

### Focusable Lens (only COB M12)

Focus of the COB M12 module can be adjusted by turning the lens.

**WARNING:** Be careful not to screw the lens any further than necessary for "infinite" focus length. Otherwise the lens may be detached from the lens tube revealing the sensor's surface. This, in turn, may be damaged.

### C-mount (only PRO)

In the PRO versions the camera features a C-mount; all C-mount lenses can be used.

### Trigger and Strobe Connector

Trigger and strobe signals are connected to the Hirose connector (HR-10A-10R-12PB) at the backside of the camera housing. In the OEM versions no connector is pre-installed

### DIP Switches for Signal Configuration

Trigger input and strobe output can be configured to passive (potential-free) or active operation. Further details concerning trigger and strobe can be found in the relevant documentation on the Installation CD-ROM.

## Installation

### Software Installation

Before connecting the camera to your PC, please install the software package onto your PC.

In order to install the software package, insert the Installation CD into your CD-ROM drive. Start the »setup.exe« in the root directory of the Installation CD-ROM. Follow the on-screen instructions. The software package will be installed onto your PC.

### Connecting the Camera to a USB Host

The camera is easily connected to your PC via a single USB A/mini-B cable.

The camera is hotpluggable. It can be detached and connected while the PC and even the camera application are running.

### Attaching Lenses (only PRO)

Remove the lens mount cap. Screw the lens into the C-mount. When connecting a heavy lens, make sure that it is supported properly.

Always use the provided protection cap on the C-mount when no lens is mounted.

### Connecting a Trigger or Strobe Cable

Only use compatible plugs on your cable matching the Hirose socket in the backside of your camera to connect a trigger or strobe cable. Note that for reasons of maximum flexibility, the OEM versions do not feature pre-installed connectors.

## Specifications

### Variants

- Board camera (OEM)
- Board camera with lens (COB M12)
- Housing camera (PRO)
- Versions COB M12 with optional illumination module

### Sensor Characteristics

- 2056x1544 pixel array size, Pixel clock 5-48 MHz
- Active pixel size: 3.2x3.2 µm
- 1/2" optical format
- Rolling shutter
- Choice between 8 bit and 10 bit readout
- Bayer RGB color pattern

### Optical and Physical Characteristics

- Aluminium housing (46x46x40 mm) with C-mount (only PRO)
- Board-size 42x38 mm by 35 mm (COB M12) or 17 mm (OEM) depth; four mounting holes at 36x32 mm
- IR cut-off filter
- Responsivity >1.0 V/lux sec
- Power supply via USB
- Operating temperature 0° to 40° C
- Storage temperature -30° to 80° C

### Data Transfer Characteristics

- USB interface; supports both full-speed (USB 1.x) and high-speed (USB 2.0) modes; cable length up to 45 m
- Max. frame rate 13 fps (full size), 35 fps (1024x768), 50 fps (640x480)
- Data rate up to 40 MB/sec
- FPGA for image pre-processing and as 64 MB ring buffer
- No frame grabbing hardware necessary
- Parallel operation of multiple cameras possible

### Electrical Characteristics of Trigger Input

- Trigger signals of 3.3 up to 24 V (potential-free mode)
- Trigger by short-circuiting (active trigger mode)

### Electrical Characteristics of Strobe Output

- Max. external voltage (potential-free mode): 24 V
- Max. external current (potential free mode): 100 mA
- Standard TTL output (active mode): min./max. voltages 0/+4 V, max. current 100 mA

### Integrated Illumination (only with VRmFC-8 COB M12i)

- Illumination provided by 12 ultra-bright LEDs
- LED colors white, red and infrared available
- Illumination synchronized with exposure
- For external device control, strobe signal is given at strobe output; extensive variations of settings
- Power supply via USB

Copyright 2009 VRmagic GmbH

All rights reserved. Without express written permission, no part of this document may be electronically or mechanically duplicated or used for any other purpose. The camera model may be subject to technical alterations.

All other product names mentioned herein may be the trademarks or registered trademarks of their respective owners. Windows is a trademark of Microsoft.

