

M40 Hardware



finger kg
GmbH & Co.

Sapelloh 84
D-31606 Warmсен



Tel. +49(0)5767 - 96 02 0
Fax +49(0)5767 - 93004
Internet: <http://www.finger-kg.de>
Email: info@finger-kg.de



Inhaltsverzeichnis

1 Hardware	2
2 Timing	2
3 Pin-Belegung VCM-Sensor-Kabel	5
4 Pin-Belegung V24-Kabel	6
5 Techn. Spezifikation VCM40	6
6 Hinweise zum Aufbau	7
7 Modus einstellen	8
8 Modus anzeigen	10



1 Hardware

Hier finden Sie technische Informationen zur M40.

2 Timing

Im Menü **Kamera** -> **Einstellungen(Setting)** gelangt man zum Dialog **Global Settings**. Dort kann man für die einzelnen Modi das Startverhalten der Kamera einstellen.

Mode	Continue	Trigger	1Mal
Mode 0:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
Mode 1:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mode 2:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
Mode 3:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
Mode 4:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
Mode 5:	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
Mode 6:	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

Taktverzögerung:

Scalefactor:

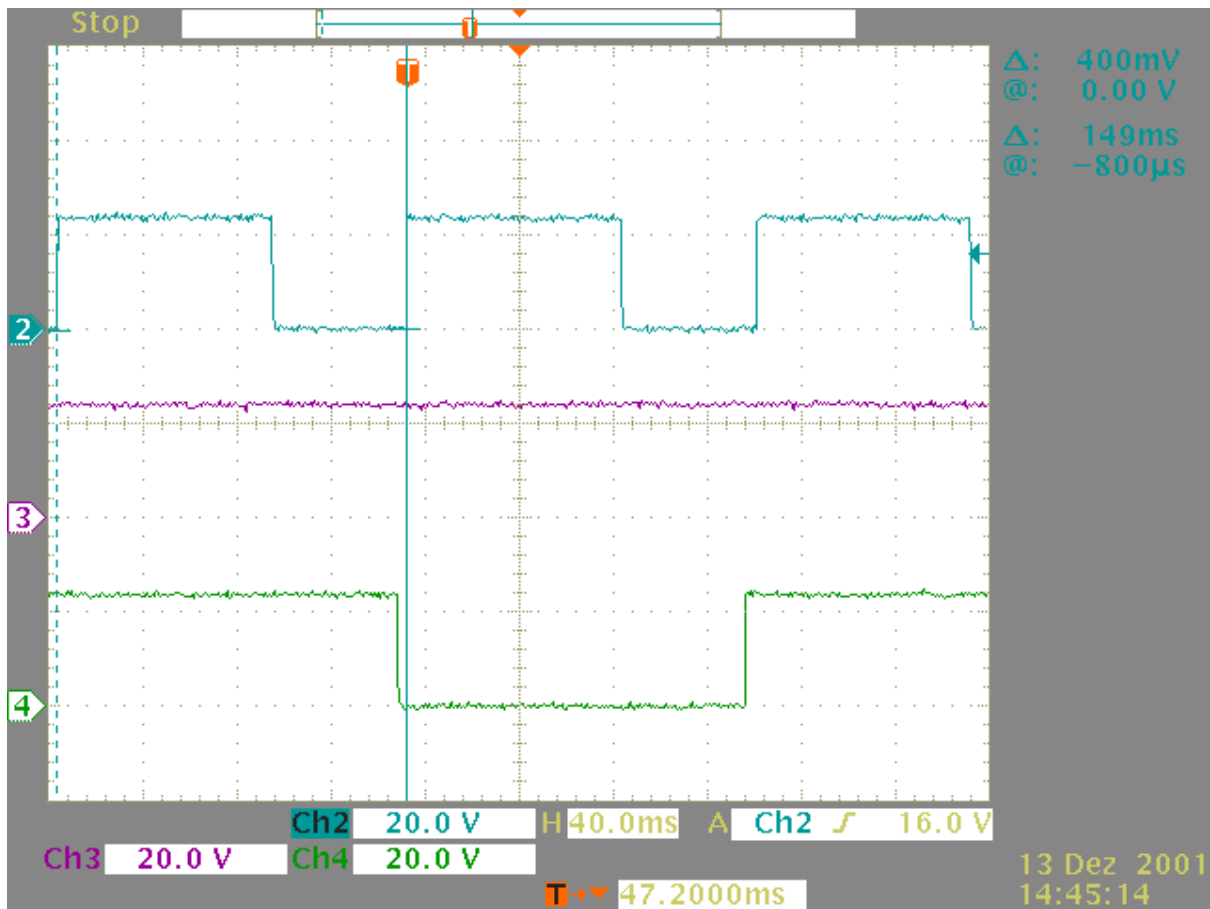
Anglefactor:

