mirrored)**

Regular Image

Wenn **Regular Image** aktiviert ist, werden die Bilder so verarbeitet, wie sie erfasst wurden.

Mirrored Image

Ist **Mirrored Image** aktiviert, werden die Bilder als Spiegelung des erfassten Bilds verarbeitet.

Both

Wenn **Both** aktiviert ist, werden normale und gespiegelte Bilder verarbeitet.

Optionen: 0 = Off 1 = Low
2 = Medium 3 = High

11 Configuration Database

Inhalt

Configuration Database über serielle Befehle	11-2
Number of Active Indexes	11-3
Configuration Database Status.....	11-4
Database Mode	11-9
Save Current Settings to Configuration Database.....	11-14
Load Current Settings from Configuration Database.....	11-15
Request Selected Index Settings	11-16
Request All Configuration Database Settings	11-17

In diesem Kapitel geht es um die verschiedenen Erfassungs- und Verarbeitungseinstellungen, mit denen Sie die Leistung des FIS-0004 Scanners in Ihrer Anwendung anpassen können.

Configuration Database über serielle Befehle

Number of Active Indexes	<K252,number of active database settings>
Configuration Database Status	<K255,index,shutter speed,gain,focal distance,digital zoom,row pointer,column pointer,row depth,column width,threshold mode,fixed threshold value,processing mode,background color,narrow margins,symbology type>
Save Current Settings to Database	<K255+,index>
Load Current Settings from Database	<K255-,index>
Request Selected Index Settings	<K255?,index>
Request All Database Settings	<K255?>
Database Mode	<K256,switch mode,frame count/time,image process looping,image dimensions>

Number of Active Indexes

Verwendung: Wird in Anwendungen verwendet, bei denen mehrere komplexe Scannerkonfigurationen nacheinander angewendet werden müssen. Mit mehreren aktiven Datenbankindizes können Sie Konfigurationsprofile verketteten und weitaus komplexere Prozesse ablaufen lassen, als dies mit nur einem Konfigurationsparametersatz möglich wäre.

Definition: Mit dieser Funktion können Sie die Anzahl der Datensätze (Einstellungsgruppen) festlegen, die automatisch während des Lesezyklus verwendet werden. Wenn für **Number of Active Indexes** 0 eingestellt ist, werden nur die aktuellen Scannereinstellungen verwendet und keine Datenbankeinstellungen.

Serieller Befehl: **<K252,number of active indexes>**

Standard: **0** (deaktiviert)

Optionen: 0 bis 10

Über ESP

Klicken Sie auf den Pfeil im Dropdown-Menü **Active Indexes** und wählen Sie aus, wie viele Datenbankindexe während des Lesezyklus verwendet werden sollen (0 bis 10).

The screenshot shows the 'Configuration Database' tab with the 'Active Indexes' dropdown set to 5. Below it is a table of active indexes and their settings.

Index	Column Pointer	Row Depth	Column Width	Threshold Mode	Fixed Threshold Value	Processing Mode	Narrow Margins	Background	Symbol Type
1	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti 128 Stand Disabl White Disabled Test
2	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti 128 Stand Disabl White Disabled Test
3	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti 128 Stand Disabl White Disabled Test
4	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti 128 Stand Disabl White Disabled Test
5	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti 128 Stand Disabl White Disabled Test
6	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti 128 Stand Disabl White Disabled Test
7	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti 128 Stand Disabl White Disabled Test
8	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti 128 Stand Disabl White Disabled Test
9	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti 128 Stand Disabl White Disabled Test
10	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti 128 Stand Disabl White Disabled Test

At the bottom, there are checkboxes for 'Capture for Every Index' (checked) and 'Show Database Index in Output' (unchecked), along with buttons for 'Calibrate...', 'Receive Settings', 'Send Settings', 'Load Current To Index', and 'Load Index To Current'.

Configuration Database Status

Index

Verwendung Wird verwendet in Anwendungen, bei denen mehrere komplexe Scannerkonfigurationen nacheinander angewendet werden müssen. Mit mehreren Datenbankindexen können Sie Konfigurationsprofile verketteten und weitaus komplexere Prozesse ablaufen lassen, als dies mit nur einem Konfigurationsparametersatz möglich wäre.

Definition: Hier wird festgelegt, welcher Datenbankindex verwendet wird.

Serieller <**K255,index**, shutter speed, gain, sub-sampling, row pointer, column

Befehl: pointer, row depth, column width, threshold mode, fixed threshold value, processing mode, narrow margins, background color, symbology type>

Optionen: 1 bis 10

Shutter Speed

Serieller <**K255,index**, shutter speed, **gain**, sub-sampling, row pointer, column

Befehl: pointer, row depth, column width, threshold mode, fixed threshold value, processing mode, narrow margins, background color, symbology type>

Standard: **250**

Optionen: 15 bis 15.000

Gain

Serieller <**K255,index**, shutter speed, **gain**, sub-sampling, row pointer, column

Befehl: pointer, row depth, column width, threshold mode, fixed threshold value, processing mode, narrow margins, background color, symbology type>

Standard: **20**

Optionen: 0 bis 48

Pixel Sub-Sampling

Serieller <**K255,index**, shutter speed, gain, **sub-sampling**, row pointer, column

Befehl: pointer, row depth, column width, threshold mode, fixed threshold value, processing mode, narrow margins, background color, symbology type>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = 4:1 2 = 16:1

Wichtig: Die Pixelkomprimierung hat keine Wirkung, wenn der **Image Dimension**-Modus als **Region of Interest** im **Database Mode**-Befehl konfiguriert ist. Das liegt daran, dass die **Window of Interest**-Kameraeinstellungen von der Software anhand der **Region of Interest**-Konfiguration bestimmt werden. Für die Pixelkomprimierung macht es keinen Sinn, die Verarbeitungsgeschwindigkeit zu erhöhen, wenn ROI eingestellt ist, weil die Bildgröße erhöht werden müsste, damit eine Pixelkomprimierung möglich ist.

Row Pointer

Definition: Die Einstellungen für die Bildgröße können auf ein Window of Interest (WOI) oder eine Region of Interest (ROI) festgelegt werden, je nachdem, welcher "Image Dimension Mode" mit dem **Database Mode**-Befehl festgelegt wurde.

Serieller Befehl: *<K255,index,shutter speed,gain,sub-sampling,row pointer,column pointer,row depth,column width,threshold mode,fixed threshold value,processing mode,narrow margins,background color,symbology type>*

Standard: 0

Optionen: 0 bis (480 - Zeilentiefe)

Column Pointer

Definition: Die Einstellungen für die Bildgröße können auf ein Window of Interest (WOI) oder eine Region of Interest (ROI) festgelegt werden, je nachdem, welcher "Image Dimension Mode" mit dem **Database Mode**-Befehl festgelegt wurde.

Serieller Befehl: *<K255,index,shutter speed,gain,sub-sampling,row pointer,column pointer,row depth,column width,threshold mode,fixed threshold value,processing mode,narrow margins,background color,symbology type>*

Standard: 0

Optionen: 0 bis (640 - Spaltenbreite)

Row Depth

Definition: Die Einstellungen für die Bildmaße können als Window of Interest oder Region of Interest angewendet werden, je nachdem, welcher "Image Dimension Mode" mit dem **Database Mode**-Befehl festgelegt wurde.

Serieller Befehl: *<K255,index,shutter speed,gain,sub-sampling,row pointer,column pointer,row depth,column width,threshold mode,fixed threshold value,processing mode,narrow margins,background color,symbology type>*

Standard: 480

Optionen: 3 bis (480 - Zeilenwert)

Column Width

Definition: Die Einstellungen für die Bildmaße können als Window of Interest oder Region of Interest angewendet werden, je nachdem, welcher "Image Dimension Mode" mit dem **Database Mode**-Befehl festgelegt wurde.

Serieller Befehl: *<K255,index,shutter speed,gain,sub-sampling,row pointer,column pointer,row depth,column width,threshold mode,fixed threshold value,processing mode,narrow margins,background color,symbology type>*

Standard: 640

Optionen: 8 bis (640 - Spaltenwert)

Threshold Mode

Serieller <**K255**,index,shutter speed,gain,sub-sampling,row pointer,column pointer,row
Befehl: depth,column width,**threshold mode**,fixed threshold value,processing
mode,narrow margins,background color,symbology type>

Standard: **Adaptive**

Optionen: **0 = Adaptive** 1 = Fixed

Fixed Threshold Value

Serieller <**K255**,index,shutter speed,gain,sub-sampling,row pointer,column pointer,row
Befehl: depth,column width,threshold mode,**fixed threshold value**,processing mode,narrow
margins,background color,symbology type>

Standard: **128**

Optionen: 0 bis 255

Processing Mode

Serieller <**K255**,index,shutter speed,gain,sub-sampling,row pointer,column pointer,row
Befehl: depth,column width,threshold mode,fixed threshold value, **processing mode**,narrow
margins,background color,symbology type>

Standard: **Standard**

Optionen: **0 = Standard** 1 = Fast Linear Mode

Narrow Margins

Serieller <**K255**,index,shutter speed,gain,sub-sampling,row pointer,column pointer,row
Befehl: depth,column width,threshold mode,fixed threshold value,processing mode, **narrow
margins**,background color,symbology type>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Background Color

Serieller <**K255**,index,shutter speed,gain,sub-sampling,row pointer,column pointer,row
Befehl: depth,column width,threshold mode,fixed threshold value,processing mode,narrow
margins,**background color**,symbology type>

Standard: **White**

Optionen: **0 = White** 1 = Black

Symbology Type

Definition: Mit diesem Feld kann der Anwender die Datenbank so konfigurieren, dass für ausgewählte Datenbankindexe bestimmte Symbologien aktiviert werden. Symbologiespezifische Parameter müssen mit dem entsprechenden Symbologiebefehl konfiguriert werden.

Wenn z. B. Code 128 mit fester Länge erforderlich ist, muss dieser zunächst mit dem Code 128-Befehl eingerichtet werden: **<K474>**.

Um eine bestimmte Symbologie auszuwählen, fügen Sie einfach den Zahlenwert für die betreffende Symbologieart hinzu.

Beispiele:

Wenn Data Matrix und Code 39 erforderlich sind, sieht der Parameter so aus: $2 + 16 =$ **18**.

Wenn I 2/5, BC412 und RSS Limited erforderlich sind, sieht der Parameter folgendermaßen aus: $128 + 2048 + 16384 =$ **18560**.

Serieller Befehl: **<K255,index,shutter speed,gain,sub-sampling,row pointer,column pointer,row depth,column width,threshold mode,fixed threshold value,processing mode,narrow margins,background color,symbology type>**

Standard: **Disabled**

Disabled

Wenn **Symbology Type** deaktiviert ist, greift die Datenbank auf die aktuellen **Symbology Type**-Einstellungen zurück, wenn es um die Bestimmung der aktiven Symbologien geht.

Any Symbology Type (Add 1)

Alle Symbologien sind aktiviert, wenn dieser Datenbankindex verwendet wird.

Data Matrix (Add 2)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist Data Matrix für diesen Datenbankindex aktiv.

Wichtig: Der ECC-Level *muss* mit Hilfe des Data Matrix-Befehls **<K479>** konfiguriert werden. Wenn kein ECC-Level konfiguriert wurde, dekodiert der Scanner keine Data Matrix-Symbole.

QR Code (Add 4)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist QR Code für diesen Datenbankindex aktiv.

Code 128 (Add 8)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist Code 128 für diesen Datenbankindex aktiv.

Code 39 (Add 16)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist Code 39 für diesen Datenbankindex aktiv.

Codabar (Add 32)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist Codabar für diesen Datenbankindex aktiv.

Code 93 (Add 64)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist Code 93 für diesen Datenbankindex aktiv.

Interleaved 2 of 5 (Add 128)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist Interleaved 2 of 5 für diesen Datenbankindex aktiv.

UPC/EAN (Add 256)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist UPC/EAN für diesen Datenbankindex aktiv.

PDF417 (Add 512)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist PDF417 für diesen Datenbankindex aktiv.

MicroPDF417 (Add 1024)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist MicroPDF417 für diesen Datenbankindex aktiv.

BC412 (Add 2048)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist BC412 für diesen Datenbankindex aktiv.

RSS-14 (Add 8192)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist RSS-14 für diesen Datenbankindex aktiv.

Wichtig: Wenn gestapelte und nicht gestapelte Symbole eingelesen werden müssen, muss der RSS-14-Befehl wie folgt konfiguriert werden: **<K482,2>**. Wenn der RSS-14-Statusparameter im **<K482>**-Befehl auf DISABLED oder ENABLED gesetzt ist, liest der Scanner nur nicht gestapelte RSS-14-Symbole ein.

RSS Limited (Add 16384)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist RSS Limited für diesen Datenbankindex aktiv.

RSS Extended (Add 32768)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, ist RSS Extended für diesen Datenbankindex aktiv.

Wichtig: Wenn gestapelte und nicht gestapelte Symbole eingelesen werden müssen, muss der RSS Extended-Befehl wie folgt konfiguriert werden: **<K484,2>**. Wenn der RSS Extended-Statusparameter im **<K484>**-Befehl auf DISABLED oder ENABLED gesetzt ist, liest der Scanner nur nicht gestapelte RSS Extended-Symbole ein.

Database Mode

Switch Mode

Definition: Hier wird festgelegt, bei welchem Ereignis der Scanner den nächsten Datenbankeintrag in die aktuellen, aktiven Einstellungen laden soll. Wenn **Frame Count/Time** abgelaufen und **Image Process Looping** aktiviert ist, werden die Änderungen an den Kameraeinstellungen, die in der nächsten Datenbank gespeichert sind, verwendet.

Hinweis: Das Bilderfassungseignis findet immer statt, wenn der erste Datenbankeintrag verwendet wird.

Hinweis: Die Einstellung unter **Switch Mode** wirkt sich nicht auf den **Rapid Capture Mode** aus, der immer im **Number of Image Frames**-Modus mit der Bildanzahl **1** arbeitet.

Serieller Befehl: <K256,switch mode,frame count/time,image process looping,image dimensions>

Standard: 1

Optionen: 0 = Time **1 = Number of Image Frames**

Time

Wenn **Switch Mode** auf **Time** gesetzt ist, lädt der Scanner den nächsten Datenbankeintrag nach einem vordefinierten Zeitintervall in die aktuellen, aktiven Einstellungen. Der Timer fängt an zu laufen, sobald ein Datenbankeintrag verwendet wird. Wenn der Timer während eines Bilderfassungseignisses abläuft, fängt der Timer erst wieder von vorne an zu laufen, wenn der Datenbankeintrag hochgezählt und der neue Datenbankeintrag in die aktuellen, aktiven Einstellungen geladen wurde.

Number of Image Frames

Wenn **Switch Mode** auf **Number of Image Frames** gesetzt ist, wird der Datenbankeintrag hochgezählt, nachdem die vorher festgelegte Anzahl an Bilderfassungseignissen stattgefunden hat.

Frame Count/Time

Definition: Hier wird die **Anzahl der Bildframes** festgelegt, die erfasst werden müssen, oder aber die **Zeit**, die ablaufen muss, bis der Scanner den nächsten Datenbankeintrag lädt.

Serieller Befehl: <K256,switch mode,frame count/time,image process looping,image dimensions>

Standard: 1 (Bilder/ms)

Optionen: 1 bis 65535

Image Process Looping

Verwendung Wird in Anwendungen verwendet, in denen ein einzelnes erfasstes Bild : mehrere Male mit verschiedenen Bildverarbeitungs- und Dekodierparametern verarbeitet werden muss.

Serieller Befehl: <**K256**,switch mode,frame count/time,**image process looping**,image dimensions>

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Disabled

Wenn **Image Process Looping** auf **Disabled** gesetzt wird, wird bei jeder Datenbankkonfiguration ein Bild erfasst, unabhängig davon, ob die Kameraeinstellungen geändert wurden oder nicht.

Enabled

Wenn **Image Process Looping** auf **Enabled** gesetzt ist, wird der zuletzt erfasste Bildframe mit den neuen Bildverarbeitungs- und Dekodierparametern erneut verarbeitet. Wurden die Kameraeinstellungen seit dem letzten Erfassungsereignis nicht geändert, und wurde eine Datenbankkonfiguration in die aktuellen, aktiven Einstellungen geladen, wird kein neues Bild erfasst.

Hinweis: Eine Ausnahme ist der erste Datenbankindex: Wenn der erste Datenbankindex verwendet wird, wird immer ein neues Bild erfasst. Wenn eine Kameraeinstellung von einer Datenbankeinstellung zur nächsten geändert wurde, wird ein neues Bild erfasst. Würden z. B. alle Datenbankeinträge dieselben Kameraeinstellungswerte enthalten, hätten aber andere Bildverarbeitungs- und Dekodierparameter, würde ein Bildframe nur erfasst werden, wenn die erste Datenbankkonfiguration verwendet wird.

Image Dimensions

Definition: Hier wird festgelegt, wie die Parameter für die Bildgröße implementiert werden sollen.

Serieller Befehl: **<K256,switch mode,frame count/time,image process looping,image dimensions>**

Standard: **0**

Optionen: **0 = Window of Interest** 1 = Region of Interest

Window of Interest (WOI) über ESP

Wenn die Bildgröße (**Image Dimensions**) auf **Window of Interest** festgelegt wird, werden die *Kameraeinstellungen* über die "Image Dimension"-Datenbank parametrisiert. Diese bestimmen dann die Größe des aufzunehmenden Bilds.

Active Indexes: 5

Advanced Options...