# VRmFC-8

smart components

## Quick Start Manual Deutsch | English



VRmagic GmbH  
Augustaanlage 32  
68165 Mannheim

Telefon +49 621 400 416-20  
Telefax +49 621 400 416-99  
info.imaging@vrmagic.com

VRmagic

## Quick Start Manual | Deutsch

Obwohl die Informationen in dieser Anleitung mit großer Sorgfalt zusammengestellt worden sind, gelten sie nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. VRmagic haftet nur im Rahmen der Festlegungen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Konformitätserklärungen und Zertifikate, soweit sie zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbar waren, finden sich weiter unten.

Weiterführende Dokumentationen finden Sie auf der Installations-CD. Diese werden zusammen mit der Software auf Ihrem PC installiert.

Die hier veröffentlichten Informationen können sich ohne gesonderte Ankündigung ändern. Für technische Fehler oder Auslassungen wird keine Haftung übernommen. Aktuelle Versionen dieser Anleitung und des Softwarepakets können von [www.vrmagic.de](http://www.vrmagic.de) bezogen werden.

## Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen und bewahren Sie diese Anleitung auf.

Beachten Sie alle Warnungen und befolgen Sie alle Hinweise.

• Ermöglichen Sie ausreichende Kühlung und montieren Sie das Gerät nur entsprechend den Vorgaben.

• Benutzen Sie es nicht in der Nähe von Wasser und montieren Sie es nicht in der Nähe von Hitzequellen.

• Reinigen Sie nur mit einem trockenen Tuch.

• Benutzen Sie nur zugelassenes Zubehör.

• Entfernen Sie Kabel bei Gewittern oder wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird.

• Lassen Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von qualifiziertem Personal durchführen. Reparaturarbeiten sind notwendig, wenn das Gerät in irgendeiner Weise beschädigt worden ist oder wenn es nicht normal funktioniert.

## Vorsichtsmaßnahmen

### Betriebs- und Lagerbedingungen

• Vermeiden Sie den Betrieb und die Lagerung des Geräts an folgenden Stellen:

Extrem heiße oder kalte Stellen (Betriebstemperaturbereich 0° bis 40° C); Stellen in direktem Sonnenlicht oder in der Nähe von Heizkörpern; staubige Stellen; Stellen, an denen das Gerät starken Vibrationen ausgesetzt ist; in der Nähe von Fernseh- oder Radiosendern.

• Vermeiden Sie starke Stöße. Lassen Sie das Gerät nicht fallen und setzen Sie es keinen anderen Stößen aus, da diese das Gerät beschädigen können.

### Transport

Bewahren Sie für den Transport des Geräts das Originalverpackungsmaterial auf.

### Reinigung

Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen, weichen Tuch. Vermeiden Sie Flüssigkeiten, da diese die Oberfläche beschädigen und die Funktion des Geräts beeinträchtigen können.

## CE Konformitätserklärung

Diese Gerät wurde getestet und erfüllt unter praxisgerechten Bedingungen die Schutzanforderungen nach den Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaft zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG, Ergänzungen 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG und 93/97/EWG) entsprechend der Normen EN 55022 Klasse B, EN 55024, EN 55103-1,-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3 und EN 61000-4-4.

Diese Anforderungen gewährleisten angemessenen Schutz gegen Empfangsstörungen im Wohnbereich. Das Gerät erzeugt und verwendet Signale im Frequenzbereich von Rundfunk und Fernsehen und kann diese abstrahlen. Wenn das Gerät nicht gemäß den Anweisungen installiert und betrieben wird, kann es Störungen im Empfang verursachen. Es kann jedoch nicht in jedem Fall garantiert werden, dass bei ordnungsgemäßer Installation keine Empfangsstörungen auftreten. Wenn das Gerät Störungen im Rundfunk- oder Fernsehempfang verursacht, was durch vorübergehendes Ausschalten des Geräts überprüft werden kann, versuchen Sie die Störung durch eine der folgenden Maßnahmen zu beheben:

·Verändern Sie die Ausrichtung oder den Standort der Empfangsantenne.

·Erhöhen Sie den Abstand zwischen dem Gerät und Ihrem Rundfunk- oder Fernsehempfänger.