XScale: / = 1 :

YScale: / = 1 :



Mit **Continue** generiert die Kamera ein internes Startsignal und läuft intern immer durch. Folgendes Verhalten ist auf den Ausgängen zu erwarten :



Folgende Signale sind dargestellt:

Strobe (Signal 2, türkis)

OUT 0 der Kamera dient zum Ansteuern einer externen Lichtquelle. Die steigende Flanke signalisiert den Beginn der Belichtung des Sensors. Die Belichtung ist abgeschlossen bei der fallenden Flanke.

Result (Signal 3, lila)

Die Ausgänge OUT1 und OUT2 zeigen das Gut-Schlecht-Ergebnis an. Ausgang OUT1 wird auf High gesetzt, wenn das Prüfergebnis Gut ist (i.O.). Der Ausgang OUT2 wird in diesem Fall auf Low gesetzt.

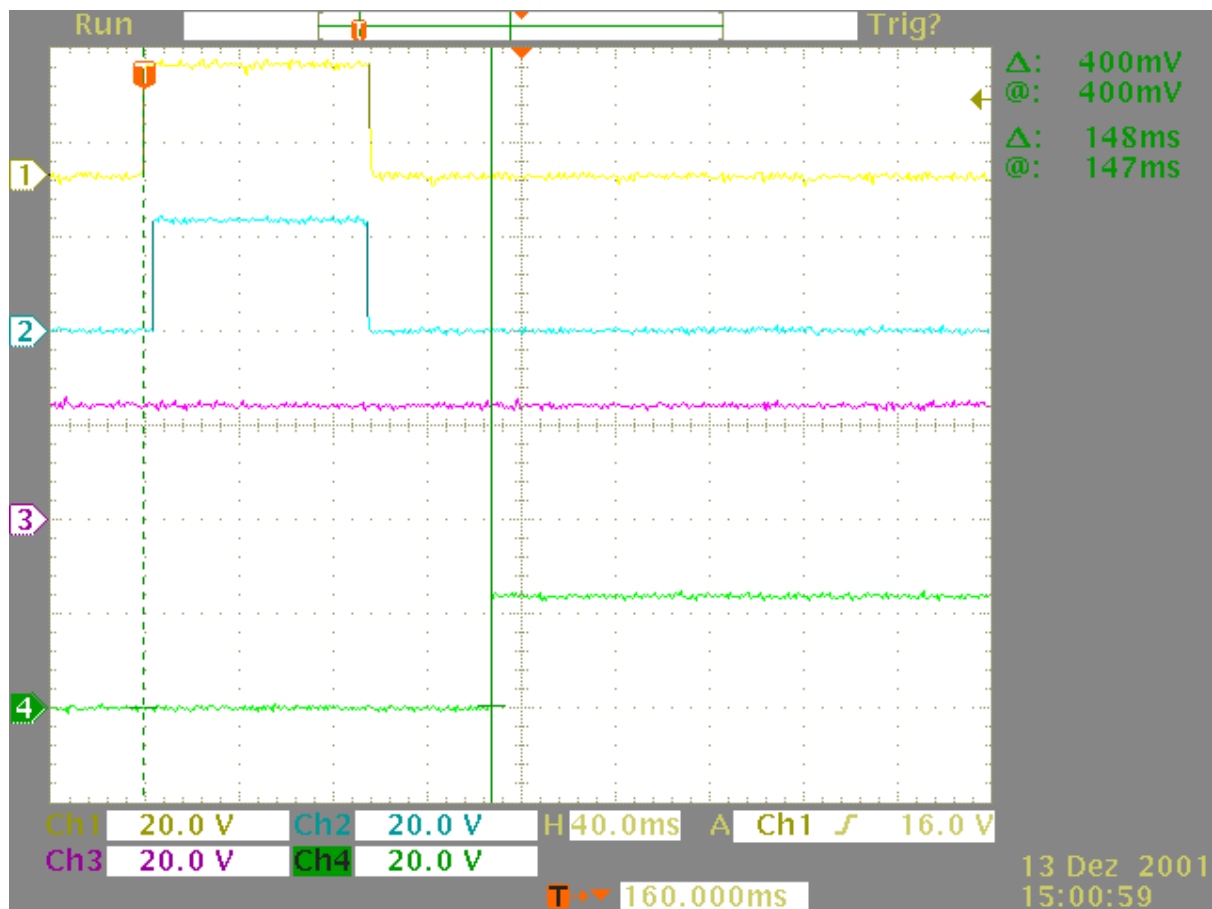
Bei schlechtem Prüfergebnis wird Ausgang OUT1 auf Low gesetzt und OUT2 auf High.