Capture Settings << WOI ROI >>

Processing Settings

Index	Capture Index	Shutter Speed	Gain	Sub-sampling	Row Pointer	Column Pointer	Row Depth	Column Width	Threshold Mode	Fixed Value	Processing Mode	Narrow Margins	Background	Symbol Type
Current	30	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Code 39
1	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled Test
2	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled Test
3	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled Test
4	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled Test
5	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled Test
6	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled Test
7	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled Test
8	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled Test
9	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled Test
10	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled Test

☒ Capture for Every Index ☐ Show Database Index in Output

Calibrate... Receive Settings Send Settings Load Current To Index Load Index To Current

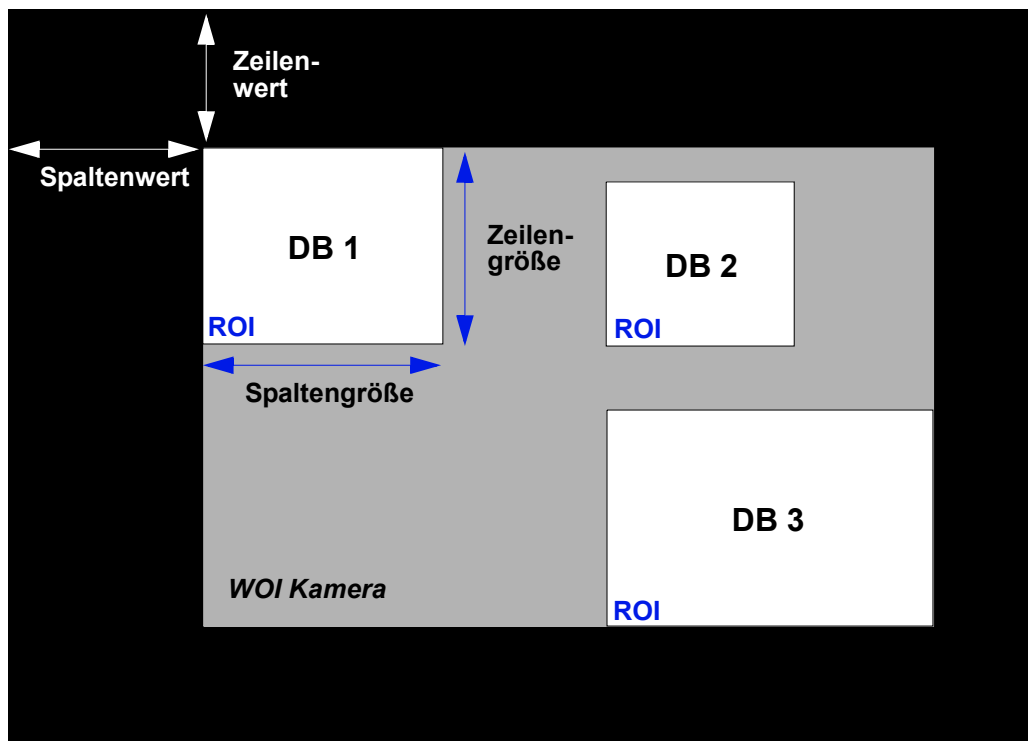
Die Kameraeinstellungen (**Capture Index, Shutter Speed, Gain, Sub-Sampling**) befinden sich in der linken Hälfte des markierten Bereichs.

Die Größenwerte des aufgenommenen Bilds (**Row Pointer, Column Pointer, Row Depth, Column Width**) befinden sich in der rechten Hälfte des markierten Bereichs.

Region of Interest (ROI)

Wenn die Bildgröße (**Image Dimensions**) auf "Region of Interest" festgelegt wird, werden die *Bildverarbeitungs- und Dekodiereinstellungen* über die "Image Dimension"-Datenbank parametrisiert. Diese bestimmen dann die Größe des aufzunehmenden Bilds.

ROI-Koordinatendaten basieren auf der Vollbildgröße. Das **WOI** des erfassten Bilds wird so konfiguriert, dass alle ROI-Einstellungen aus dem aktuellen, aktiven Datenbankeintrag übernommen werden. In dem folgenden Beispiel sind drei Datenbankeinstellungen aktiv, wobei jede eine andere ROI-Konfiguration hat. Die Koordinaten sind bezogen auf Punkt 0,0 des Vollbilds (640 x 480). In diesem Beispiel sind **DB1** und **DB3** ausschlaggebend für die Größe des WOI des erfassten Bilds, während sich DB2 nicht auswirkt. Das WOI des Bilds ist nicht konfigurierbar. Es wird automatisch von der Datenbank entsprechend den ROI-Einstellungen festgelegt.



Vollbildgröße (640 x 480)

Hinweis: Da es sich bei den ROI-Parametern nicht um eine Kameraeinstellung handelt, stellt ein Wechsel der ROI-Parameter von einem Index zu einem anderen *kein* Bilderfassungsereignis dar.

Diese Funktion sollte zusammen mit **Image Process Looping** verwendet werden, damit die verschiedenen Bereiche eines erfassten Bilds mit unterschiedlichen Bildverarbeitungs- und Dekodiereinstellungen verarbeitet werden können.

Wenn diese Funktion zusammen mit **Output Filtering** verwendet wird, können mehrere dekodierte Symbole in einem erfassten Bildframe entsprechend ihrer Position im Sichtfeld ausgegeben werden.

Region of Interest (ROI) über ESP

Wenn die Bildgröße (**Image Dimensions**) auf "Region of Interest" festgelegt wird, werden die *Bildverarbeitungs- und Dekodiereinstellungen* über die "Image Dimension"-Datenbank parametrisiert. Diese bestimmen dann die Größe des aufzunehmenden Bilds.

Video | Evaluation | Calibration | WOI | Configuration Database | Dynamic Setup

Active Indexes: 5

Advanced Options...

Capture Settings

Capture Index: 30 | Shutter Speed: 20 | Gain: Disabl | Sub-sampling: 0 | 0 | 480 | 640 | ...

Processing Settings

Threshold Mode: Adapti | Fixed Threshold Value: 128 | Processing Mode: Stand | Narrow Margins: Disabl | Background: White | Symbol Type: Code 39

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
2	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
3	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
4	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
5	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
6	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
7	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
8	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
9	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
10	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test

☒ Capture for Every Index
 ☐ Show Database Index in Output

Calibrate...
 Receive Settings
 Send Settings
 Load Current To Index
 Load Index To Current

Threshold Mode, Fixed Threshold Value, Processing Mode, Narrow Margins, Background und Code Type sind Processing Settings -Werte.

Save Current Settings to Configuration Database

Verwendung: Hier können die aktuellen, aktiven Konfigurationseinstellungen in einen ausgewählten Datenbankindex gespeichert werden.

Serieller Befehl: <K255+,index>

Beispiel:

<K255+,5>

Mit diesem Befehl könnten Sie die aktuellen, aktiven Konfigurationseinstellungen des Scanners in Datenbankindex 5 speichern.

Über ESP

The screenshot shows the 'Configuration Database' tab in the ESP software. The 'Active Indexes' dropdown is set to 5. The 'Capture Settings' section includes fields for Capture Index, Shutter Speed, Gain, Sub-sampling, Row Pointer, Column Pointer, Row Depth, and Column Width. The 'Processing Settings' section includes fields for Threshold Mode, Fixed Threshold Value, Processing Mode, Narrow Margins, Background, and Symbol Type. A table lists 10 indices, with index 1 selected. The 'Load Current To Index' button is highlighted with a blue arrow.

Index	Capture Index	Shutter Speed	Gain	Sub-sampling	Row Pointer	Column Pointer	Row Depth	Column Width	Threshold Mode	Fixed Threshold Value	Processing Mode	Narrow Margins	Background	Symbol Type	
1	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
2	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
3	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
4	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
5	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
6	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
7	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
8	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
9	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test
10	250	20	Disabl	0	0	480	640	...	Adapti	128	Stand	Disabl	White	Disabled	Test

☒ Capture for Every Index ☐ Show Database Index in Output

Calibrate... Receive Settings Send Settings Load Current To Index Load Index To Current

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Load Current to Index**, um die aktuellen Konfigurationsparameter des Scanners in den ausgewählten Datenbankindex zu speichern.

Load Current Settings from Configuration Database

Definition: Hier können die in einem ausgewählten Datenbankindex enthaltenen Konfigurationseinstellungen in die aktuellen, aktiven Konfigurationseinstellungen geladen werden.

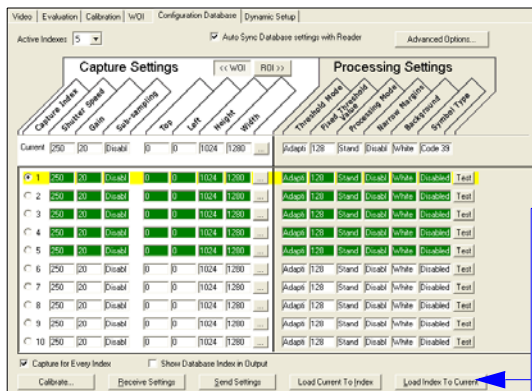
Serieller Befehl: <K255-,index>

Beispiel:

<K255-,5>

Mit diesem Befehl können Sie die in Datenbankindex 5 enthaltenen Konfigurationseinstellungen in die aktuellen, aktiven Konfigurationseinstellungen laden.

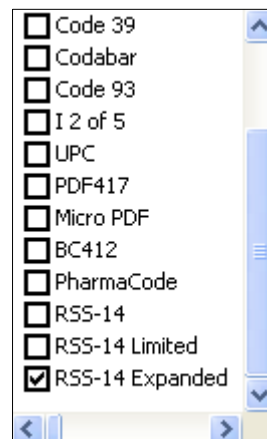
Load Current Settings from Configuration Database über ESP



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Load Index to Current**, um Konfigurationseinstellungen aus dem ausgewählten Index in die aktuellen, aktiven Einstellungen zu laden.

Hinweise zu "Symbol Type"

- Der **aktuelle** RSS Expanded-Status ändert sich nicht, wenn "Enabled (Stacked)" eingestellt ist und der RSS Expanded-Status in der **Datenbank** auf "Enabled" gesetzt ist.
- Der **aktuelle** RSS-14-Status ändert sich nicht, wenn "Enabled (Stacked)" eingestellt ist und der RSS Expanded-Status in der **Datenbank** auf "Enabled" gesetzt ist.
- Für den Data Matrix ECC-Level sind die **aktuellen** Einstellungen maßgeblich und nicht die **Datenbankeinstellungen**. Die Datenbank weiß also nicht, welcher ECC-Level aktiviert werden soll und hat keine Auswirkung auf die aktuellen Data Matrix ECC-Einstellungen.



Request Selected Index Settings

Definition: Gibt die Konfigurationseinstellungen für den ausgewählten Datenbankindex zurück.

Serieller Befehl: **<K255?,index>**

Beispiel:

<K255?,5>

Mit diesem Befehl würden die Konfigurationseinstellungen für Datenbankindex 5 zurückgegeben.

Request All Configuration Database Settings

Definition: Hier werden die Konfigurationseinstellungen für alle Indexe in der Konfigurationsdatenbank zurückgegeben.

Serieller Befehl: **<K255?>**

Beispiel:

<K255?>

Mit diesem Befehl werden die Konfigurationseinstellungen für alle 10 Datenbankindexe zurückgegeben.

12 Terminal

Inhalt

Terminalfenster	12-2
Find	12-3
Makros	12-4
Menüs des Terminalfensters	12-5

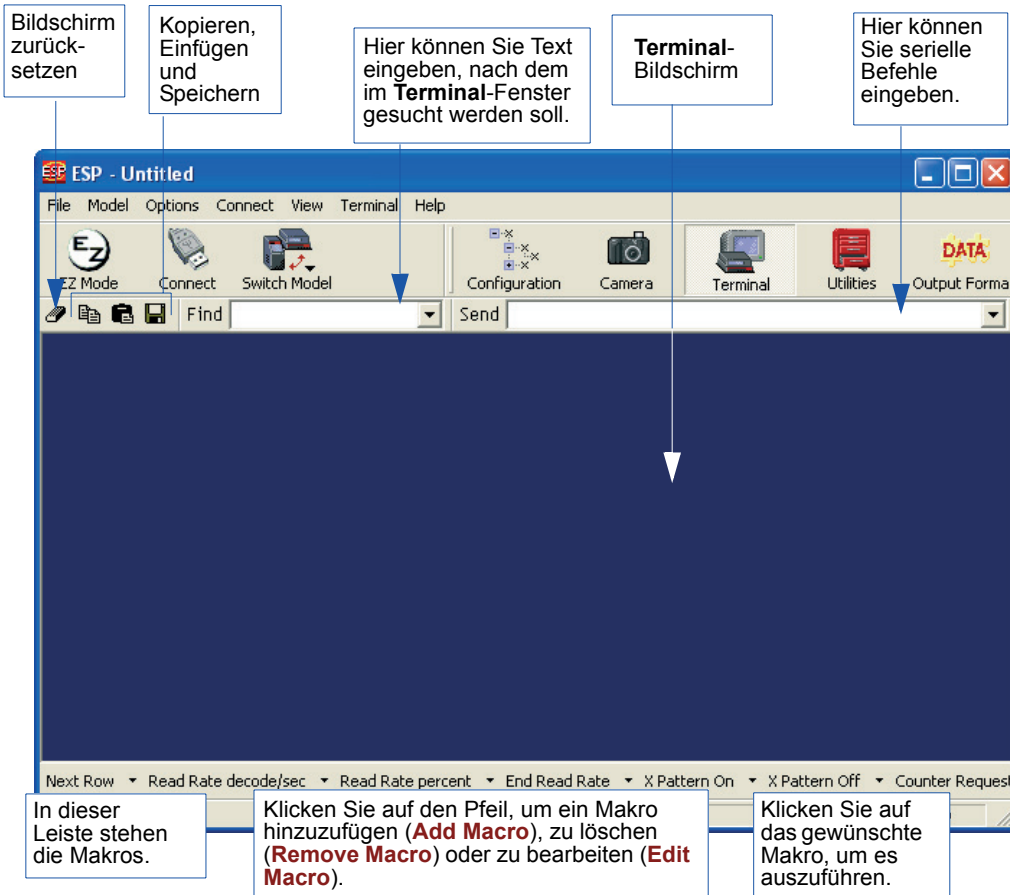
In diesem Kapitel werden das **Terminal**-Fenster und die Makrofunktionen in **ESP** erläutert.

Terminalfenster

Um das **ESP- Terminal** zu verwenden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Terminal**.



Daraufhin öffnet sich das folgende Fenster:



Über den **Terminal**-Bildschirm können Sie serielle Befehle an den Scanner senden, indem Sie Makros ausführen, Befehle kopieren und einfügen oder in das Textfeld **Send** eingeben.

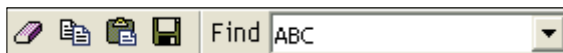
Auf dem **Terminal**-Bildschirm werden auch Symboldaten und Informationen vom Scanner angezeigt.

Sie können auch mit der rechten Maustaste in den **Terminal**-Bildschirm klicken, um ein Menü mit weiteren Optionen aufzurufen.

Find

Mit der **Find**-Funktion können Sie Textfolgen eingeben, nach denen im **Terminal**-Fenster gesucht werden soll. Beispiel: Es wurden mehrere Symbole eingescannt, die in der **Terminal**-Ansicht angezeigt werden. Sie möchten nun wissen, ob ein bestimmtes Symbol, dessen Daten mit ABC beginnen, eingelesen wurde.

1. Geben Sie in das Feld **Find** "ABC" ein.



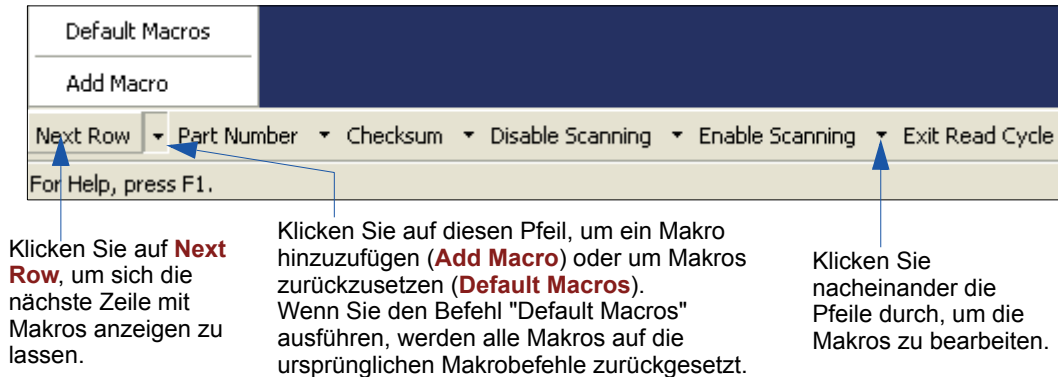
2. Drücken Sie **Enter**.

Die erste Fundstelle von "ABC" wird im **Terminal**-Fenster markiert.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Find** rechts neben dem Textfeld, um nach weiteren Fundstellen von "ABC" zu suchen.

Makros

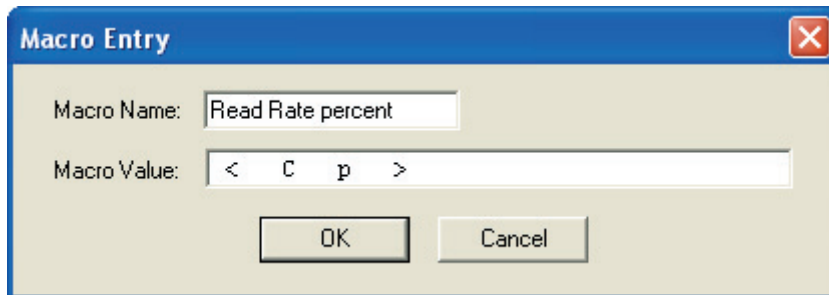
Makros können in einer Makroauswahlleiste gespeichert, in einem eigenen Fenster bearbeitet und durch Anklicken des Makronamens ausgeführt werden.



Wenn Sie auf den Makronamen klicken, wird das Makro im **Terminal**-Fenster ausgeführt. Wenn es sich dabei um einen Befehl handelt, wird dieser in dem Moment, in dem er angezeigt wird, zum Scanner gesendet.

Makro bearbeiten

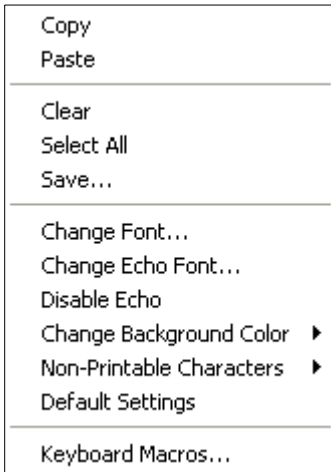
Wenn Sie auf den Pfeil neben einem Makro klicken und **Edit** auswählen, öffnet sich der folgende Dialog:



Sie können ein vorhandenes Makro bearbeiten oder in das Textfeld **Macro Name** einen neuen Makronamen eingeben und das Makro im Textfeld **Macro Value** definieren. Klicken Sie auf **OK**.

Menüs des Terminalfensters

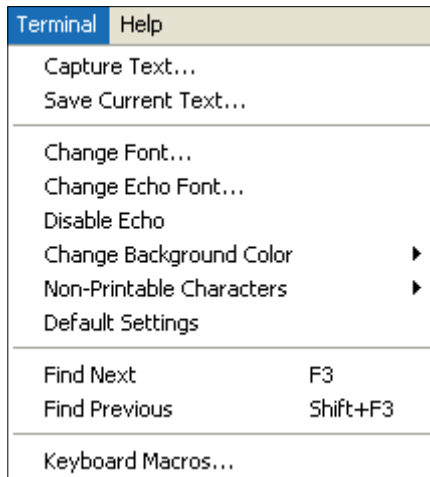
Wenn Sie mit der rechten Maustaste in das **Terminal**-Fenster klicken, wird das folgende Menü angezeigt:



- **Copy**: Markierten Text in die Zwischenablage kopieren.
- **Paste**: Text vom **Terminal** oder Computer einfügen.
- **Clear**: Sämtlichen Text im **Terminal**-Fenster löschen.
- **Select All**: Sämtlichen Text im **Terminal**-Fenster markieren.
- **Save...**: Es öffnet sich ein Dialog zum Auswählen des Speicherorts.
- **Change Font...**: Schriftart von Datentext ändern. Es öffnet sich ein Textdialog.