·Schließen Sie das Gerät an einen anderen Hausstromkreis an als den Rundfunk- oder Fernsehempfänger.

·Wenden Sie sich an Ihren Händler oder ausgebildeten Rundfunk- und Fernstehtechner.

## Funktion & Position wichtiger Teile

### USB Mini-B Buchse

Die USB mini-B Buchse befindet sich auf der Rückseite des Gehäuses. Schließen Sie hier das USB A/mini-B Kabel an, über das Sie die Kamera mit dem Controller verbinden. Die USB Schnittstelle wird für Datenübertragung und Stromversorgung der Kamera benutzt. Es ist keine zusätzliche Stromversorgung notwendig.

### Fokussierbare Linse (nur COB M12)

Der Fokus des COB M12 Elements kann durch Drehen der Linse verstellt werden.

**WARNUNG:** Vermeiden Sie es, die Linse weiter als zur Einstellung „auf Unendlich“ herauszudrehen, da sonst die Linse aus dem Linsengehäuse gedreht und damit die Sensoroberfläche offengelegt wird. Letztere läuft dann Gefahr, beschädigt zu werden.

### C-mount Objektivgewinde (nur PRO)

In den PRO Varianten besitzt die Kamera ein C-mount Objektivgewinde, an das alle C-mount Objektive montiert werden können.

### Trigger- und Strobe-Anschluss

Trigger- und Strobesignale können über die Hirose-Buchse (HR-10A-10R-12PB) auf der Rückseite des Kameragehäuses angeschlossen werden. In der OEM Version ist keine Buchse vormontiert.

### DIP Schalter für die Signalkonfiguration

Triggereingang und Strobeausgang können für passiven (potential-freien) und aktiven Betriebsmodus konfiguriert werden. Weitere Details dazu finden Sie in der Dokumentation zu Trigger und Strobe auf der Installations-CD.

## Installation

### Software Installation

Bevor Sie die Kamera an Ihren PC anschließen, installieren Sie bitte das Softwarepaket auf Ihrem PC.

Um das Softwarepaket zu installieren, legen Sie die Installations-CD in Ihr CD Laufwerk. Starten Sie das Programm „setup.exe“ im Hauptverzeichnis der CD. Folgen Sie den Hinweisen des Programms. Das Softwarepaket wird auf Ihrem PC installiert.

### Anschluss der Kamera an einen USB Host

Die Kamera wird sehr einfach mit einem einzigen USB A/mini-B Kabel an Ihren PC angeschlossen.

Die Kamera ist hot pluggable, kann also im laufenden Betrieb abgezogen und angeschlossen werden.

### Ein Objektiv anbringen (nur PRO)

Entfernen Sie die C-mount Kappe und schrauben Sie die Linse in das C-mount Gewinde.

Achten Sie bei schweren Linsen darauf, dass die Linse ausreichend abgestützt wird.

Schützen Sie die Kamera mit der C-mount Kappe, wenn kein Objektiv aufgeschraubt ist.

### Ein Trigger- oder Strobe-Kabel anschließen

Benutzen Sie, um Ihr Trigger- oder Strobe-Signal anzuschließen, nur Kabel mit einem kompatiblen Stecker, der zur Hirose-Buchse auf der Rückseite der Kamera passt. Beachten Sie, dass in der OEM Version keine Buchse vormontiert ist, um maximale Flexibilität zu gewährleisten.

## Spezifikationen

### Varianten

- Platinenkamera (OEM)
- Platinenkamera mit Linse (COB M12)
- Kamera mit Gehäuse (PRO)
- Versionen COB M12 mit optionalem Beleuchtungsmodul

### Sensoreigenschaften

- 2056x1544 Pixel Auflösung, Pixeltakt 5-48 MHz
- Aktive Pixelgröße: 3,2x3,2 µm
- 1/2" Sensordiagonale
- Rolling Shutter
- Wahlweise 8 bit oder 10 bit readout
- Bayer RGB color pattern