Valid Data (Signal 4, grün)

Die Gültigkeit der Daten wird durch Ausgang OUT3 angezeigt. OUT3 wechselt den Pegel von High auf Low oder von Low auf High als Datengültigkeitssignal.



Mit der Betriebsart **Trigger** wird der Start immer durch ein Triggersignal ausgelöst. Es ist damit folgendes Verhalten zu erwarten :



Die folgenden Signale sind hier dargestellt:

Trigger-Signal (Signal 1, gelb)

Dieses Signal zeigt den Trigger-Status an.

Strobe (Signal 2, türkis)

OUT 0 der Kamera dient zum Ansteuern einer externen Lichtquelle. Die steigende Flanke signalisiert den Beginn der Belichtung des Sensors. Die Belichtung ist abgeschlossen bei der fallenden Flanke.

Result (Signal 3, lila)

Die Ausgänge OUT1 und OUT2 zeigen das Gut-Schlecht-Ergebnis an. Ausgang OUT1 wird auf High gesetzt, wenn das Prüfergebnis Gut ist (i.O.). Der Ausgang OUT2 wird in diesem Fall auf Low gesetzt.

Bei schlechtem Prüfergebnis wird Ausgang OUT1 auf Low gesetzt und OUT2 auf High.

Valid Data (Signal 4, grün)

Die Gültigkeit der Daten wird durch Ausgang OUT3 angezeigt. OUT3 wechselt den Pegel von High auf Low oder von Low auf High als Datengültigkeitssignal.

Wird **1Mal** gewählt, läuft das Programm nur einmal ab.



Der Eingang IN1 wird derzeit nicht benutzt, er ist aber bei Bedarf mit dem Werkzeug **Math** Operation **GetIO** abfragbar.

3 Pin-Belegung VCM-Sensor-Kabel

Signal	Pin	Kabel	Verwendung
V24 RX +	1	weiß	
V24 RX -	2	braun	
V24 TX +	3	grün	
V24 TX -	4	gelb	
IN0	5	grau	Trigger
IN1	6	pink	abfragbar in Bedingungsspalte
OUT0	7	blau	Blitz/Strobe
OUT1	8	purpur	High wenn i.O.
OUT2	9	grau / pink	High wenn n.i.O.
OUT3	10	rot / blau	Daten gültig bei Flankenwechsel
Power VCC(24V)	11	rot	
Power GND	12	schwarz	



4 Pin-Belegung V24-Kabel

PC-Verbindung mit einem 9-poligen D sub Stecker

Pin(PC)	Name	Kabelfarbe	Pin(Sensor)
1	DCD - Data Carrier Detect	- / -	- / -
2	RxD - Receive Data	braun	2
3	TxD - Transmit Data	weiß	1
4	DTR - Data Terminal Ready	- / -	- / -
5	GND - Ground	grau	5
6	DSR - Data Set Ready	- / -	- / -
7	RTS - Request to Send	grün	3
8	CTS - Clear to Send	gelb	4
9	RI - Ring Indicator	- / -	- / -

Das pinkfarbige Kabel bitte offen lassen.