Dropdown-Menü "Terminal"

Das Dropdown-Menü **Terminal** verfügt über die Funktionen **Capture Text** und **Save Current Text** sowie über die oben definierten Funktionen.



- Mit **Capture** können Sie in Echtzeit Daten in einer Textdatei Ihrer Wahl speichern. Während des Speichervorgangs kann die Textdatei nicht geöffnet werden. Mit **Pause** können Sie den Speichervorgang unterbrechen bzw. mit **Stop** beenden und dann die Datei öffnen.
- Mit **Save Current Text...** können Sie sämtlichen Text im **Terminal**-Fenster in

13 Utilities

Inhalt

Serielle Utility-Befehle	13-2
Read Rate	13-4
Counters	13-5
Device Control	13-7
Master Database	13-8
Firmware.....	13-14
Bar Code Configuration Mode	13-17
Default/Reset/Save.....	13-18
Abfrage des Scannerstatus	13-20
Sonstige serielle Betriebsbefehle	13-22

Utility-Befehle sind ganz allgemein Befehle, die während des Scanbetriebs ausgeführt werden, um die Leserate zu prüfen oder festzulegen oder sonstige Aktionen im Zusammenhang mit der Scannerhardware auszuführen. Serielle Utility-Befehle werden nicht mit einem "K" oder einem numerischen Code eingeleitet, und es ist auch kein Initialisierungsbefehl (<A> und <Z>) erforderlich. Sie können von einem Terminalprogramm oder über die **ESP**-Fenster **Terminal** oder **Utilities** eingegeben werden.

Serielle Utility-Befehle

Art	Befehl	Name
Read Rate	<C>	Enter Decode Rate Test
	<Cp>	Enter Percent Rate Test
	<J>	Exit Decode Rate and Percent Rate Test
Counter Request and Clear	<N>	NOREAD Counter
	<O>	NOREAD Counter Reset
	<T>	Trigger Counter
	<U>	Trigger Counter Reset
	<V>	Good Read/Match Counter
	<W>	Good Read/Match Counter Reset
	<X>	Mismatch Counter
	<Y>	Mismatch Counter Reset
Master Database	<G>	Store Next Symbol Read to Database Index 1
	<Gn>	Store Next Symbol Read to Database Index <i>n</i>
	<NEWM>	New Master Load Status
Part Number / Checksum	<#>	Display All Firmware Part Numbers
	<#a>	Display Application Code Part Number
	<#b>	Display Boot Code Part Number
	<#p>	Display Profile Module Part Numbers
	<!>	Display All Available Firmware Checksums
	<!a>	Display Application Code Code Checksum
	<!b>	Display Boot Code Checksum
Device Control	<!p>	Display Profile Module Checksum
	<L1>	Programmable Output 1
	<L2>	Programmable Output 2
	<L3>	Programmable Output 3
	<11>	Targeting System On
	<10>	Targeting System Off
	<l>	Disable Imager
	<H>	Enable Imager
Default/Reset/Save	<a1>	Include PDF Information in Preamble (PDF417)
	<A>	Reset (does not save for power-on)
	<Ard>	Reset and Recall wenglor Defaults
	<Arp>	Reset and Recall Power-On Parameters
	<Arc>	Reset and Recall Customer Default Parameters
	<Z>	Save Current Settings for Power-On
	<Zc>	Save Current Settings as Customer Default Parameters for Power-On

Default/Reset/Save	<Zrd>	Recall wenglor Default Parameters and Save for Power-On
	<Zrc>	Recall Customer Default Parameters and Save for Power-On
Imager Status Request Commands	<?>	Imager Status Byte
	<K?>	All Status Request
	<K??>	All Descriptor Status Request
	<K?#>	All Range Status Request
	<Knnn?>	Single Status Request
	<Knnn??>	Single Descriptor Status Request
	<Knnn?#>	Single Range Status Request
Sonstige Betriebs- befehle	<uy,path,filename>	Y-Modem Upload Transfer Options
	<dy,path,filename>	Y-Modem Download Transfer Options
	<op,9>	Image Library Request
	<@CAL>	Autocalibrate
	<BCCFG>	Enter Bar Code Configuration
	<VAL>	Static Validation

Read Rate

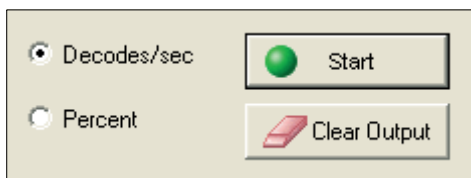
Read Rate über ESP

Zu **Read Rate** gelangen Sie vom **Utilities**-Menü über die Registerkarte **Read Rate**.

Um sich die Anzahl der Dekodierungen pro Sekunde anzeigen zu lassen, klicken Sie auf die Optionsschaltfläche **Decodes/sec** und dann auf **Start**.

Um sich die Dekodierungen in Prozent anzuschauen, klicken Sie auf die Optionsschaltfläche **Percent** und dann auf **Start**.

Um einen Test der Leserate zu beenden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Stop** (die Schaltfläche **Start** wird während eines Tests der Leserate zu einer **Stop**-Schaltfläche).



Read Rate über serielle Befehle

Enter Decodes/Second Test

Wenn Sie einen **<C>**-Befehl senden, wird der Scanner angewiesen, die Dekodierungen pro Sekunde und die Symboldaten (sofern vorhanden) zu übertragen. Die Dekodiergeschwindigkeit kann je nach Winkel und Position des Symbols im Verhältnis zum Sichtfeld sehr unterschiedlich sein. Dieser Test ist sehr nützlich für die Ausrichtung und Positionierung des Scanners während dem Einrichten.

Enter Percent Test

Mit dem Befehl **<Cp>** wird der Scanner angewiesen, den Prozentsatz der Dekodierungen sowie alle dekodierten Symboldaten zu übertragen.

End Read Rate Test

Mit dem Befehl **<J>** können Sie den Test der Leserate beenden (sowohl in Prozent als auch Dekodierungen/Sekunde).

Counters

Counter-Befehle können einen numerischen Wert von 00000 bis 65535 annehmen. Ist der Maximalwert von 65535 erreicht, wird eine Fehlermeldung angezeigt und die Zählung beginnt automatisch wieder bei 00000. Um die Gesamtzahl der Zählungen nach der Umschaltung auf 00000 (Überlauf) zu ermitteln, fügen Sie der aktuellen Zählung 65536 pro Überlauf hinzu (der Scanner zählt nicht die Anzahl der Überläufe).

Hinweis: Alle Zählerwerte gehen verloren, wenn der Scanner ausgeschaltet wird oder einen **Reset**- oder **Save**-Befehl empfängt.

Counters über ESP

Zur Funktion **Counters** gelangen Sie über das **ESP**-Menü **Utilities**.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Request**, um sich den Zählerstand anzeigen zu lassen, oder auf **Clear**, um den Zähler auf Null zu setzen.

The screenshot displays a software interface for managing counters. At the top, there are two large buttons: "Request All" and "Clear All". Below these, there are four rows of controls. Each row consists of a "Request" button, a "Clear" button, and a text label followed by an input field. The labels and their corresponding input fields are: "Trigger:", "Good Read:", "Noread:", and "Mismatch:". The input fields are currently empty.

Counters über serielle Befehle

NOREAD Counter

Mit dem Befehl **<N>** wird die Gesamtzahl der Noreads angezeigt, die seit dem letzten Reset aufgetreten sind.

NOREAD Counter Reset

Mit dem Befehl **<O>** wird der Noread-Zähler auf 00000 gesetzt.

Trigger Counter

Mit dem Befehl **<T>** wird die Gesamtzahl der Trigger seit dem letzten Reset angezeigt.

Trigger Counter Reset

Mit dem Befehl **<U>** wird der Trigger-Zähler auf 00000 gesetzt.

Good Read/Match Counter (bzw. Good Read Counter)

Mit dem Befehl **<V>** wird die Gesamtzahl der korrekten Lesungen, bei denen ein Match mit dem Mastersymbol vorlag, bzw. die Anzahl der korrekten Lesungen seit dem letzten Reset, falls **Master Symbol** nicht aktiviert ist, angezeigt. Dieser Zähler ist zwar immer aktiv, funktioniert aber nur als Match-Zähler, wenn **Master Symbol** aktiviert ist. Wenn **Master Symbol** nicht aktiviert ist, erfasst der Zähler die Anzahl der korrekten Lesungen. Der Zählerstand kann jederzeit abgefragt werden.

Good Read/Match Counter Reset

Mit dem Befehl **<W>** wird der Match-Zähler auf 00000 gesetzt.

Mismatch Counter

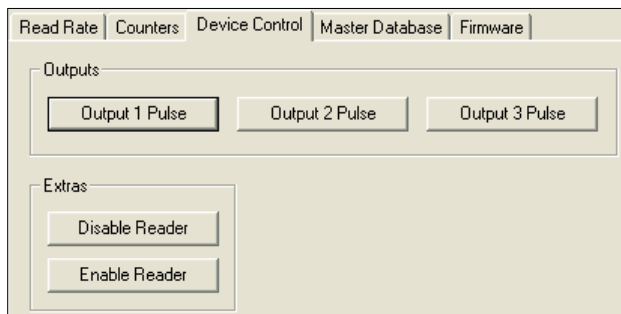
Mit dem Befehl **<X>** wird die Anzahl der dekodierten Symbole, die nicht mit dem Mastersymbol übereinstimmen, seit dem letzten Reset angezeigt.

Mismatch Counter Reset

Mit dem Befehl **<Y>** wird der Mismatch-Zähler auf Null gesetzt.

Device Control

Device Control über ESP



Device Control über serielle Befehle

Output 1 Pulse

Mit dem Befehl **<L1>** wird die Verbindung zwischen Ausgang 1 (+) und Ausgang 1 (–) des Hostanschlusses aktiviert (unabhängig vom Master Symbol- oder Output 1-Status).

Output 2 Pulse

Mit dem Befehl **<L2>** wird die Verbindung zwischen Ausgang 2 (+) und Ausgang 2 (–) des Hostanschlusses aktiviert (unabhängig vom Master Symbol- oder Output 2-Status).

Output 3 Pulse

Mit dem Befehl **<L3>** wird die Verbindung zwischen Ausgang 3 (+) und Ausgang 3 (–) des Hostanschlusses aktiviert (unabhängig vom Master Symbol- oder Output 3-Status).

Disable Imager

Mit dem Befehl **<I>** wird der Scanner ausgeschaltet. Der aktuelle Lesezyklus wird beendet, und der Scanner kann erst dann wieder einen Lesezyklus beginnen, wenn er eingeschaltet wird. Diese Funktion ist besonders dann sinnvoll, wenn für einen längeren Zeitraum keine Symbole dekodiert werden oder der Scanner konfiguriert wird. Die Deaktivierung des Scanners hat keine Auswirkung auf Befehle, die bereits übertragen wurden.

Enable Imager

Mit dem Befehl **<H>** wird der Scanner eingeschaltet, und es können wieder Lesezyklen gestartet werden.

Enable PDF Information

Mit dem Befehl **<a1>** werden PDF417-Daten Informationen über den Fehlerkorrekturlevel (ECC level **n**), die Anzahl der Zeilen (**n rows**), die Anzahl der Spalten (**n columns**), die Anzahl der Informationscodewörter (**n info code words**) und die Anzahl der Datenzeichen (**n data bits**) vorangestellt. Mit **<a1>** können Sie "PDF Information" wieder deaktivieren.

Master Database

Wichtig: Die **Master Database** wird für alle **Matchcode**-Modi verwendet, mit Ausnahme von **Sequential** und **Wild Card**, die beide **Master Database Index # 1** verwenden.

Master Database im Überblick

Verwendung Wird verwendet in Fällen, in denen wie im **Multisymbol**-Modus mehr als ein Mastersymbol für den Abgleich oder sonstige **Matchcode**-Operationen erforderlich ist.

Definition: Hier kann der Anwender bis zu 10 Mastersymbole als Mastersymboldatenbank definieren, die über die Tastatur eingegeben, eingescannt, angezeigt und mit seriellen oder **ESP**-Befehlen gelöscht werden können.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Master Database**.
2. Aktivieren Sie **Matchcode Type**.
3. Legen Sie mit **Master Symbol Database Size** die Größe der Mastersymboldatenbank fest.
4. Wählen Sie den Datenbankindex für das Mastersymbol aus.
5. Geben Sie die Mastersymboldaten ein. Hierfür gibt es zwei Möglichkeiten:
 - a. Doppelklicken Sie auf die Indexzeile, um die Daten direkt in den Index einzugeben.
 - b. Klicken Sie auf **Read Symbol into Selected Index**, um das nächste dekodierte Symbol einzugeben.

The screenshot shows the 'Master Database' configuration window. It includes a 'Master Symbol Database Size' spinner set to 3, a checked 'Matchcode Type' checkbox, and buttons for 'Read Symbol into Selected Index', 'Receive Reader's Database', and 'Send Database to Reader'. Below these is a table with columns 'Index' and 'Master Symbol Data'. The table has three rows, with the first row selected. Annotations with arrows point to various elements: 'Hier legen Sie die Größe der Mastersymboldatenbank fest.' points to the size spinner; 'Hier wird das nächste dekodierte Symbol in den ausgewählten Index geladen.' points to the 'Read Symbol into Selected Index' button; 'Doppelklicken Sie auf eine Zeile, um Daten in einen Popup-Dialog einzugeben.' points to the first row of the table; 'Hier werden die im Scanner gespeicherten Mastersymbole nach ESP übertragen.' points to the 'Receive Reader's Database' button; 'Hier wird die angezeigte Datenbank im Scanner gespeichert.' points to the 'Send Database to Reader' button. A caution note at the bottom states: 'Caution: Since the total number of characters available for the master symbol database is limited, changes to the Master Symbol Database Size will re-allocate the number of characters available for each master symbol and could cause existing master symbols to be deleted. See manual for details.'

Hier legen Sie die Größe der Mastersymboldatenbank fest.

Hier wird das nächste dekodierte Symbol in den ausgewählten Index geladen.

Doppelklicken Sie auf eine Zeile, um Daten in einen Popup-Dialog einzugeben.

Hier werden die im Scanner gespeicherten Mastersymbole nach ESP übertragen.

Hier wird die angezeigte Datenbank im Scanner gespeichert.

Caution: Since the total number of characters available for the master symbol database is limited, changes to the Master Symbol Database Size will re-allocate the number of characters available for each master symbol and could cause existing master symbols to be deleted. See manual for details.

Master Symbol Database Size

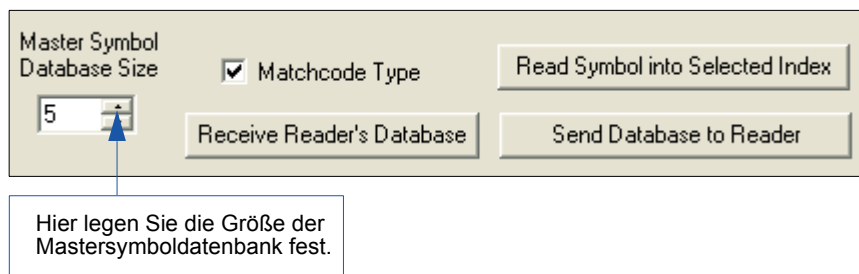
Definition: Unter **Number of Master Symbols** können Sie 1 bis 10 Mastersymbole für die Mastersymboldatenbank auswählen.

Serieller Befehl: **<K231,master symbol database size>**

Hinweis: Nach diesem Befehl muss ein Speicherbefehl kommen: **<A>** oder **<Z>**.

Standard: **1**

Optionen: 1 bis 10



Achtung: Weil die Gesamtzahl der für die Mastersymboldatenbank verfügbaren Zeichen auf **3000** beschränkt ist, wird bei einer Änderung der **Master Symbol Database Size** die Anzahl der für die einzelnen Mastersymbole verfügbaren Zeichen neu zugeordnet. Das kann dazu führen, dass vorhandene Mastersymbole gelöscht werden (außer Mastersymbol 1, es sei denn, auch hier wird die festgelegte Maximalgröße überschritten).

In der unten stehenden Tabelle ist die maximale Anzahl der Zeichen angegeben, die für die einzelnen Symbole entsprechend der Anzahl der definierten Mastersymbole (von 1 bis 10) zur Verfügung stehen.

<i>Mastersymbol-nummer</i>	<i>Maximale Zeichenzahl</i>	<i>Mastersymbol-nummer</i>	<i>Maximale Zeichenzahl</i>
1	3000	6	500
2	1500	7	428
3	1000	8	375
4	750	9	333
5	600	10	300

Mastersymboldaten eingeben

Verwendung: Hier können Sie Mastersymboldaten für eine beliebige aktivierte Mastersymbol-Indexnummer (1 bis 10) eingeben, sofern die zulässige Gesamtzahl der Zeichen nicht überschritten wird.

Serieller Befehl: **<K231,master symbol number,master symbol data>**

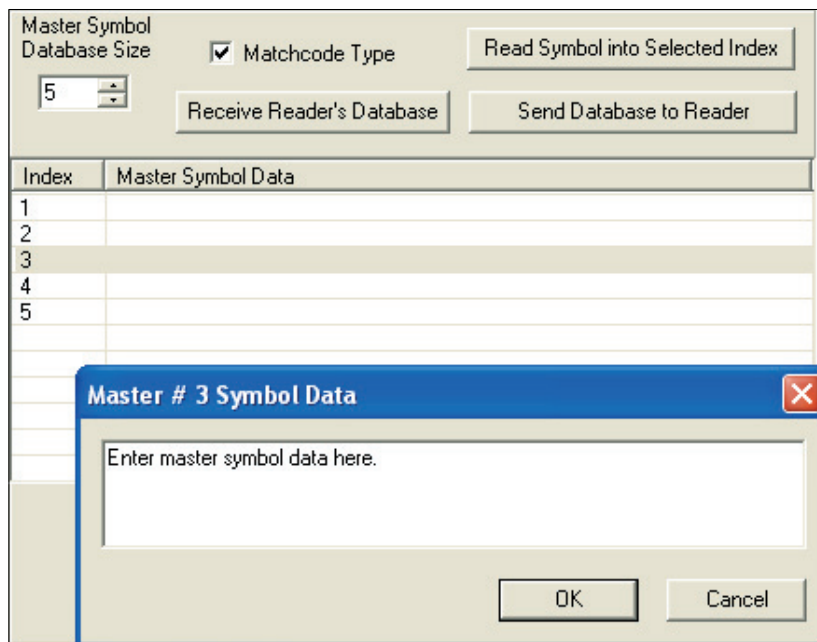
Optionen: Sie können Daten für 1 bis 10 Symbole eingeben (beliebiger ASCII-Text bis zur maximalen Zeichenzahl).

Um z. B. Daten für Mastersymbol 9 eingeben zu können, müssen Sie zunächst sicherstellen, dass die Größe der Mastersymboldatenbank auf 9 oder mehr Symbole festgelegt ist. Senden Sie anschließend den Befehl **<K231,9,data>**

Wichtig: Die ASCII-Zeichen **<**, **>** und **,** können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden: Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-34 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Achtung: Wird ein leeres Mastercode-Datenfeld eingegeben, werden die vorhandenen Daten gelöscht.

- ESP:**
1. Öffnen Sie das Menü **Utilities**.
 2. Legen Sie die Anzahl der Mastersymbole fest, die Sie unter **Master Symbol Database Size** erstellen möchten.
 3. Doppelklicken Sie auf die Symbolnummer, die Sie einrichten möchten, und kopieren Sie Ihre Daten in den Popup-Dialog oder geben diese ein. Klicken Sie dann auf **OK**.



4. Wenn Sie alle Daten eingegeben haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Send Database to the Reader**.

Request Master Symbol Data

Definition: Gibt Mastersymboldaten für beliebige aktivierte Mastersymbole von 1 bis 10 zurück.

Um z. B. Mastersymbol 5 aufzurufen, geben Sie **<K231?,5>** ein. Der Scanner überträgt die Daten von Mastersymbol 5 in Klammern in folgendem Format: <5/>.

Wenn keine Mastersymboldaten verfügbar sind, sieht die Ausgabe folgendermaßen aus: <5/>.

Serieller Befehl: **<K231?,master symbol number>**

Achtung: Vergessen Sie nicht das **?**, da Sie das Mastersymbol sonst löschen.

Hinweis: Mit diesem Befehl wird die Anzahl der Mastersymbole zurückgegeben, wenn keine Nummer eingegeben wurde.

- ESP:**
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Utilities** und dann auf die Registerkarte **Master Database**.
 2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Receive Reader's Database**.

The screenshot shows a software interface for configuring the Master Symbol Database. It includes a spin box for 'Master Symbol Database Size' set to 5, a checked 'Matchcode Type' checkbox, and four buttons: 'Read Symbol into Selected Index', 'Receive Reader's Database', 'Send Database to Reader', and an unlabeled button.

Request All Master Symbol Data

Definition: Mit diesem Befehl werden die Mastersymboldaten aller aktivierten Symbole (bis zu 10) aufgerufen.

Serieller Befehl: **<K231?>**

Read Next Symbol as Master Symbol

Definition: Nachdem Sie die Größe der Datenbank festgelegt haben, können Sie bestimmen, dass der Scanner das nächste Symbol als Mastersymbol für eine bestimmte Mastersymbolnummer einliest.

Serieller **<Gmaster symbol number>**

Befehl: Um das nächste dekodierte Symbol als Mastersymbol 1 zu speichern, senden Sie folgenden Befehl:

<G> oder **<G1>**.

Um das nächste dekodierte Symbol als Mastersymbol für eine andere Mastersymbol-Datenbanknummer zu speichern, senden Sie den Befehl:

<Gmaster symbol number [1-10]>.

Mit **<G5>** zum Beispiel wird das nächste eingelesene Symbol als Mastersymbol 5 eingegeben.

ESP: Gehen Sie im Menü **Output Format** auf die Registerkarte **Master Database**:

1. Wählen Sie die Mastersymbol-Indexnummer aus, unter der Sie die Symboldaten speichern möchten.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Read Symbol into Selected Index**.

Achtung: Wenn Sie einen Index auswählen, der bereits Daten enthält, werden diese Daten mit den neuen dekodierten Daten überschrieben, wenn Sie diesen Befehl verwenden.

Request New Master Status

Verwendung: Hier wird der Anwender informiert, wenn ein neues Mastersymbol wartet und an welcher Position es sich befindet.

Definition: Gibt die Position in der Mastersymbol-Datenbank zurück, die bei der nächsten Lesung besetzt wird.

Serieller **<NEWM>**

Befehl: Der Scanner gibt Folgendes zurück: **<NEWM/next master to load>**

Sobald ein Symbol eingelesen und geladen wurde, wird der Status gelöscht, und die Antwort lautet **<NEWM/0>**.

(Siehe auch **New Master Pin** in Kapitel 9, **Matchcode**.)

Delete Master Symbol Data

Definition: Sie können die Mastersymboldaten direkt über einen seriellen Befehl oder **ESP** löschen.

- ESP:**
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Utilities** , um zu dem Mastersymbol zu gelangen.
 2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Master Database**, und doppelklicken Sie auf die Symbolnummer, die Sie löschen möchten.
 3. Löschen Sie den Text, und klicken Sie auf **OK**.

Serieller Befehl: **<K231,master symbol number,>**

Um ein Mastersymbol zu löschen, geben Sie die Datenbanknummer und ein Komma ein und lassen Sie das Datenfeld leer. Um z. B. Mastersymbol 5 zu löschen, senden Sie folgenden Befehl: **<K231,5,>**. Der Befehl wird mit einem leeren Mastersymbol-Datenfeld eingegeben, damit der Scanner weiß, dass er das ausgewählte Mastersymbol aus der Datenbank löschen soll.

Firmware

Firmware über ESP

The screenshot shows a software window with two main sections. The top section, titled 'Firmware Update', contains a dropdown menu labeled 'App Code' and a button labeled 'Start...'. The bottom section, titled 'Firmware Verification', contains two rows of input fields. The first row has a dropdown menu labeled 'App Code', a button labeled 'Request Part No.', and a text field containing '35-634001-E7.2'. The second row has a dropdown menu labeled 'App Code', a button labeled 'Request Checksum', and a text field containing '9070'.

Update der Firmware

Die Anwendungscode-Versionen sind bei jedem Scanner unterschiedlich. Setzen Sie sich vor der Übertragung von Anwendungscode mit wenglor in Verbindung. Gegebenenfalls wird Ihnen der Anwendungscode in Form einer ***.mot** -Datei zugeschickt.

So übertragen Sie den Anwendungscode:

1. Stellen Sie sicher, dass der Scanner mit dem Host verbunden ist.
2. Schalten Sie den Scanner ein.
3. Überprüfen Sie vor dem Aktualisieren die aktuelle Firmware.
4. Klicken Sie in das Textfeld "Firmware Update", und wählen Sie den Dateityp aus, den Sie übertragen möchten. Daraufhin öffnet sich ein Feld, in dem Sie nach der Datei suchen können.
5. Gehen Sie zu der betreffenden Datei (eine ***.mot** -Datei), und öffnen Sie diese.

Achtung: Während der Übertragung dürfen Sie weder die Stromversorgung unterbrechen noch das Hostkabel entfernen. Bevor Sie die nächste Übertragung starten, muss der aktuelle Vorgang abgeschlossen sein.

Wichtig: Achten Sie beim Update der Firmware darauf, dass die Anwendungscode- und Boot Code-Versionen kompatibel sind.

Firmware Verification

Request Part Number

You can send a request to the Imager for part numbers, checksums, boot code, and application code.

By ESP

You can access **Part Numbers** from the **Utilities** menu.

1. Click the **Firmware** tab.
2. From the pulldown selection box to the left of the **Request Part No.** button, make your selection.
3. Select the code type to see its part number displayed in the text field to the right of the **Request Part No.** button.

The screenshot shows a 'Firmware Verification' dialog box with a light beige background. It contains two rows of controls. The top row features a dropdown menu labeled 'App Code' on the left, a button labeled 'Request Part No.' in the center, and a text field on the right containing the value '35-634001-E7.2'. The bottom row features a similar dropdown menu labeled 'App Code', a button labeled 'Request Checksum' in the center, and a text field on the right containing the value '9070'.

By Serial Command

- When you send **<#>** (a request for all product part numbers), the Imager returns:
<#b/BOOT_P/N><#a/APP_P/N><#p/PROFILE_P/N>.
- When you send **<#a>** (a request for the application code part number), the Imager returns:
<#a/APP_P/N>.
- When you send **<#b>** (a request for the boot code part number), the Imager returns:
<#b/BOOT_P/N>.
- When you send **<#p>** (a request for profile module part numbers), the Imager returns:
<#p/PROFILE_P/N>.

Request Checksum

Sie können an den Scanner eine Anfrage senden, um Informationen über Teilenummern, Prüfsummen, den Bootcode und den Anwendungscode zu erhalten.

Über ESP

Sie können auf die Funktion **Checksum** vom Menü **Utilities** zugreifen.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Firmware**.
2. Wählen Sie aus dem Pulldown-Auswahlfeld links neben der Schaltfläche **Request Checksum** die gewünschte Information aus.
3. Wählen Sie den Codetyp aus. Daraufhin bekommen Sie in dem Textfeld rechts neben der Schaltfläche **Request Checksum** die Prüfsumme angezeigt.

The image shows a 'Firmware Verification' dialog box. It has two rows of controls. The first row contains a dropdown menu labeled 'App Code', a button labeled 'Request Part No.', and a text field containing '35-634001-E7.2'. The second row contains a dropdown menu labeled 'App Code', a button labeled 'Request Checksum', and a text field containing '9070'.

Über serielle Befehle

- Wenn Sie ein **<!>** senden (Abruf aller verfügbaren Firmware-Prüfsummen), gibt der Scanner Folgendes zurück: **<!b/BOOT_CHECKSUM><!a/APP_CHECKSUM><!p/PROFILE_CHECKSUM>**
- Wenn Sie **<!a>** senden (Abruf der Anwendungscode-Prüfsumme), gibt der Scanner Folgendes zurück: **<!a/APP_CHECKSUM>**
- Wenn Sie **<!b>** senden (Abruf der Bootcode-Prüfsumme), gibt der Scanner Folgendes zurück:
<!b/BOOT_CHECKSUM>
- Wenn Sie **<!p>** senden (Abruf der Profilmodul-Prüfsumme), gibt der Scanner Folgendes zurück:
<!p/PROFILE_CHECKSUM>

Bar Code Configuration Mode

Definition: Im **Bar Code Configuration Mode** können Sie den Scanner mit ECC 200 Data Matrix-Symbolen programmieren.

Serieller Befehl: **<BCCFG>**

Es gibt drei Möglichkeiten, um in den **Bar Code Configuration Mode** zu gelangen:

1. Indem der Scanner mit dem seriellen Befehl **<BCCFG>** in den **Bar Code Configuration Mode** versetzt wird.
2. Indem eine der 4 EZ-Tastenpositionen mit dem **Bar Code Configuration Mode** belegt wird.
3. Indem ein Data Matrix-Code eingelesen wird, der ein spezielles Codewort nach ISO/IEC 16022 enthält. Dies kann entweder in einem normalen Lesezyklus oder während einem Test der Leserate geschehen. Wird dieses Symbol bei der Kalibrierung eingelesen, hat es keine Wirkung.¹

Sobald sich der Scanner im **Bar Code Configuration Mode** befindet, können die Data Matrix-Symbole als serielle Befehle interpretiert werden. Sie können den Scanner konfigurieren, indem Sie Symbole im seriellen Befehlsformat von wenglor ausdrucken. Die Befehle werden verarbeitet, als ob die Daten über den seriellen Port übertragen würden. Der Scanner bestätigt das Symbol mit einem Piepston und Aufblinken der grünen LED und überträgt die seriellen Daten an den Host. Wenn dieser Befehl zur Folge hat, dass der Scanner mehr Daten für die Versendung über die serielle Schnittstelle produziert, wie z. B. serielle Bestätigungen oder Zählerabfragen, werden die Daten zum Hostport geleitet.

Um den **Bar Code Configuration Mode** zu verlassen, können Sie einen **<A>**- oder **<Z>**-Resetbefehl oder ein **<J>** senden oder aber kurz die EZ-Taste drücken.

Der Befehl zum Verlassen des **Bar Code Configuration Mode** kann in das Data Matrix-Symbol eingebettet werden. Sie können z. B. **<K200,4><K220,1><J>** in einem Data Matrix-Symbol kodieren. Dadurch wird der Scanner so konfiguriert, dass **Serial Trigger Mode** aktiviert wird, ein neuer Trigger zum Beenden des Lesezyklus programmiert wird und der **Bar Code Configuration Mode** mit **<J>** verlassen wird.

Um alle Funktionen der EZ-Taste zu beenden, drücken Sie kurz die EZ-Taste.

1. In den normalen Lesemodi muss zur Scannerprogrammierung ein spezielles Data Matrix-Symbol mit einem besonderen Codewort nach ISO/IEC 16022 eingelesen werden.

Default/Reset/Save

Für den richtigen Umgang mit dem Scanner ist es wichtig zu wissen, wie Einstellungen aktiviert, gespeichert und zurückgesetzt werden können.

	<i>Funktion</i>	<i>Serieller Befehl</i>	<i>ESP (zuerst Rechtsklick in beliebigen Menübaum)^a</i>	<i>EZ-Taste</i>
Resets (Einstellungen werden nicht dauerhaft gespeichert)	Reset	<A>	Save to Reader, Send No Save	Nein
	Reset und auf die wenglor-Standard Einstellungen zurücksetzen	<Ard>	Nein	Nein
	Reset und auf die dauerhaft gespeicherten Parameter zurücksetzen	<Arp>	Nein	Nein
	Reset und auf die kundenspezifischen Standardparameter zurücksetzen	<Arc>	Nein	Nein
Saved for Power-on	Aktuelle Einstellungen dauerhaft speichern	<Z>	Save to Reader, Send and Save	Nein
	Aktuelle Einstellungen dauerhaft als kundenspezifische Standardparameter speichern	<Zc>	Save to Reader, Send and Save Customer Defaults for Power-On ^b	Nein
	Auf die wenglor-Standardparameter zurücksetzen und dauerhaft speichern	<Zrd>	Nein	Nein
	Auf die kundenspezifischen Standardparameter zurücksetzen und dauerhaft speichern	<Zrc>	Nein	Beim Einschalten des Scanners gedrückt halten

a. Wenn Sie mit der rechten Maustaste in einen Menübaum klicken und **Default Current Menu Settings** oder **Default All ESP Settings** auswählen, werden nur **ESP**-Einstellungen zurückgesetzt. Um diese Standardeinstellungen im Scanner zu speichern, müssen Sie anschließend den Befehl **Save to Reader, Send and Save** senden.

b. Nur in **ESP** verfügbar, muss im Pulldown-Menü **Options** aktiviert werden

Resets

Resets ("**A**"-Befehle) wirken sich nur auf die aktuellen Einstellungen (aktiver Speicher) aus und werden nicht dauerhaft gespeichert.

Saved for Power-on

Power-on-Parameter ("**Z**"-Befehle) werden im NOVRAM gespeichert und abgerufen und in die aktuellen Parameter geladen, wenn das Gerät eingeschaltet oder der **<Arp>**-Befehl gesendet wird.

Standardeinstellungen

Standardeinstellungen sind wenglor-Firmwareeinstellungen oder gespeicherte kundenspezifische Einstellungen, die entweder mit einem Software- oder einem Hardwarereset wiederhergestellt werden können.

Kundenspezifische Standardparameter

Kundenspezifische Standardparameter (gespeichert mit einem **<Zc>**-Befehl) gehören zur Kategorie der Power-on-Parameter, werden aber an einer anderen Stelle im NOVRAM gespeichert. Der Anwender hat so die Möglichkeit, Backup-Parameter zu erstellen, die abgerufen werden können, wenn die aktuellen Parameter oder die Power-on-Parameter versehentlich geändert wurden oder nicht mehr benötigt werden.

Beachten Sie, dass ein Zurücksetzen der Hardware keine Auswirkung auf die kundenspezifischen Standardparameter hat. Beispiel: Ein Anwender hat versehentlich die Kommunikationseinstellungen verändert und mit einem **<Z>**-Befehl gespeichert. Er kennt die korrekten Einstellungen nicht oder ist nicht in der Lage, die Kommunikation anhand dieser Einstellungen durchzuführen. Wenn der Anwender zunächst mit Hilfe der EZ-Taste oder einem Hardwarereset die bekannten wenglor -Standardeinstellungen wiederherstellt, kann er die vorher gespeicherten kundenspezifischen Einstellungen mit einem **<Arc>**- oder **<Zrc>**-Befehl abrufen.

wenglor-Standardparameter

Die wenglor-Standardparameter sind Bestandteil der Firmware und können nicht verändert werden.

Zurücksetzen der Software

wenglor-Standardparameter können mit einem **<Ard>**-Befehl zurückgeholt (d. h. in die aktuellen Einstellungen geladen) und mit dem Befehl **<Zrd>** dauerhaft gespeichert werden (d. h. die Einstellungen gehen nach dem Ausschalten nicht verloren).

Zurücksetzen der Hardware

Ist ein Zurücksetzen der Software nicht möglich, muss der Scanner gegebenenfalls durch Kurzschließen (Verbinden) bestimmter Pins zurückgesetzt werden. Dieser Vorgang hat die gleiche Auswirkung wie der **<Zrd>**-Softwarebefehl.

Wichtig: Dieser Befehl muss innerhalb von 60 Sekunden nach dem Einschalten des Geräts oder nach einem Reset ausgeführt werden.

1. Schalten Sie den Scanner ein.
2. Wenn Sie eine AB-0003-1 verwenden, suchen Sie die Pins 7 und 11 am Hostanschluss.
Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Pins gefunden haben. Wenn Sie die falschen Pins verbinden, kann das Gerät stark beschädigt werden.
3. Verbinden Sie die betreffenden Drähte (oder Pins) für kurze Zeit, und warten Sie, bis mehrere kurze Piepstöne zu hören sind.
4. Verbinden Sie die Drähte/Pins innerhalb von 3 Sekunden noch einmal. Nun sollte ein längerer Piepstön zu hören sein. Falls nicht, wiederholen Sie den Vorgang.

Zurücksetzen beim Einschalten

Sie können den Scanner auch mit Hilfe der EZ-Taste zurücksetzen, indem Sie die EZ-Taste während dem Einschalten des Geräts gedrückt halten, sofern diese Funktion aktiviert wurde.

Abfrage des Scannerstatus

<?> Status Byte

Der Scanner antwortet auf die Statusabfrage <?> mit einem aus zwei Zeichen bestehenden Hexadezimalwert, wie z. B. <?/22>. So ermitteln Sie den Status:

1. Die unten stehende Tabelle gibt Aufschluss über die Binärschreibweise.

Beispiel: Die erste **2** entspricht in Binärschreibweise der Ziffernfolge **0 0 1 0** (Binärstellen 3 bis 0), die zweite **2** ebenfalls der Ziffernfolge **0 0 1 0** (**Binärstellen 7 bis 4**).

2. Geben Sie als nächstes die anhand der unten stehenden Tabelle ermittelten Binärwerte in die Spalte "Binär" neben dem entsprechenden Bit ein.

Bit	Binär	Scannerstatus
0	0	Befehlsfehler erkannt
1	1	Befehl empfangen
2	0	Kommunikationsfehler erkannt
3	0	Störung Flash-Sektor-Schutz
4	0	Host-/Aux-Port Puffer voll
5	1	Scanner befindet sich in einem Lesezyklus

3. Unter "Binär" ist der Wert **1** als wahr und der Wert **0** als nicht wahr (falsch) zu interpretieren. Weist beispielsweise Bit 1 in der Spalte "Binär" den Wert **1** auf, entspricht das dem Status "Befehl empfangen". Bit 5 weist ebenfalls eine **1** auf, d. h. der Scanner befindet sich in einem Lesezyklus.