PC-Verbindung mit einem 25-poligen D sub Stecker

Pin(PC)	Name	Kabelfarbe	Pin(Sensor)
2	TxD - Transmit Data	weiß	1
3	RxD - Receive Data	braun	2
4	RTS - Request to Send	grün	3
5	CTS - Clear to Send	gelb	4
6	DSR - Data Set Ready	- / -	- / -
7	GND - Ground	grau	5
20	DTR - Data Terminal Ready		

Pinkfarbiges Kabel bitte offen lassen.

5 Techn. Spezifikation VCM40

Sensor:	1/3" HDCS 2020
Pixelanzahl:	640(H) x 480(V)
Pixelgröße:	7.4(H) x 7.4(V) µm
Chipgröße:	4.74(H) x 3.55(V) mm
Farbfilter:	Gr R B Gb Bayer Farbfilter
Dynamik:	60dB



Einstellbare Verstärkung:	1-40 (255 Schritte)
Verschlußzeit:	0.5 msec - 4 sec in 0.5 msec-Schritten
Integration:	Electronic Rolling Snap (ERS) / progressive scan
Bildaufnahme:	Verzögerungsfrei, über internen oder externen mit Trigger, Vollbild
Bildaufnahmeformat:	parametrierbar in Schritten von 4 Bildpunkten und 4 Zeilen
A/D-Wandlung:	8/10-bit / max 6.25 MHz
Bild/Datenspeicher:	8 MB
Bildwiederholrate:	11.5 fps für VGA-Auflösung / 33.4 fps für 4:1 subsampling (320 x 240)
Bildanzeige:	am PC über seriell übertragene Bilder
Prozessor:	Analog Devices ADSP2185 Signalprozessor 75 MHz
Bild/Datenspeicher:	8 MB DRAM
Flash EPROM:	512 KBytes flash EPROM (permanenter Speicher) für Programm und Daten, im System programmierbar
Prozessschnittstelle:	2 Eingänge / 4 Ausgänge @24 V, Ausgänge 4x400 mA / LED-Anzeige
Ausgangs-Sicherung:	0.5 - 2.0 A Überstrom-Sicherung + interne thermische Störsicherheit
Serielle Schnittstelle:	20 mA Stromschnittstelle (nicht standard(max. 115200 baud / galvanisch getrennt Standard RS232 (V24) verfügbar über im Kabel eingebauten Schnittstellenwandler
Videoausgang:	kein
Belichtung:	eingebaut, 8 lichtstarke weiße LED's
Stromversorgung:	eingebautes Schaltnetzteil
Versorgungsspannung:	24V +/-10% DC, max. 50 mA (1.2 W) + 1600 mA (38W) for I/O
Elektrische Anschlüsse:	VCM-Sensor-Kabel (12 pin)
Betriebstemperatur:	0 C bis 45 C, 80% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Kondensation
Lagertemperatur:	-20 C bis 60 C, 90% rel. Luftfeuchte, keine Kondensation
Wärmewiderstand:	Kameragehäuse-Temperatur zur Umgebungsluft = 4K/W
Schockbeschl.:	< 50g
Vibrationen:	< 3g (11 - 200 Hz)
Dimensionen:	l=100 d=30 mm, metrisches Gewinde
Objektivanschluß:	d=12 mm Objektiv
Gewicht:	ca. 100g