Hexad ezimal wert	Binärziff ern			
	7	6	5	4
	3	2	1	0
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
A	1	0	1	0
B	1	0	1	1
C	1	1	0	0
D	1	1	0	1
E	1	1	1	0
F	1	1	1	1

<K?> All Status Request

Auf diese Weise finden Sie am schnellsten heraus, wie der Scanner aktuell konfiguriert ist. Bei dieser Abfrage werden die aktuellen Einstellungen aller Befehle zurückgegeben, beginnend mit dem niedrigsten K-Befehlswert und endend mit dem höchsten K-Befehlswert.

<K??> All Descriptor Status Request

Bei dieser Abfrage werden alle aktuellen Deskriptoren für die einzelnen K-Befehle zurückgegeben, beginnend mit dem niedrigsten K-Befehlswert und endend mit dem höchsten K-Befehlswert.

<K?#> All Range Status Request

Bei dieser Abfrage werden die aktuellen Einstellungen aller Befehle innerhalb eines benutzerdefinierten Bereichs zurückgegeben, beginnend mit dem niedrigsten benutzerdefinierten K-Befehlswert und endend mit dem höchsten benutzerdefinierten K-Befehlswert.

<Knnn?> Single Status Request

Bei dieser Abfrage wird der Wert der mit dem abgefragten K-Befehl verbundenen Variablen zurückgegeben. Wenn ein einzelnes Datenbankfeld angefordert wird, dann ist die maximale Feldnummer die Anzahl der verwendeten Felder.

<Knnn??> Single Descriptor Status Request

Bei dieser Abfrage wird die grundlegende funktionale Beschreibung aller Felder in dem angeforderten K-Befehl zurückgegeben.

<Knnn?#> Single Range Status Request

Bei dieser Abfrage wird die Beschreibung des Wertebereichs und des Speichertyps aller Felder in dem abgefragten K-Befehl zurückgegeben.

Sonstige serielle Betriebsbefehle

Die folgenden seriellen Utility-Befehle können über das **ESP Terminal**-Fenster oder eine PLC eingegeben werden:

Y-Modem Upload Transfer Options

<uy,path,filename>

Y-Modem Download Transfer Options

<dy,path,filename>

Image Library Request

<op,9> Verwaltet Dateien in einem ausgewählten Verzeichnis

Dateiquelle	Beschreibung
(Nichts)	Alle Dateien im Root-Verzeichnis
/	Alle Dateien im Root-Verzeichnis
/saved	Alle Dateien im Verzeichnis "Saved"
.	Alle Dateien in allen Verzeichnissen
/del	Löscht alle Dateien im Root-Verzeichnis
/saved/del	Löscht alle Dateien im Verzeichnis "Saved"
del*.*	Löscht Dateien in allen Verzeichnissen

14 *Ausgabeformat*

Inhalt

Ausgabeformat über serielle Befehle 14-2

Output Format Status 14-3

Format Assign 14-4

Format Extract 14-5

Format Insert 14-7

Output Filter Configuration 14-9

Ordered Output Filter 14-13

In diesem Kapitel geht es um das Formatieren und Filtern dekodierter Symboldaten für die Ausgabe.

Ausgabeformat über serielle Befehle

Format Extract	<K740,output index,start location,length>
Format Insert	<K741,output index,length,hex string>
Format Assign	<K742,symbol number,status>
Output Format Status	<K743,output format status>
Output Filter Configuration	<K744,filter number,symbology type,length,wildcard,placeholder,data,unused,database index>
Ordered Output Filter	<K745,number of filters>

Output Format Status

Definition: Hierbei handelt es sich um einen globalen Aktivierungs-/Deaktivierungsparameter. Um eine Formatierung anwenden zu können, müssen Sie das Format mit den Befehlen zum Einfügen und Extrahieren festlegen und außerdem mit **Format Assign** bestimmen, auf welches Symbol die Formatierung angewendet werden soll.

Serieller Befehl: **<K743, output format status>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled

Output Format Status Disabled

Wenn **Format Status** auf **Disabled** gesetzt ist, ist die Ausgabeformatierung global deaktiviert.

Output Format Status Enabled

Wenn **Format Status** auf **Enabled** gesetzt ist, ist die Ausgabeformatierung aktiviert. **Format Assign**, **Format Insert** und **Format Extract** müssen jedoch ebenfalls richtig eingerichtet werden.

Über ESP

Setzen Sie auf der Registerkarte **Output Format** ein Häkchen bei **Enable Output Format**.

The screenshot shows the 'Output Format' configuration window. The 'Enable Output Format' checkbox is checked. The 'Set Number of Symbols' is set to 1. The 'Output Phrase' section contains three fields: 'Preamble' with 'CR', 'Symbol #1' with a QR code, and 'Postamble' with 'CR LF'. Each field has a corresponding 'Enable' checkbox checked below it. At the bottom, there are three buttons: 'Parse Symbols', 'Send and Save', and 'Receive'. A 'Show Parse Table' link is also present at the bottom left.

Format Assign

Symbol Number

Definition: **Symbol Number** bezieht sich auf die Symbolnummer, auf die die Ausgabeformatierung angewendet werden soll. Wenn Sie z. B. eine benutzerdefinierte Formatierung für Symbol 2 in einem Multisymbol-Lesezyklus aktivieren möchten, senden Sie den Befehl **<K742,2,1>**. Beachten Sie, dass die Formatierungskapazitäten unter Umständen nicht für die Anzahl der Symbole ausreichen.

Serieller Befehl: **<K742,symbol number,status>**

Optionen: 1 bis 10
 1 = Formatted output status for symbol # 1.
 2 = Formatted output status for symbol # 2.
 ...
 10 = Formatted output status for symbol # 10.

Status

Definition: **Status** bezieht sich auf die benutzerdefinierte Formatierung einer ausgewählten Symbolposition im Lesezyklusergebnis. Beachten Sie, dass es auch einen übergeordneten Aktivierungsbefehl für die Formatierung gibt, der ausgeführt werden muss, damit die Formatierung übernommen wird.

Serieller Befehl: **<K742,symbol number,status>**

Standard: **Disabled**

Optionen: **0 = Disabled** 1 = Enabled (Zuweisung der Parameter zu einem bestimmten Symbol)

Über ESP

☒ Enable Output Format

Set Number of Symbols: 5

Mit den Pfeilen neben dem Feld **Set Number of Symbols** können Sie festlegen, wie viele Symbole in dem Ausgabestring berücksichtigt werden sollen.

Output Phrase

Preamble:	Symbol #1	Symbol Separator:	Symbol #2	Symbol #3	Symbol #4	Symbol #5	Postamble:
CR		,					CR LF
<input checked="" type="checkbox"/> Enable	<input checked="" type="checkbox"/> Parse		<input checked="" type="checkbox"/> Parse	<input checked="" type="checkbox"/> Parse	<input type="checkbox"/> Parse	<input type="checkbox"/> Parse	<input checked="" type="checkbox"/> Enable

Setzen Sie dann ein Häkchen bei den **Parse**-Kästchen unter den Symbolen, die Sie für eine benutzerdefinierte Ausgabe formatieren möchten.

Format Extract

Output Index

Definition: **Output Index** bezieht sich auf den Datenbankeintrag, den Sie mit diesem Befehl ändern möchten. Für eine formatierte Ausgabe werden *Daten aus der ursprünglichen Datenausgabe eines Symbols* extrahiert und/oder benutzerdefinierte Zeichen eingefügt.

Sie können sich die einzelnen Indexe als Positionen in der endgültigen formatierten Ausgabe vorstellen. Geben Sie beginnend mit Index 1 entweder einen Befehl zum Extrahieren oder Einfügen ein, um den gewünschten Ausgabestring zu erstellen. Geben Sie dann für die nächste Indexnummer entweder einen Befehl zum Extrahieren oder Einfügen ein. Wiederholen Sie diesen Schritt so lange, bis der String fertig ist.

Serieller Befehl: `<K740,output index,start location,length>`

Optionen: 1 bis 100

Start Location

Definition: Hier wird festgelegt, an welcher Position in den Symboldaten die Zeichenextraktion beginnen soll. Das erste extrahierte Zeichen ist auch das erste Zeichen, das in der benutzerdefinierten Ausgabe angezeigt wird.

Serieller Befehl: `<K740,output index,start location,length>`

Standard: 0

Optionen: 1 bis *n* (maximale Zeichenzahl in den Symboldaten)

Length

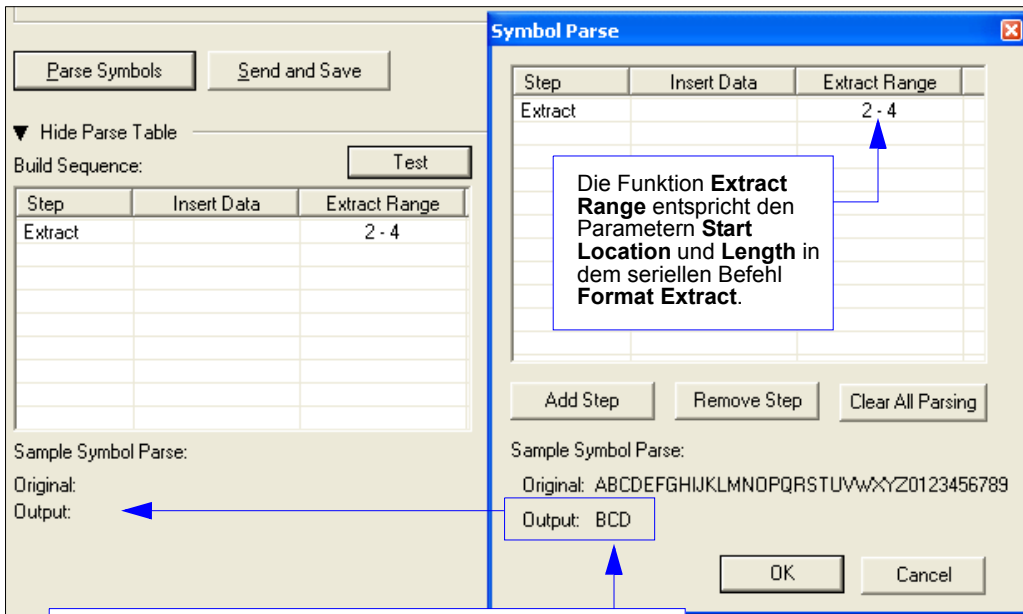
Definition: Hier wird die Länge (in aufeinanderfolgenden Zeichen) des Strings festgelegt, der extrahiert und in die benutzerdefinierte Ausgabe eingefügt wird.

Serieller Befehl: `<K740,output index,start location,length>`

Standard: 0 (deaktiviert; Ende des formatierten Zellentragers)

Optionen: 1 bis *n* (maximale Zeichenzahl in den Symboldaten)

"Format Extract" über ESP



Sie können verschiedene Zeichenfolgen mit der **ESP**-Funktion **Symbol Parse** extrahieren und einfügen. In diesem Beispiel wurden für den Extrahierungsbereich die Zeichen 2-4 ausgewählt. Das "Sample Symbol Parse"-Beispiel im Dialog **Symbol Parse** zeigt die extrahierten und ausgegebenen Zeichenpositionen. Gleichzeitig wird die Datenfolge aus dem aktuell ausgewählten Symbol unten links in der **Parse-Tabelle** angezeigt, gefolgt von der benutzerdefinierten extrahierten Ausgabe).

Format Insert

Output Index

Definition: **Output Index** bezieht sich auf den Datenbankeintrag, den Sie mit diesem Befehl ändern möchten. Für eine formatierte Ausgabe werden Daten aus der ursprünglichen Datenausgabe eines Symbols extrahiert und/oder *benutzerdefinierte Zeichen eingefügt*.

Sie können sich die einzelnen Indexe als Positionen in der endgültigen formatierten Ausgabe vorstellen. Geben Sie beginnend mit Index 1 entweder einen Befehl zum Extrahieren oder Einfügen ein, um den gewünschten Ausgabestring zu erstellen. Geben Sie dann für die nächste Indexnummer entweder einen Befehl zum Extrahieren oder Einfügen ein. Wiederholen Sie diesen Schritt so lange, bis der String fertig ist.

Serieller Befehl: **<K741,output index,length,hex string>**

Optionen: 1 bis 100

Length

Definition: Hier wird die Länge der benutzerdefinierten Zeichenfolge festgelegt, die eingefügt werden soll. Diese Funktion ist auf 4 Zeichen pro Ausgabeindex beschränkt, so dass mehrere Indexe eingegeben werden müssen, um längere Zeichenfolgen einzufügen. Wenn Sie z. B. eine aus 10 Zeichen bestehende Zeichenfolge in eine benutzerdefinierte Ausgabe einfügen möchten, sind drei Befehle mit aufeinanderfolgenden Indexnummern erforderlich, wobei die ersten beiden eingesetzten Sequenzen eine Länge von 4 Zeichen haben und die dritte Sequenz 2 Zeichen lang ist.

Serieller Befehl: **<K741,output index,length,hex string>**

Standard: **0** (deaktiviert; Ende des formatierten Zellenträgers)

Optionen: 1 bis 4

Hex String

Definition: Zeichenfolge, die für die in den Datenbankeintrag einzufügenden ASCII-Zeichen steht. Für jedes ASCII-Zeichen, das in den benutzerdefinierten Ausgabestring eingefügt werden soll, sind zwei Hexadezimalzeichen erforderlich. Diese beiden Zeichen stehen für den Hexadezimalwert (Base 16) des ASCII-Zeichens.

Wenn Sie z. B. den aus drei Zeichen bestehenden String "Hi!" eingeben möchten, geben Sie **3** für die Länge des Strings und die Hexadezimalfolge **486921** für die einzufügende ASCII-Folge ein (48 = H, 69 = i, 21 = !).

Wichtig: Jeder Hexadezimalwert steht für ein ASCII-Zeichen. Der Wertebereich für Hexadezimalwerte liegt zwischen 00 und FF. Da pro Datenbankeintrag nur 4 ASCII-Zeichen eingefügt werden können, gilt hier automatisch eine Beschränkung auf 8 Hexadezimalzeichen.

Serieller Befehl: **<K741,output index,length,hex string>**

Standard: **NUL** (00H)

Optionen: 00 bis FF (nicht weniger als 4 Byte bzw. Hexadezimalpaare)

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

"Format Insert" über ESP

Sample Symbol Parse:

Original: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789

Output:

Der **Format Insert**-Prozess läuft ähnlich ab wie der **Format Extract**-Prozess, außer dass Sie mit **Insert** Zeichen mit dem **Insertion Calculator** (siehe unten) einfügen können.

Wie Sie sehen, ist die **Parse-Tabelle** bei **Extract** und **Insert** gleich.

Sample Symbol Parse:

Original: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789

Output: CDE

Output Filter Configuration

Definition: Die Ausgabefilterung ist eine Methode, um eine Reihe von gelesenen Barcodes zu verwalten, die die Kriterien des Filters erfüllen. Es gibt einen Filter für die ersten 10 Positionen bei einer Multisymbol-Ausgabe. Der erste Filter entspricht der ersten Symbolausgabe am Ende des Lesezyklus. Für jeden Filter können Werte für die folgenden vier Parameter festgelegt werden: **Symbology Type**, **Symbol Length**, **Data** und **Configuration Database Number**.

Serieller Befehl: `<K744,filter number,symbology type,length,wildcard,placeholder,data,unused,database index>`

Regeln zum Konfigurieren des Ausgabefilters

Regel Nr. 1

Jedes dekodierte Symbol muss mit einem der Filter übereinstimmen, bevor es in einen Lesezyklus-Datensatz gespeichert werden kann. Es gibt jedoch eine Ausnahme: Wenn die für einen Lesezyklus erforderliche Anzahl an Symbolen über der Anzahl der aktiven Filter liegt. In diesem Fall können ungefilterte Symbole in einer nicht gefilterten Ausgabeposition platziert werden.

Wenn beispielsweise die Anzahl der erforderlichen Symbole 6 ist, es aber nur 4 aktive Filter gibt, können die beiden letzten Positionen von einem beliebigen (nicht gefilterten) geeigneten Symbol beansprucht werden.

Regel Nr. 2

Sie können dieselben Filtereinstellungen mehrfach verwenden.

So können z. B. die Filter 1, 2 und 3 so eingerichtet werden, dass Data Matrix-Symbole gefiltert werden, wobei die Ausgabe in der Reihenfolge erfolgt, in der die Symbole dekodiert werden.

Regel Nr. 3

Alle geeigneten Symbole werden sortiert und an der entsprechenden Filterposition ausgegeben. Wenn ein Symbol die Kriterien des Filters 3 erfüllt, wird es als 3. Label ausgegeben. Wenn es für einen Filter kein passendes zulässiges Symbol gibt, wird an Stelle des Symbols eine NOREAD-Meldung ausgegeben (sofern diese Funktion aktiviert ist).

Wenn z. B. kein Symbol die Kriterien des Filters 3 erfüllt, wird eine NOREAD-Meldung an der 3. Ausgabeposition ausgegeben.

Filter Number

Definition: Es handelt sich hier um die Filterindexnummer, die für die Position des Symbols in der Datenausgabe am Ende des Lesezyklus steht. Diese Indexnummer sollte zusammen mit den folgenden Filtereinstellungen für die vordefinierte Symbolposition eingegeben werden.

Serieller Befehl: **<K744,filter number,symbology type,length,wildcard,placeholder,data,unused,database index>**

Optionen: 1 bis 10

Symbology Type

Definition: Hier wird festgelegt, welche Symbologieart diese Stelle in einer Multisymbol-Ausgabe beanspruchen darf.

Hinweis: Um ein Symbol zu filtern oder zu sortieren, muss es alle Kriterien des ausgewählten Filterindex erfüllen.

Serieller Befehl: **<K744,filter number,symbology type,length,wildcard,placeholder,data,unused,database index>**

Standard: **0** (jede beliebige Symbologieart)

Optionen:

- 0 = Any type
- 1 = Interleaved 2 of 5
- 2 = Code 39
- 3 = Code 128
- 4 = Codabar
- 5 = UPC
- 6 = PDF417
- 7 = EAN 128
- 8 = Code 93
- 10 = RSS
- 11 = MicroPDF417
- 12 = Composite
- 13 = BC412
- 14 = Data Matrix
- 15 = QR Code

Length

- Definition:** Hier wird festgelegt, wie lang das dekodierte Symbol sein darf, das diese Stelle in einer Multisymbol-Ausgabe beanspruchen darf.
- Hinweis:** Um ein Symbol zu filtern oder zu sortieren, muss es alle Kriterien des ausgewählten Filterindex erfüllen.
- Serieller Befehl:** <**K744**, filter number, symbology type, **length**, wildcard, placeholder, data, unused, database index>
- Standard:** **0**
- Optionen:** 0 bis 64

Wildcard

- Definition:** Dieses Zeichen kann im Datenausgabefeld verwendet werden, wenn ein Datenfiltervergleich durchgeführt wird. Das Wildcard-Zeichen steht am Ende des abzugleichenden Strings und ermöglicht Symbolausgaben variabler Länge.
- Serieller Befehl:** <**K744**, filter number, symbology type, length, **wildcard**, placeholder, data, unused, database index>
- Standard:** " * " = **2A** (Hexadezimal)
- Optionen:** Beliebige ASCII-Eingabe in Form eines Hexadezimalwertes
- Beispiel:**
 2A = *
 00 = deaktiviert

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Placeholder

- Definition:** Der Platzhalter setzt voraus, dass ein Zeichen vorhanden ist, aber er vergleicht nicht den Datenwert.
- Serieller Befehl:** <**K744**, filter number, symbology type, length, wildcard, **placeholder**, data, unused, database index>
- Standard:** " ? " = **3F** (Hexadezimal)
- Optionen:** Beliebige ASCII-Eingabe in Form eines Hexadezimalwertes
- Beispiel:**
 3F = ?
 00 = deaktiviert

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Data

Definition: Diese Datenfolge wird verwendet, wenn Symboldaten für die Ausgabefilterung und -sortierung abgeglichen werden. Diese Datenfolge kann auch ein Wildcard- und Platzhalterzeichen enthalten, um den Abgleich zu erleichtern. Denken Sie daran, dass Symboldaten nur gefiltert oder sortiert werden können, wenn alle Kriterien des ausgewählten Filterindex erfüllt sind.

Beispiele:

- Filterdaten = "123*". Hier werden die Datenfolgen "123", "123456" und "123ABC" als Übereinstimmung betrachtet, nicht aber "12".
- Filterdaten = "123*AB?C". Diese werden als "123*" interpretiert.
- Filterdaten = "123?". Hier werden "1234" und "123A" als Übereinstimmung betrachtet, nicht aber "123", "12345" oder "1234C".
- Filterdaten = "123?A". Hier werden "1234A" und "123BA" als Übereinstimmung betrachtet, nicht aber "123", "1234C" oder "1234ABCD".
- Filterdaten = "123?A?". Hier werden "1234AB" und "123BAT" als Übereinstimmung betrachtet, nicht aber "1234A" oder "123BATS".
- Filterdaten = "12??*". Hier werden die Datenfolgen "1234", "123456" und "123ABC" als Übereinstimmung betrachtet, nicht aber "12" oder "123".
- Filterdaten = "123?A*". Hier werden "1234A" und "123BA" und "123BATS" als Übereinstimmung betrachtet, nicht aber "1234" oder "1234C".

Serieller Befehl: <K744,filter number,symbology type,length,wildcard,placeholder,data,unused,database index>

Standard: 00 (NUL)

Optionen: Beliebige ASCII-Eingabe in Form eines Hexadezimalwertes
Maximale Länge: 63 definierte Bytes
Data [0] = **NUL** bedeutet, dass der String-Abgleich deaktiviert ist.

Wichtig: Die ASCII-Zeichen <, > und , können nur als Hexadezimalwert eingegeben werden:

Für <: <K744h,,,,,,3C>

Für >: <K744h,,,,,,3E>

Für , : <K744h,,,,,,2C>

Unter **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32 erfahren Sie, wie Sie ASCII-Zeichen als Hexadezimalwerte eingeben.

Database Index

Definition: Der Index des Datenbankeintrags, mit dem ein bestimmtes Symbol dekodiert wird, muss mit dieser Einstellung übereinstimmen, damit eine Filterung erfolgen kann. Die Einstellung 0 bedeutet, dass ein beliebiger Datenbankindex für diesen Filtereintrag zulässig ist.

Serieller Befehl: <K744,filter number,symbology type,length,wildcard,placeholder,data,unused,database index>

Standard: 0 (beliebiger Index)

Optionen: 0 bis 10

Ordered Output Filter

Definition: **Number of Filters** bezieht sich auf die Anzahl der aktiven Ausgabefilter. Mit **0** werden alle Ausgabefilter deaktiviert. Mit einer beliebigen anderen Ziffer außer 0 wird "Output Filtering" aktiviert, und der Scanner führt eine filterbasierte Ausgabe durch.

Wenn z. B. die Anzahl der Filter **1** beträgt, wird nur der Filterindex 1 angewendet. Beträgt die Anzahl der Filter **2**, werden nur der Filterindex 1 und der Filterindex 2 angewendet usw.

Serieller Befehl: **<K745,number of filters>**

Standard: **0**

Optionen: 0 bis 10

Anhänge

Inhalt

Anhang A: Allgemeine Daten A-2

Anhang B: Elektrische Daten A-5

Anhang C: Serielle Konfigurationsbefehle..... A-6

Anhang D: Kommunikationsprotokoll A-12

Anhang E: ASCII-Tabelle A-21

Anhang F: Schnittstellenstandards..... A-22

Anhang G: Objektsensor A-23

Anhang H: Tipps für den Betrieb A-24

Anhang I: Glossar..... A-25

Appendix A — General Specifications

Mechanical

Height: 1" (25.4 mm)
Width: 1.8" (45.7 mm)
Depth: 2.10" (53.3 mm)
Weight: 2 oz. (57 g)

Environmental

Enclosure: IP54, category 2
Operating Temperature: 0° to 40°C
(32° to 104°F)
Storage Temperature: -50° to 75° C
(-58 to 167°F)
Humidity: up to 90% (non-condensing)

Light Source

Type: High output LEDs.

Light Collection Options

Progressive scan, square pixel.
Software adjustable shutter speed,
electronic shutter.
VGA: 640 by 480 pixels.

Connector

Type: 3 ft. cable terminated with High
Density 15-pin D-Sub socket or USB
type A connector.

Indicators

LEDs: Read Performance, Power,
Read Status.
Green Flash: Good read.
Blue Target Pattern: Symbol locator.
Beeper: Good read, match/mismatch,
NOREAD, serial command confirmation,
on/off.

Discrete I/O

Trigger Input: 5 to 28V rated (0.16 mA @ 5VDC)
New Master: 5 to 28V rated (0.16 mA @ 5VDC)
Default: 3.3V rated (0mA at 3.3V)
Outputs (1, 2, 3): 5V TTL compatible, can sink 10 mA and source 10mA.
Optional I/O: Optoisolated (with IC-332 accessory)

Communication Protocols

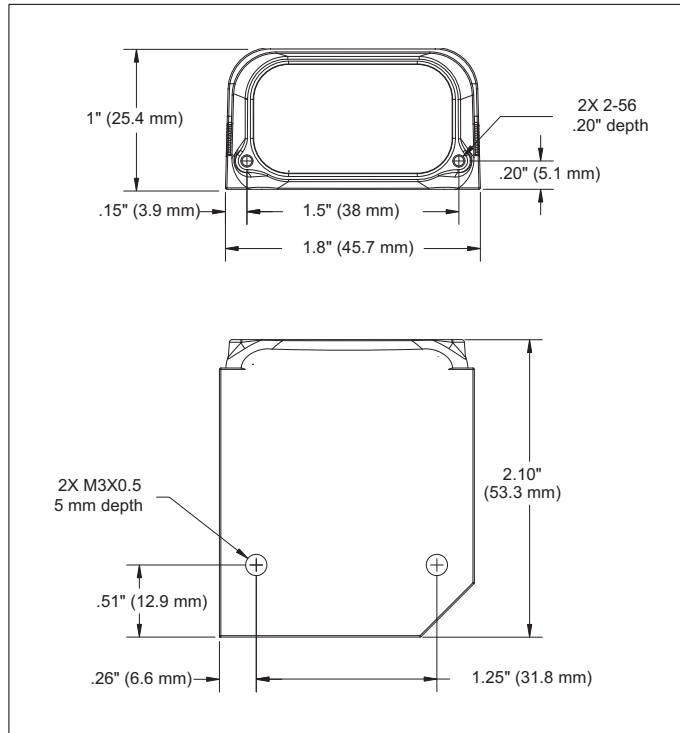
Standard Interface: RS-232, RS-422, or USB.

Symbology Types

2D Symbologies: Data Matrix (ECC 0-200), QR Code.
Stacked Symbologies: PDF417, MicroPDF417, RSS (Composite & Stacked).
Linear Symbologies: Code 39, Code 128, BC412, Interleaved 2 of 5, UPC/EAN, Codabar, Code 93.

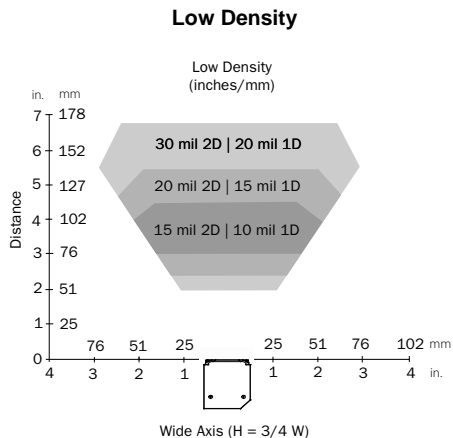
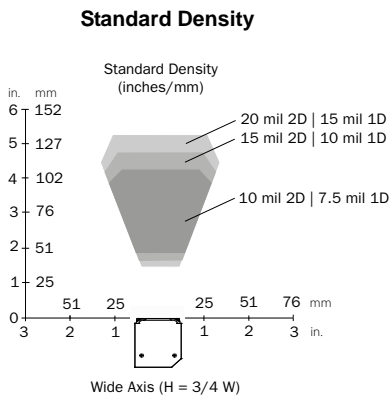
Read Parameters

Pitch: ±30° **Skew:** ±30° **Tilt:** 360°
Decode Rate: Up to 10 decodes per second.



FIS-0004 Imager Dimensions

Read Ranges



Narrow-bar-width		Field of View (maximum)	Read Range
1D	2D		
Standard Density			
.0075" (0.19 mm)	.010" (.25 mm)	2.4" (61 mm)	1.8 to 4.2" (46 mm to 107 mm)
.010" (0.25 mm)	.015" (.38 mm)	2.6" (66 mm)	1.6 to 4.7" (41 mm to 119 mm)
.015"(0.38 mm)	.020 (.51 mm)	2.8" (71 mm)	1.4 to 5.2" (36 mm to 132 mm)
Low Density			
.010" (0.25 mm)	.015" (.38 mm)	4.2" (107 mm)	3.0 to 4.5" (76 mm to 114 mm)
.015" (0.38 mm)	.020" (.51 mm)	5.0" (127 mm)	2.5 to 5.5" (64 mm to 140 mm)
.020" (0.51 mm)	.030" (.76 mm)	5.8" (147 mm)	2.0 to 6.8" (51 mm to 173 mm)

General Specifications

CE Mark

General Immunity for Light Industry: EN 55024: 1998 ITE Immunity Standard

Radiated and Conducted Emissions of ITE Equipment: EN 55022:98 ITE Disturbances

Safety Certifications

FCC, UL/cUL, CE, CB



ISO Certification

Issued by RWTüV, USA Inc.

ISO 9001:2000 Certification No. 03-1212



ISO 9001:2000

Certified QMS

© 2007 wenglor sensoric gmbh

All rights reserved. Specifications subject to change.

Product specifications are given for typical performance at 25°C (77°F) using grade A labels. Performance characteristics may vary at high temperatures or other environmental extremes. Warranty—One year limited warranty on parts and labor. Extended warranty available.

Appendix B — Electrical Specifications

Power: 3 Watts (max.) (USB: 2.5 Watts max.)

5 VDC \pm 5 %, 200 mV p-p max. ripple, 394mA @ 5 VDC (typ.) (USB: 300mA @ 5VDC)

Optional I/O: Optoisolated (with IC-332 accessory)

Host Connector / Pin Assignments

High Density 15 Pin D-sub Socket Connector

Pin	Host RS-232	Host/Aux RS-232	Host RS-422/485	In/Out
1	Power +5 VDC			In
2	TxD	TxD	TxD(–)	Out
3	RxD	RxD	RxD(–)	In
4	Power/Signal Ground			
5	NC			
6	RTS	Aux TxD	TxD(+)	Out
7	Output 1 TTL a			Out
8	Default configuration b			In
9	Trigger			In
10	CTS	Aux RxD	RxD (+)	In
11	Output 3 TTL a			Out
12	New Master (NPN)			In
13	Chassis ground c			
14	Output 2 TTL a			Out
15	NC			

a. Can sink 10 mA and source 10 mA.

b. The default is activated by connecting pin 8 to ground pin 4.

c. Chassis ground: Used to connect chassis body to earthground only. Not to be used as power or signal return.

Appendix C — Serielle Konfigurationsbefehle

Kommunikation	
Host Port Connections	< K100 ,baud rate,parity,stop bits,data bits>
Auxiliary Port Connections	< K101 ,aux port mode,baud rate,parity,stop bits,data bits,daisy chain ID status,daisy chain ID>
RS-422 Status	< K102 ,status>
Host Port Protocol	< K140 ,protocol,address>
Preamble	< K141 ,status,preamble characters>
Postamble	< K142 ,status,postamble characters>
Response Timeout	< K143 ,response timeout>
LRC	< K145 ,status>
Auxiliary Port System Data Status	< K146 ,aux status>
ACK/NAK Options	< K147 ,RES,REQ,STX,ETX,ACK,NAK>
Polling Mode Options	< K148 ,RES,REQ,STX,ETX,ACK,NAK>
USB HID Reports	< K149 ,wenglor HID IN report status,keyboard IN report status>
Autoconfiguration Daisy Chain	< K150 DAISY>
Kalibrierung	
Calibration Options	< K529 ,gain,shutter speed,focus position,symbol type,WOI framing, WOI margin,line scan height>
Autocalibrate	< @CAL >
Lesezyklus	
Trigger Mode/Duration	< K200 ,trigger mode,trigger filter duration>
Serial Trigger Character	< K201 ,serial trigger character>
External Trigger State	< K202 ,external trigger state>
End of Read Cycle	< K220 ,end of read cycle,read cycle timeout>
Minimum Good Reads	< K221 ,minimum good reads>
Multisymbol	< K222 ,number of symbols,multisymbol separator>
Start Trigger Character	< K229 ,start character>
Stop Trigger Character	< K230 ,stop character>
Capture Mode	< K241 ,capture mode,number of captures,rapid capture mode>
Capture Timing	< K242 ,time before first capture,time between first and second captures,,,,,,,,time between seventh and eighth captures>
Image Storage	< K244 ,image storage type,image store mode>
IP Timeout	< K245 ,image processing timeout>
Symbolgien	
Narrow Margins/Symbology ID	< K450 ,narrow margin status,symbology identifier status>
Background Color	< K451 ,background color>
Composite	< K453 ,symbology status,separator status,separator>
Code 39	< K470 ,status,check digit status,check digit output status,large intercharacter gap,fixed symbol length status,fixed symbol length,full ASCII set>

Codabar	<K471,status,start/stop match,start/stop output,large intercharacter gap,fixed symbol length status,symbol length,check digit type,check digit output>
Interleaved 2 of 5	<K472,status,check digit status,check digit output status,symbol length #1, symbol length #2, guard bar status,range mode status>
UPC/EAN	<K473,UPC status,EAN status,supplemental status,separator status, separator character,supplemental type,format UPC-E as UPC-A>
Code 128/EAN 128	<K474,status,fixed symbol length status,fixed symbol length,EAN 128 status,output format,application record separator status,application record separator character,application record brackets,application record padding>
Code 93	<K475,status,fixed symbol length status,symbol length>
PDF417	<K476,status,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length,[unused],codeword collection>
Data Matrix	<K479,ECC 200 status, ECC 000 status,ECC 050 status, ECC 080 status,ECC 100 status,ECC 140 status,ECC 120 status,ECC 130 status>
QR Code	<K480,status>
BC412	<K481,status,check digit output,fixed symbol length status,fixed symbol length>
RSS-14	<K482,status>
RSS Limited	<K483,status>
RSS Expanded	<K484,status,fixed symbol length status,fixed symbol length>
MicroPDF417	<K485,status,[unused],fixed symbol length status,fixed symbol length>

I/O-Parameter

Power On/Reset Counts	<K406,power-on,resets,power-on saves,power-on flash saves>
Time Since Reset	<K407,hours,minutes>
Service Message	<K409,status,service message,threshold,resolution>
Serial Verification	<K701,serial command echo status,serial command beep status, control/hex output>
Beeper	<K702,status>
Quality Output	<K704,decodes/trigger separator,decodes/trigger status>
Symbol Data Output	<K705,symbol data output status,when to output>
Read Duration Output	<K706,status,separator>
NOREAD Message	<K714,status,message>
Bad Symbol Message	<K715,[unused],message>
No Symbol Message	<K716,[unused],message>
1D/Stacked Symbology Qualification	<K717,minimum number of bars,minimum number of qualified scan lines,start/stop status>
2D Symbology Qualification	<K718,finder pattern status,symbol size status,symbol size 1,symbol size 2,symbol size tolerance,dimension status,dimension 1,dimension 2,dimension tolerance,orientation status,orientation value>
Frame Information	<K734,output frame number,output coordinates>
LED Configuration	<K737,LED mode,ISO/IEC 16022 grade>

Serielle Konfigurationsbefehle

Image Output	<K739,image output mode,communication port,file format,jpeg quality>
Target/Flood LEDs	<K750,green flash LED status,target pattern LED status,green flash duration>
Database Identifier Output	<K759,status,separator>
EZ Button	<K770,global status,default on power-on,load configuration database,save for power-on>
EZ Button Modes	<K771,single beep,two beeps,three beeps,four beeps>
Trend Analysis Output 1	<K780,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on>
Trend Analysis Output 2	<K781,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on>
Trend Analysis Output 3	<K782,trend analysis mode,trigger evaluation period,number to output on>
Diagnostic Output 1	<K790,unused 1,service unit>
Diagnostic Output 2	<K791,unused 1,service unit>
Diagnostic Output 3	<K792,unused 1,service unit>
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 1	<K800,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 2	<K801,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output 3	<K802,output on symbol contrast,symbol contrast threshold,output on print growth,print growth threshold,output on axial non-uniformity,axial non-uniformity threshold,output on UEC,UEC threshold>
Configurable Output 1	<K810,output on,output state,pulse width,output mode>
Configurable Output 2	<K811,output on,output state,pulse width,output mode>
Configurable Output 3	<K812,output on,output state,pulse width,output mode>

Symbol Quality

Symbol Quality Separator/ Data Matrix Output Mode	<K708,symbol quality separator,data matrix output mode>
ISO/IEC 16022 Symbol Quality Output	<K709,symbol contrast,print growth,axial non-uniformity,UEC>
wenglor Symbol Quality Output	<K710,percent cell damage,total read time,capture time,locate time,decode time,pixels per element,ECC level,matrix size,quiet zone>
Static Validation Report	<VAL>

Matchcode

Matchcode Type	<K223,matchcode type,sequential matching,match start position,match length,wild card character,sequence on NOREAD,sequence on mismatch>
Number of Master Symbols	<K224,number of master symbols>
New Master Pin	<K225,status>
Enter Master Symbol Data	<K231,master symbol number,master symbol data>
Request Master Symbol Data	<K231?,>[for all] or <K231?,master symbol number>
Delete Master Symbol Data	<K231,master symbol number,>
Match Replace	<K735,status,match replacement string>

Mismatch Replace	<K736,status,mismatch replacement string>
Kamera und Bildverarbeitung einrichten	
IP Threshold	<K512,threshold mode,fixed threshold value>
Mirrored Image	<K514,mirrored image>
Window of Interest	<K516,row pointer,column pointer,row depth,column width>
Hollow Mode	<K517,hollow mode status>
Number of Symbols in Field of View	<K518,number of symbols in field of view>
Damaged Symbol	<K519,damaged symbol status>
Focal Distance	<K525,focal distance (read only)>
Focal Distance Table	<K526,number of focal distances,focal distance>
IP Mode	<K527,IP Mode,FLM direction>
Illumination Brightness	<K536,brightness>
Camera	<K541,shutter speed,gain>
Configuration Database	
Number of Active Indexes	<K252,number of active database settings>
Configuration Database Status	<K255,index,shutter speed,gain,focal distance,digital zoom,row pointer,column pointer,row depth, column width,threshold mode,fixed threshold value,processing mode,background color,narrow margins, symbology type>
Save Current Settings to Database	<K255+,index>
Load Current Settings from Database	<K255-,index>
Request Selected Index Settings	<K255?,index>
Request All Database Settings	<K255?>
Database Mode	<K256,switch mode,frame count/time,image process looping,image dimensions>
Ausgabeformat	
Format Extract	<K740,output index,start location,length>
Format Insert	<K741,output index,length,hex string>
Format Assign	<K742,symbol number,status>
Output Format Status	<K743,output format status>
Output Filter Configuration	<K744,filter number,symbology type,length,wildcard,placeholder,data,unused,database index>
Ordered Output Filter	<K745,number of filters>

Format für serielle Befehle

Es gibt zwei verschiedene Arten von seriellen Befehlen: Utility- und Konfigurationsbefehle.