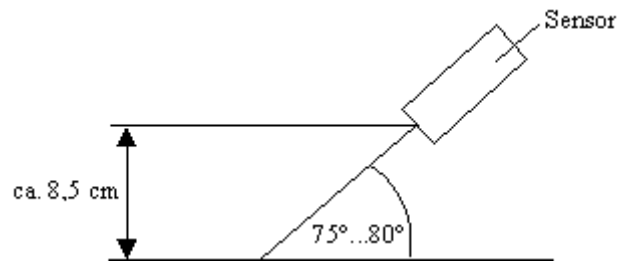
6 Hinweise zum Aufbau

Folgendes sollte beim Aufbau der VCM40 beachtet werden:

- Die Kamera sollte mechanisch so fest justiert sein, daß durch Betätigen des "Press"-Knopfes keine Lageänderung der Kamera erfolgen kann.
- Die Bildaufnahme sollte nicht senkrecht zu dem zu untersuchenden Objekt stattfinden. Um störende Reflexe im Bild zu vermeiden, sollte ein Winkel von 10° bis 15° zur Senkrechten des Objektes gewählt werden.



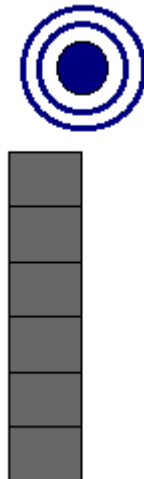
- Der optimale Abstand zwischen Kamera und Objekt beträgt ca. 8,5 cm.



7 Modus einstellen

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie man auf der Kamera VCM40 per Knopfdruck die verschiedenen Modi einstellen kann.

An der Aussenseite der Kamera befindet sich ein Knopf und darunter eine Leiste mit 6 LED's:



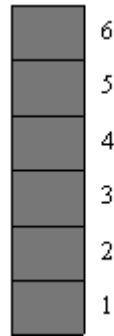
Mit dem "Press"-Knopf



können Sie den Modus der Kamera verändern und anzeigen lassen.



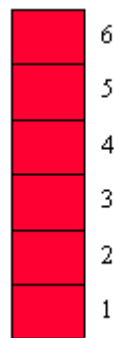
Die LED's zeigen den aktuellen Modus an. Hierfür gilt die folgende Numerierung:



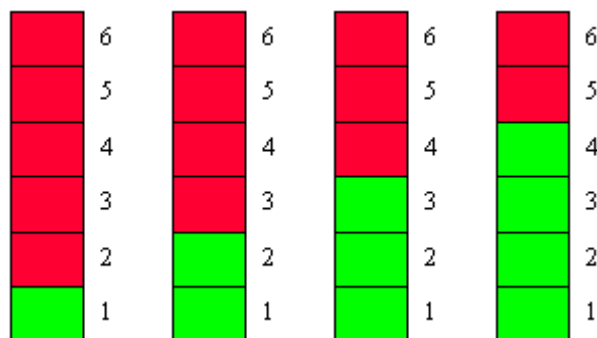
Um in einen bestimmten Modus zu wechseln, halten Sie den "Press"-Knopf gedrückt. Alle LED's leuchten zunächst rot, dann beginnen die LED's von unten nach oben grün zu leuchten. Halten Sie den Knopf solange gedrückt, bis die oberste grüne LED dem gewünschten Modus entspricht.

Hierzu ein Beispiel:

Sie möchten in den Modus 4 umschalten. Drücken sie den Knopf und halten Sie ihn gedrückt. Zunächst sind alle LED's rot.



dann beginnen die LED's von unten nach oben grün zu leuchten.



Sobald die grüne LED bei "4" ist, lassen Sie den Knopf los. Jetzt ist die Kamera im Modus 4.

Wenn alle LED's rot sind, ist der Modus 0 gesetzt.



8 Modus anzeigen

Während des Automatikbetriebs kann man sich den Modus anzeigen lassen. Dazu drücken sie **kurz** auf den Knopf und sie erhalten kurz die Anzeige des aktuellen Modus in der oben dargestellten Weise, im Beispiel leuchten also die unteren 4 LED's grün.