Regeln, die sowohl für Utility- als auch für Konfigurationsbefehle gelten:

- Die Befehle stehen zwischen einem Kleinerzeichen **<** und einem Größerzeichen **>**.
- Bei Befehlen und Daten ist die Groß- und Kleinschreibung zu beachten. Zeichen müssen daher wie angegeben klein oder groß geschrieben werden.

Serielle Utility-Befehle

Diese Befehle werden während des Betriebs gesendet und werden nicht mit einem **<A>** oder einem **<Z>** abgeschlossen.

Serielle Konfigurationsbefehle ("K"-Befehle)

Diese Befehle beginnen mit einem einzelnen "K" , gefolgt von einem 3-stelligen numerischen Zeichen, Datenfeldern und einem Initialisierungsbefehl, wie zum Beispiel:

<Knumeric parameter,data,data,...etc.><initializing command>

Ein Initialisierungsbefehl vom Typ **<A>** oder **<Z>** kann dem Befehl nachgestellt werden. Ein **<Z>** initialisiert den Speicher des Scanners und speichert die Einstellungen so, dass sie auch nach dem Ausschalten des Geräts bestehen bleiben; ein **<A>** initialisiert ebenfalls den Speicher des Scanners, allerdings gehen die Änderungen beim Ausschalten verloren.

Um beispielsweise **UPC** zu aktivieren und die Änderung dauerhaft (Änderungen gehen beim Ausschalten nicht verloren) zu speichern, senden Sie **<K473,1><Z>**.

Um die **Baud Rate** zu verändern, ohne die Änderungen dauerhaft zu speichern, senden Sie **<K100,3><A>**.

Konventionen für serielle Konfigurationsbefehle

- Allen Datenfeldern (außer dem letzten) muss ein Komma nachgestellt werden (*ohne Leerzeichen*).
- **NUL** darf nicht verwendet werden. Die Zeichen **<**, **>** und **,** können verwendet werden, aber nur, wenn sie als Hexadezimalwert eingegeben werden (siehe **ASCII Character Entry Modifier** auf Seite 3-32).
- Alle Felder, die vor einem geänderten Feld stehen, müssen eingeschlossen werden.
- Wurden in den vorausgehenden Feldern keine Änderungen vorgenommen, können einfach Kommas in diese Felder eingegeben werden. Wenn sich z. B. nur das letzte Feld in dem folgenden Befehl ändert, kann **<K100,4,1,0,0>** in Form von **<K100,,,,0>** eingegeben werden.
- Alle Felder *nach* einem geänderten Feld können ausgelassen werden. Um beispielsweise die **Baud Rate** zu verändern, senden Sie den Befehl **<K100,3>**.

Konfigurationsbefehle verknüpfen

Befehle können verknüpft und in einer einzigen Zeichenfolge oder in einem Datenblock zusammengefasst werden. Beispiel: Mit **<K145,1><K220,1><K450,1><A>** wird **LRC** aktiviert, der **End of Read Cycle**-Modus auf **New Trigger** gesetzt und **Narrow Margins** aktiviert, und die Datenpuffer werden zurückgesetzt (wobei die Änderungen beim Ausschalten verloren gehen).

Statusabfrage für serielle Befehle

Um festzustellen, ob ein Befehl empfangen und akzeptiert wurde, können Sie den **Show Reader Status**-Befehl senden: **<?>**.

Den Status eines bestimmten seriellen Befehls können Sie abfragen, indem Sie den betreffenden Befehl gefolgt von einem Fragezeichen eingeben. Mit **<K142?>** z. B. können Sie den **Postamble**-Status abfragen.

Steuerzeichen in serielle Befehle eingeben

Um Steuerzeichen in einen seriellen Befehl einzugeben, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt und geben dabei das gewünschte Zeichen ein.

Beispiel: Um einen Carriage Return/Line Feed (**^M^J**) einzugeben, tippen Sie **<K141,1,CNTL-m CNTL-j>**

Appendix D — Kommunikationsprotokoll

Beispiele für den ACK/NAK-Datenfluss

Setup 1

RES	0x00 (deaktiviert)
REQ	0x00 (deaktiviert)
STX	0x00 (deaktiviert)
ETX	0x00 (deaktiviert)
ACK	0x06
NAK	0x15
LRC	disabled

Transfer 1

HOST_TX	<K141,0>
IMAGER_TX	'ACK'

Transfer 2

HOST_TX	<K141?>
IMAGER_TX	'ACK'
IMAGER_TX	<K141,0>
HOST_TX	'ACK'

Error Condition

Transfer 1

IMAGER_TX	symbol data
HOST_TX	'NAK' (Host lehnt ab)
IMAGER_TX	symbol data (Daten werden erneut gesendet)
HOST_TX	'ACK' (Transaktion abgeschlossen)

Transfer 2

HOST_TX	<K141?>
IMAGER_TX	'ACK'
IMAGER_TX	<K141,0>
	timeout reached...
	timeout reached...
	timeout reached...

Timeout Reached transaction aborted, data is flushed

Setup 2

RES	0x00 (deaktiviert)
REQ	0x00 (deaktiviert)
STX	0x00 (deaktiviert)
ETX	0x00 (deaktiviert)
ACK	0x06
NAK	0x15
LRC	enabled

Transfer 1

HOST_TX	<K141,0>a
IMAGER_TX	'ACK'

Transfer 2

HOST_TX	<K141?>B
IMAGER_TX	'ACK'
IMAGER_TX	<K141,0>a
HOST_TX	'ACK'

Error Condition

Transfer 1

HOST_TX	<k141,0>x (BAD LRC)
IMAGER_TX	'NAK'
HOST_TX	<K141,0>a (GOOD LRC)
IMAGER_TX	'ACK'

Setup 3

RES	0x00 (deaktiviert)
REQ	0x00 (deaktiviert)
STX	0x28 '('
ETX	0x29 ')'
ACK	0x06
NAK	0x15
LRC	enabled

Transfer 1

HOST_TX	(<K141,0>)H
IMAGER_TX	'ACK'

Transfer 2

HOST_TX	(<K141?>)k
IMAGER_TX	'ACK'
IMAGER_TX	(<K141,^M>)w
HOST_TX	'ACK'

Setup 4

RES 0x21 '!'

REQ 0x3D '='

STX 0x28 '('

ETX 0x29 ')'

ACK 0x06

NAK 0x15

LRC enabled

Transfer 1

HOST_TX (<K141,0>)H

 IMAGER_TX 'ACK'

Transfer 2

HOST_TX (<K100?>)n

 IMAGER_TX 'ACK'

 HOST_TX '!'

 IMAGER_TX (<K100,8,0,0,1>)X

 HOST_TX 'ACK'

 IMAGER_TX '!'

Error Condition

Transfer 1

HOST_TX (<K141,0>)H

 IMAGER_TX 'ACK'

 HOST_TX (<K100?>)n

 IMAGER_TX 'ACK'

 HOST_TX '!'

 IMAGER_TX (<K100,8,0,0,1>)X

 timeout reached...

 IMAGER_TX '='

 timeout reached...

 IMAGER_TX '='

 timeout reached...

 IMAGER_TX '='

 timeout reached...

 IMAGER_TX '!'

Beispiele für den Polling Mode-Datenfluss

Setup 1

Address	0x01 (wird zu) Poll Req @ '0x1C', Unit Select @ '0x1D'
RES	0x04
REQ	0x05
STX	0x02
ETX	0x03
ACK	0x06
NAK	0x15
LRC	disabled

Transfer 1

HOST_TX	'RES' '0x1D' 'REQ' (Auswahl Gerät 1 zum Empfangen von Daten)
IMAGER_TX	'0x1D' 'ACK' (Gerät antwortet mit seiner Adresse)
HOST_TX	'STX' <T> 'ETX'
IMAGER_TX	'0x1D' 'ACK' (Gerät antwortet mit seiner Adresse)
HOST_TX	'RES' (Ende Übertragung 2)

Transfer 2

HOST_TX	'RES' '0x1C' 'REQ' (Polling-Abfrage Gerät 1, ob Daten anliegen)
IMAGER_TX	'0x1C' 'STX' <T/00000> 'ETX'
HOST_TX	'ACK'
IMAGER_TX	'RES' (Ende Übertragung 1)

Mit einem 'RES' zu beginnen, stellt eine saubere Transaktion sicher, ohne "Reste" der vorherigen Transaktion.

Error Condition 1

HOST_TX	'RES' '0x1C' 'REQ' (Polling-Abfrage Gerät 1, ob Daten anliegen)
IMAGER_TX	'0x1C' 'STX' <T/00000> 'ETX'
HOST_TX	'Nothing' (Host sollte hier mit 'ACK' bestätigen)
	timeout reached...
IMAGER_TX	'REQ' (Gerät fordert erneut 'ACK' an)
	timeout reached...
IMAGER_TX	'REQ' (Gerät fordert erneut 'ACK' an)
	timeout reached...
IMAGER_TX	'REQ' (Gerät fordert erneut 'ACK' an)
	timeout reached...
IMAGER_TX	'RES' (Ende Übertragung 1, Daten werden gelöscht)

Error Condition 2

HOST_TX 'RES' '0x1C' 'REQ' (Polling-Abfrage Gerät 1, ob Daten anliegen)
IMAGER_TX '0x1C' 'STX' <T/00000> 'ETX'
HOST_TX '*Nothing*' (Host sollte hier mit 'ACK' bestätigen)
 timeout reached...
IMAGER_TX 'REQ' (Gerät fordert erneut 'ACK' an)
HOST_TX '*NAK*' (Host lehnt Datenframe ab)
 (Erneuter Versuch)
IMAGER_TX '0x1C' 'STX' <T/00000> 'ETX' (Gerät sendet erneut)
HOST_TX 'ACK' (Host empfängt Daten)
IMAGER_TX 'RES' (Ende Übertragung 1)

Das Protokoll unternimmt drei neue Versuche, bevor die Daten gelöscht werden und die Übertragung abgebrochen wird.

Setup 2

Address	0x01 (wird zu) Poll Req @ '0x1C', Unit Select @ '0x1D'
RES	0x04
REQ	0x05
STX	0x02
ETX	0x03
ACK	0x06
NAK	0x15
LRC	enabled

Transfer 1

HOST_TX	'RES' '0x1D' 'REQ' (Auswahl Gerät 1 zum Empfangen von Daten)
IMAGER_TX	'0x1D' 'ACK' (Gerät antwortet mit seiner Adresse)
HOST_TX	'STX' <T> 'ETX' 'LRC'
IMAGER_TX	'0x1D' 'ACK' (Gerät antwortet mit seiner Adresse)
HOST_TX	'RES' (Ende Übertragung 2)

Transfer 2

HOST_TX	'RES' '0x1C' 'REQ' (Polling-Abfrage Gerät 1, ob Daten anliegen)
IMAGER_TX	'0x1C' 'STX' <T/00000> 'ETX' 'LRC'
IMAGER_TX	'ACK'
HOST_TX	'RES' (Ende Übertragung 1)

Mit einem 'RES' zu beginnen, stellt eine saubere Transaktion sicher, ohne "Reste" der vorherigen Transaktion.

Error Condition 1

HOST_TX	'RES' '0x1C' 'REQ' (Polling-Abfrage Gerät 1, ob Daten anliegen)
IMAGER_TX	'0x1C' 'STX' <T/00000> 'ETX' 'LRC'
HOST_TX	'Nothing' (Host sollte hier mit 'ACK' bestätigen)
	timeout reached...
IMAGER_TX	'REQ' (Gerät fordert erneut 'ACK' an)
	timeout reached...
IMAGER_TX	'REQ' (Gerät fordert erneut 'ACK' an)
	timeout reached...
IMAGER_TX	'REQ' (Gerät fordert erneut 'ACK' an)
	timeout reached...
IMAGER_TX	'RES' (Ende Übertragung 1, Daten werden gelöscht)

Error Condition 2

HOST_TX 'RES' '0x1C' 'REQ' (Polling-Abfrage Gerät 1, ob Daten anliegen)
 IMAGER_TX '0x1C' 'STX' <T/00000> 'ETX' 'LRC'
 HOST_TX 'Nothing' (Host sollte hier mit 'ACK' bestätigen)
 timeout reached...
 IMAGER_TX 'REQ' (Gerät fordert erneut 'ACK' an)
 HOST_TX 'NAK' (Host lehnt Datenframe ab)
 (Erneuter Versuch)
 IMAGER_TX '0x1C' 'STX' <T/00000> 'ETX' 'LRC' (Gerät sendet erneut)
 HOST_TX 'ACK' (Host empfängt Daten)
 IMAGER_TX 'RES' (Ende Übertragung 1)

Error Condition 3

HOST_TX 'RES' '0x1C' 'REQ' (Polling-Abfrage Gerät 1, ob Daten anliegen)
 IMAGER_TX '0x1C' 'STX' <T/00000> 'ETX' 'BAD LRC'
 HOST_TX 'NAK' (Host lehnt unzulässige LRC-Daten ab)
 (Erneuter Versuch)
 IMAGER_TX '0x1C' 'STX' <T/00000> 'ETX' 'GOOD LRC' (Gerät sendet erneut)
 HOST_TX 'ACK' (Host empfängt Daten)
 IMAGER_TX 'RES' Terminate Transfer 1)

Das Protokoll unternimmt drei neue Versuche, bevor die Daten gelöscht werden und die Übertragung abgebrochen wird.

Tabelle für Kommunikationsprotokollbefehle

Protokollbefehl (im Menü angezeigtes Kürzel)	Steuerzeichen (Eingabe im Menü oder mit einem seriellen Befehl)	Hexade- zimalw- ert	Auswirkung des Befehls
RES	^D	04	Reset
REQ	^E	05	Request
EOT	^D	04	Reset
STX	^B	02	Start of Text
ETX	^C	03	End of Text
ACK	^F	06	Acknowledge
NAK	^U	15	Negative Acknowledge
XON	^Q	11	Begin Transmission
XOFF	^S	13	Stop Transmission

Appendix E — ASCII-Tabelle

Dez	Hex	Kzl	Strg	Dez	Hex	Zn	Dez	Hex	Zn	Dez	Hex	Zn
00	00	NUL	^@	32	20	SP	64	40	@	96	60	`
01	01	SOH	^A	33	21	!	65	41	A	97	61	a
02	02	STX	^B	34	22	"	66	42	B	98	62	b
03	03	ETX	^C	35	23	#	67	43	C	99	63	c
04	04	EOT	^D	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
05	05	ENQ	^E	37	25	%	69	45	E	101	65	e
06	06	ACK	^F	38	26	&	70	46	F	102	66	f
07	07	BEL	^G	39	27	'	71	47	G	103	67	g
08	08	BS	^H	40	28	(	72	48	H	104	68	h
09	09	HT	^I	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	0A	LF	^J	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	0B	VT	^K	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	0C	FF	^L	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	0D	CR	^M	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	0E	SO	^N	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	0F	SI	^O	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	DLE	^P	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	DC1	^Q	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	DC2	^R	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	DC3	^S	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	DC4	^T	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	NAK	^U	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	SYN	^V	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	ETB	^W	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	CAN	^X	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	EM	^Y	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	SUB	^Z	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	ESC	^[	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	FS	^\	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|
29	1D	GS	^]	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	RS	^^	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	US	^_	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	D

Appendix F — Schnittstellenstandards

In den Schnittstellenstandards, die von der Electronic Industries Association (EIA) entwickelt wurden, sind Signalspannungslevels, maximale Kabellängen, Anzahl der Treiber usw. festgelegt. Beim FIS-0004 Scanner erfolgt die Schnittstellenauswahl über Stiftbelegungen bzw. bei der Hostkommunikation über Software-Switching zwischen RS-232 und RS-422.

RS-232

RS232 bezeichnet eine Schnittstelle zwischen zwei Geräten wie z. B. Scanner und Host. Diese unterscheidet sich von anderen Schnittstellen dadurch, dass einzelne Pins spezifischen Funktionen zugeordnet werden und beide Geräte denselben Erdleiter verwenden. Weil beide Gerätegehäuse dieselbe Erde haben, kann es zu Erdschleifen und Störinterferenzen kommen. Die Kabellängen sind daher auf 19,7 m beschränkt. Obwohl diese Schnittstelle die meisten Beschränkungen aufweist, wird sie aufgrund der weiten Verbreitung von RS-232-Geräten am häufigsten verwendet.

RS-422

Im Gegensatz zu RS-232 misst RS-422 die Signale differenziell, d. h. für den Empfänger sind die Potenziale zwischen den beiden Empfängerleitungen (oder Sendeleitungen) relevant und nicht das Potenzial zwischen Signal und Erde. Die Kabel können daher, sofern sie abgeschirmt sind, bis zu 1.219 m lang sein. Genau wie RS-232 wird auch RS-422 dann eingesetzt, wenn nur zwei Geräte an einer Leitung betrieben werden. Darüber hinaus müssen beide Geräte dieselbe Erde haben. RS-422 kann überall dort eingesetzt werden, wo auch RS-232 eingesetzt wird.

USB

The Universal Serial Bus can connect up to 127 devices to a host at a maximum of 6 megabytes per second (Mbps) of bandwidth.

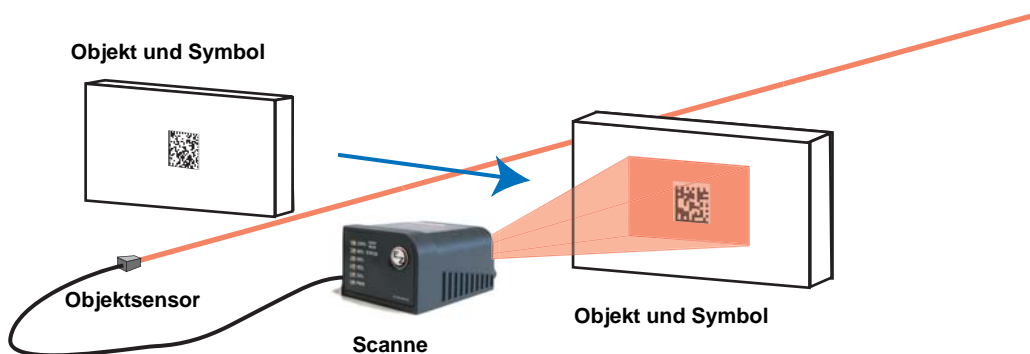
Appendix G — Objektsensor

In einer typischen Anwendung wartet der Scanner nur während eines getriggerten Lesezyklus auf Symboldaten. Ein Lesezyklus wird durch einen "Trigger" gestartet. Es kann sich dabei um einen seriellen Befehl vom Host (interner Trigger) oder um ein Signal von einem Objektsensor (externer Trigger) handeln.

Wenn ein Objektsensor (auch Paketsensor genannt) verwendet wird, muss dieser so positioniert werden, dass der Strahl von dem sich nähernden Objekt reflektiert wird. Der daraus resultierende Impuls wird an den Scanner gesendet, woraufhin der Lesezyklus gestartet wird. Normalerweise wird ein Sensor so positioniert, dass er ein Objekt erfasst, bevor dessen Symbol gescannt werden kann.

Ein Sensor kann in fast jeder beliebigen relativen Position zum Objekt aufgebaut werden, solange (1) das Objekt vom Sensor erfasst werden kann und (2) kein direktes oder reflektiertes Licht vom Sensor den Empfangsbetrieb des Scanners stört.

Nachdem das Objekt vom Sensor erfasst wurde, bewegt es sich durch den Scannerstrahl und wird dekodiert.



Appendix H — Nützliche Tipps für den Umgang mit dem Scanner

Reinigung

Der FIS-0004 Scanner hat ein hartbeschichtetes Fenster, das nur mit Alkohol gereinigt werden darf (100 % Isopropyl).

Montage

Wenn Sie den FIS-0004 aufbauen, dürfen Sie den Fuß nicht isolieren. Die Unterseite des Scanners ist der heißeste Teil des Geräts, und der Metallkontakt ist für die Wärmeableitung erforderlich.

Appendix I — Glossar

Aberration. Abbildungsfehler von optischen Linsen, d. h. das Bild stimmt nicht mit dem Objekt überein. Es werden verschiedene Aberrationsarten unterschieden: chromatisch, sphärisch, Koma, Astigmatismus und Verzeichnung.

Absorption. Verlust an Strahlungsleistung beim Durchgang durch Materie in Folge einer Umwandlung in andere Energieformen.

Aktive Beleuchtung. Beleuchtung einer Szene durch eine Lichtquelle zur Aufnahme von Bildern. Beispiele hierfür sind Stroboskopblitze und gepulste Laser.

Umgebungslicht. Licht, das am Frontend eines Bildgebungssystems einstrahlt und von externen Quellen erzeugt wird. Dieses Licht wird von dem Bildgebungssystem wie Bildrauschen behandelt, sofern es nicht für die Beleuchtung der Szene genutzt wird.

Analog. Gleichmäßiges Spannungs- oder Stromsignal oder Funktion, deren Größe (Wert) die Information darstellt. Leitet sich von der ursprünglichen Bedeutung "ähnlich wie" ab.

Analog Gain Control (AGC). Anpassung der Signalstärke, damit ein konstanter Signallevel unabhängig vom Barcodebereich erreicht wird.

Analog-Digital-Wandler. Gerät, mit dem analoge Signale für elektronische Anlagen wie z. B. Computer in digitale Signale umgewandelt werden. Architektur. Bei einem Bildgebungssystem die Hardwarestruktur, die eine Hochgeschwindigkeits-Bildanalyse ermöglicht.

ASIC. Akronym für "Application Specific Integrated Circuit" (Anwendungsspezifischer integrierter Schaltkreis). Alle Elemente eines Bilderfassungssystems, einschließlich Firmware, können in einen ASIC integriert werden.

Seitenverhältnis. Verhältnis von Breite und Höhe eines Sensors oder Monitors. Dieses Verhältnis können Sie ermitteln, indem Sie die vertikale Pixelanzahl (Höhe) durch die horizontale Pixelanzahl (Breite) teilen. Dabei kommt eine Bruchzahl – die Verhältniszahl – heraus.

Auxiliary-Port. RS-232-Verbindungen zu einem Auxiliary-Terminal oder -Gerät für die Fernvisualisierung, die Übertragung von Daten von und zum Host und gegebenenfalls einem Konfigurationsport.

Blooming. Dieser Effekt tritt bei Aufnahmen von hellen Objekten auf und entsteht durch Übersättigung eines Pixels. Das Pixel "läuft über", und dabei wandern überschüssige Photonen zu angrenzenden Pixeln. Blooming ist vergleichbar mit einer Überbelichtung im fotografischen Bereich, außer dass bei der digitalen Bilderfassung vertikale und/oder horizontale Streifen entstehen, die sich in den Bildern um die Lichtquellen oder Reflexionen herum bilden.

Baudrate. Übertragungsgeschwindigkeit der Schnittstelle. Bits pro Sekunde.

Erfassung/Aufnahme. Das Erfassen und Speichern von Videobildern in einem Scanner oder Computer. Steht auch für ein erfasstes Bild.

Prüfziffer. Eine Modulus 43- oder Modulus 10-Ziffer, die den Barcodeinformationen zur Erhöhung der Datensicherheit hinzugefügt wird.

CMOS. Steht für "Complementary Metal Oxide Semiconductor". Wie bei CCDs bestehen auch CMOS-Bildsensoren aus einem Array photoempfindlicher Dioden, wobei in jedem Pixel eine Diode enthalten ist. Im Gegensatz zu CCDs hat jedes Pixel bei den CMOS-Bildsensoren einen eigenen integrierten Verstärker.

Anschluss. Physikalische Einheit (Stecker oder Buchse) an einem Gerät oder Kabel mit Ein-/Ausgängen für verschiedene Schaltkreise und Pins.

Konzentrator. Zwischengeschaltetes Vermittlergerät, das Daten von Scannern an einen Host und Befehle vom Host an den Scanner oder sonstige Geräte überträgt.

Zähler. Speicherplatz zur Verfolgung von Scannerereignissen.

Daisy Chain. Vernetzung von Master- und Slave-Scannern, die die Weitergabe von Daten an den Host über Auxiliary Port-Verbindungen ermöglicht.

Dekodierung. Korrekte Lesung. Erfolgreiches Scannen und Dekodieren von Informationen, die in einem Symbol kodiert sind.

Zurücksetzen. Wiederherstellung von ROM- oder Flascheinstellungen, Initialisierung serieller Befehle und Zurücksetzen aller Zähler.

Eingeschlossen. Eigenschaft eines Befehls oder Felds, das in vordefinierte Zeichen eingeschlossen ist.

Dekodierrate. Anzahl der korrekten Lesungen pro Sekunde, die vom Scanner dekodiert werden.

Dunkelfeldbeleuchtung. Beleuchtung von Objekten, Oberflächen oder Teilchen unter einem sehr flachen Winkel, so dass Licht nicht direkt in die Optik gelangt.

Tiefenschärfe. Der Bereich, innerhalb dessen ein zu identifizierendes Objekt für das Identifikationsgerät sicher zu erkennen ist. Entfernung zwischen dem minimalen und maximalen Bereich, innerhalb dessen Symbole eingelesen werden.

Diffuse Beleuchtung. Weiches Streulicht aus mehreren Winkeln. Verhindert Schattenbildung und minimiert Reflexionen bei hochreflektierendem Profilmaterial.

Digital-Analog-Wandler. VLSI-Schaltung zur Umwandlung von digitalen, computerverarbeiteten Bildern in analoge Bilder zur Anzeige auf einem Bildschirm. Akronym: DAW.

Digitale Bildverarbeitung. Umwandlung eines Videobilds in Pixel mit Hilfe eines Analog-Digital-Wandlers, wobei jede Pixelebene in einem Computer gespeichert werden kann.

Digital Signal Processor (DSP). VLSI-Chip (Hochleistungschip), der für die schnelle Berechnung von Signalen optimiert ist. Ist oftmals in Bildverarbeitungssystemen integriert. Industriestandard ist der Signalprozessor TMS320C40 von TI.

Diskrete Ein-/Ausgänge. Eingänge und Ausgänge, die durch diskrete Signalübergänge von einem Spannungslevel zum anderen gekennzeichnet sind, so dass digitales Schalten möglich ist.

DMA. Steht für "Direct Memory Access" (Direkter Speicherzugriff). Ein Datenübertragungsverfahren, bei dem der Datentransfer zwischen Systemkomponenten ohne Intervention durch die CPU erfolgt.

DSP. Steht für "Digital Signal Processing" (Digitale Signalverarbeitung).

Dynamikumfang. Verhältnis von hellster zu dunkelster Bildstelle; nutzbarer Wertebereich eines Signals.

Kantenverstärkung (Edge Enhancement). Bildverarbeitungsmethode zur Betonung abrupter Änderungen der Grauwerte.

EPROM. Löschbarer, programmierbarer Read-only-Speicher.

Embedded Memory. Eingebauter Speicher wie EPROM oder Flash.

Ende des Lesezyklus (End of Read Cycle). Zeitpunkt oder Zustand, wenn der Scanner nicht mehr auf zu dekodierende Symbolinformationen wartet.

Externe Flanke (External Edge). Sorgt dafür, dass ein Lesezyklus durch ein Triggersignal von einem Sensor gestartet wird, sobald ein Objekt entdeckt wird (steigende Flanke). Der Lesezyklus endet mit einer korrekten Lesung, einem Timeout oder einem neuen Trigger.

Externer Pegel (External Level). Sorgt dafür, dass ein Lesezyklus durch ein Triggersignal von einem Sensor gestartet werden kann. Der Lesezyklus endet, wenn das Objekt aus dem Sensorbereich austritt.

Fallende Flanke (Falling Edge). Zustandsänderung (nach inaktiv) im Zusammenhang mit einem Level Trigger, bei dem der Scanner aufhört, nach Symbolen zu suchen. (Siehe Rising Edge).

Füllfaktor. Anteil der lichtempfindlichen Fläche zur gesamten Pixelfläche.

Firmware. In einem nicht-flüchtigen Speicher (ROM) hardkodierte Software.

Feste Codelänge (Fixed Code Length). Hiermit kann die Datenintegrität erhöht werden, weil sichergestellt wird, dass nur eine Symbollänge akzeptiert wird.

Brennweite. Im Zusammenhang mit der kamerabasierten Bilderfassung die Entfernung zwischen der Kamerafront und dem Objekt. (In der Optik wird darunter die Entfernung von der Linse zur Fokusebene verstanden.)

Fokusebene. Ist beim Bildsensor relevant. Ebene, die am Brennpunkt senkrecht zur Linsenachse verläuft.

Fokus. Der Punkt auf der Bildebene, an dem sich alle parallel zur optischen Achse einer Sammellinse oder eines Objektivs einfallenden Lichtstrahlen treffen. Dort entsteht das scharfe Bild. Auch Brennpunkt genannt.

Frame (Bild). Gesamter Bereich, der von einem Bildsensor erfasst wird, wobei das Videosignal nicht ausgetastet wird.

Frame Grabber. Mit einer Kamera kommunizierende Videokarte, die in der Lage ist, ein bestimmtes Bild aus einer Videosequenz einzufangen, zu digitalisieren und im Computer zu speichern.

Front-End-System. Das Objekt, die Beleuchtung, die Optik und der Bilderzeuger eines Bilderfassungssystems. Beinhaltet alle Komponenten, die für die Aufnahme eines guten Bilds für die anschließende Verarbeitung benötigt werden.

FPGA. Steht für "Field-Programmable Gate Array".

Gain. Bezieht sich auf die Verstärkung der Pixel-Graustufenwerte vor der Ausgabe (in dB); optimale Signalstärke.

Korrekte Lesung (Good Read). Eine Dekodierung. Erfolgreiches Scannen und Dekodieren von Informationen, die in einem Symbol kodiert sind.

Gradient. Repräsentiert Intensitätsschwankungen des Grauwerts von Pixel zu Pixel. Das entspricht der 1. Ableitung der Grauwertfunktion.

Graustufen (Gray Scale). Abstufung von grauen Bildpunkten in einem digitalisierten Bild von Weiß bis Schwarz, wobei Schwarz den Wert 0 und Weiß den Wert 1 hat.

Halbduplex (Half Duplex). Auxiliary-Port-Daten werden direkt an den Host gesendet und auf dem Auxiliary-Port-Bildschirm angezeigt.

Histogramm. Basiert auf einer Analyse der einzelnen Punkte eines digitalen Bilds und gibt Verteilung und Menge der Pixel verschiedener Helligkeitsstufen (Tonwerte) grafisch wieder. Die Höhe gibt einen Eindruck der Menge an Pixeln einer bestimmten Abstufung – je höher sie an einer bestimmten Stelle ist, desto mehr Bildpunkte mit diesem Tonwert sind im Bild vorhanden.

Host. Computer, PLC oder sonstiges Gerät, das verwendet wird, um Befehle auszuführen und Daten und diskrete Signale zu verarbeiten.

Bild. Projektion eines Objekts oder einer Szene auf einer Ebene (d. h. ein Bildschirm oder Bildsensor).

Bildverarbeitung. Umwandlung eines erfassten Bilds in ein Ausgabebild mit bestimmten gewünschten Eigenschaften.

Bildauflösung. Anzahl der horizontalen und vertikalen Pixel in einem Bild. Eine höhere Auflösung bedeutet, dass mehr Pixel pro Element oder einzulesendem Symbol verfügbar sind. Bei einem Bildsensor die Gesamtzahl der Pixel, z. B. 640 x 480 oder 1280 x 1024.

Bildsensor. Pixel-Array eines CMOS-Sensors.

Initialisierung. Implementierung serieller Konfigurationsbefehle im aktiven Speicher des Scanners.

Eingang. Kanal oder Kommunikationsverbindung. Dekodierte Daten oder ein diskretes Signal, das von einem Gerät empfangen wird.

Integration—Exposure of pixels on a CMOS sensor.

Leiterförmige Anordnung. Symbol, bei dem die Striche parallel zur Bewegungsrichtung des Symbols liegen.

LED. Light Emitting Diode (Leuchtdiode). Wird oft als Stroboskop für mittelschnelle Objekte verwendet.

Linse. Bauteil aus einem durchsichtigen Material mit einer gewölbten Oberfläche, das Lichtstrahlen bündeln oder zerstreuen kann.

Maschinelle Bilderfassung. Die automatische Erfassung und Analyse von Bildern, um Daten zur Kontrolle einer bestimmten Aktivität zu erhalten.

Multidrop. Kommunikationsprotokoll für die Vernetzung von zwei oder mehr Scannern oder anderen Geräten mit einem Konzentrador (oder Controller); gekennzeichnet durch die Verwendung individueller Geräteadressen sowie des Schnittstellenstandards RS-485.

Rauschen. Unerwünschtes elektrisches Signal, das das Einlesen und Übertragen von Bildern durch das Bildgebungsprogramm stört (vergleichbar mit dem Rauschen in der Telefonleitung oder dem "Schnee" auf dem Fernsehbildschirm).

Normally Closed Diskreter Outputzustand, der nur aktiv ist, wenn geöffnet.

Normally Open. Diskreter Outputzustand, der nur aktiv ist, wenn geschlossen.

Objektebene. Imaginäre, objektbezogene Ebene, die vom optischen System fokussiert wird. Abgebildet wird das Objekt auf der Bildebene.

Ausgang. Kanal oder Kommunikationsverbindung. Daten oder diskrete Signale, die von einem Gerät übertragen oder angezeigt werden.

Parität. Fehlererkennungsroutine, bei der ein Datenbit in jedem Zeichen auf 1 oder 0 gesetzt wird, so dass die Gesamtanzahl von 1-Bits in dem Datenfeld gerade oder ungerade ist.

Zaunförmige Anordnung. Barcodesymbol, bei dem die Striche senkrecht zur Bewegungsrichtung des Symbols liegen.

Pixel. Akronym für Bildelement. Die einzelnen Elemente in einem digitalisierten Bildarray.

Port. Logischer Schaltkreis für Dateneingang und -ausgang. (In einem Steckverbinder können mehrere Ports integriert sein.)

Verarbeitungszeit (Processing Time). Zeit, die ein Bildverarbeitungssystem benötigt, um Bildinformationen zu empfangen, zu analysieren und zu interpretieren. Oft ausgedrückt in Teilen pro Minute.

Progressive Scan. Bei dieser Methode (progressive Abtastung) wird jedes Bild als Vollbild, d. h. ungerade und gerade Bildzeilen gleichzeitig, aufgebaut.

Protokoll. Regeln für die Kommunikation zwischen Geräten; steuern den Informationsfluss zwischen verbundenen Geräten.

RAM. Akronym für "Random Access Memory". Dient der Speicherung und dem Abruf von Daten.

Lesezyklus. Programmierter Zeitraum oder Zustand, während dessen der Scanner Symbole einliest.

Echtzeitverarbeitung. Bei der maschinellen Bildverarbeitung die Fähigkeit eines Systems, eine komplette Analyse durchzuführen und ein Teil zu verarbeiten, bevor das nächste Teil zur Überprüfung bereitsteht.

Region. Bereich eines Bilds. Wird bei der Bildverarbeitung auch "Region of Interest" genannt.

Sättigung. Bezieht sich auf den Anteil von Weiß in der Farbe: Je geringer der Weißanteil, desto gesättigter ist die Farbe. Eines der drei Elemente des HSI-Farbmodells (Hue/ Farbwert – Saturation/Sättigung – Intensity/Intensität).

Scattering. Lichtumlenkung durch Reflektion an einer Oberfläche oder beim Durchtritt durch ein Objekt.

Symbolübergänge. Der Übergang zwischen Strichen und Lücken in einem Symbol; anhand dieser Übergänge lässt sich feststellen, ob sich an einem Objekt ein Symbol befindet.

Symbologie. Codetyp wie z. B. Code 39 oder Code 128, mit speziellen Regeln zur Definition der Breiten und der Position von Strichen und Lücken, so dass sich daraus spezifische numerische oder alphanumerische Informationen ergeben.

Kippwinkel (Tilt). Abweichung des Scannerlesestrahls von der Leselinie, die im Idealfall senkrecht zu den Strichen liegt.

Trigger. Signal, Übergang oder Zeichenfolge, mit der ein Lesezyklus gestartet wird.

Watchdog Timer. Sicherheitskomponente, die Systemabstürze aufspürt und versucht, den Scanner zurückzusetzen (Reset).