### Physikalische Eigenschaften

- Aluminiumgehäuse (46x46x40 mm) mit C-mount Gewinde (nur PRO)
- Platinengröße 42x38 mm bei 42 mm (COB M12) bzw. 17 mm (OEM) Dicke; 4 Befestigungslöcher bei 36x32 mm
- IR cut-off Filter erhältlich
- Empfindlichkeit >1,0 V/lux sec
- Stromversorgung über USB
- Betriebs-/Lagertemperatur 0° bis 40° C bzw. -30° bis 80° C

### Datenübertragungseigenschaften

- USB Schnittstelle; Betrieb in full-speed (USB 1.x) oder high-speed (USB 2.0) möglich; Kabellänge bis 45 m
- Max. Bildrate 13 fps (Vollbild), 35 fps (1024x768), 50 fps (640x480)
- Datenrate bis zu 40 MB/sec
- FPGA zur Bildvorverarbeitung und als 64 MB Ringspeicher
- Keine Framegrabber Hardware notwendig
- Paralleler Betrieb mehrerer Kameras möglich

### Elektrische Eigenschaften des Triggereingangs

- Triggereingangsbereich: 3,3 bis 24 V (potential-freier Betriebsmodus)
- Trigger durch Leitungskurzschluss (aktiver Modus)

### Elektrische Eigenschaften des Strobeausgangs

- Max. externe Spannung (potentialfrei): 24 V
- Max. schaltbarer Strom (potentialfrei): 100 mA
- Standard TTL Signal (aktiver Modus): min./max. Spannung 0/+4 V, max. Strom 100 mA

### Integrierte Beleuchtung (nur bei VRmFC-8 COB M12i)

- Beleuchtung über 12 ultrahelle LEDs
- LEDs verfügbar in weiß, rot und infrarot
- Beleuchtung mit Sensorbelichtung synchronisiert
- Strobesignal wird am Strobeausgang ausgegeben, um externe Geräte anzusteuern; vielfältige Einstellmöglichkeiten
- Stromversorgung über USB

## Quick Start Manual | English

While the information in this manual has been compiled with great care, it may not be deemed an assurance of product characteristics. VRmagic shall be liable only to the degree specified in the general terms of business.

Declarations of conformity and certificates, in as far as they were available at the time of publication, can be found further down.

Further documentation of the SDK including drivers, libraries and demo applications is included in the software package provided on the Installation CD-ROM. It will be available on your computer after installation of the software package.

Subject to change without notice. No liability for technical errors or omissions. Current versions of this documentation and the provided software package can be obtained from [www.vrmagic.com](http://www.vrmagic.com).

## Important Safety Instructions

Read and keep these instructions.

- Heed all warnings and follow all instructions.
- Ensure proper cooling of the device and install in accordance with the manufacturer's instructions.
- Do not use this device near water and do not install it near any heat sources.
- Clean only with dry cloth.
- Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
- Unplug this device during lightning storms or when unused for long periods of time.
- Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the device has been damaged in any way or does not operate normally.

## Precautions

### Operating and storage locations

·Avoid operating or storing the device under the following conditions:

Extremely hot or cold places (operating temperature 0° to 40° C, 32° to 104° F); Locations exposed to direct sunlight, or close to central heating units; dusty places; locations subject to strong vibration; near a TV or radio station that radiates high-powered radio-frequencies

Copyright 2009 VRmagic GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.

Technische Änderungen vorbehalten.

Alle anderen Produktamen, die in dieser Anleitung verwendet werden, sind eventuell Marken oder registrierte Marken des jeweiligen Besitzers. Windows ist eine Marke von Microsoft.

- Do not subject the device to strong impacts
- Be careful not to drop the unit, or subject it to other shocks, which could cause it to malfunction.

### Transportation

Save the original carton and associated packing materials for transporting the device.

### Cleaning

Clean the body with a dry soft cloth. Avoid the use of volatile solvents such as thinners, alcohol, benzene, and insecticides. They may damage the surface finish, or impair the operation of the device.

## CE Conformity

This equipment has been tested and found to comply with the limits of the European Council Directive on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility (89/336/EEC, amendments 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC and 93/97/EEC) according to EN 55022 class B, EN 55024, EN 55103-1,-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3 and EN 61000-4-4.

These limits are designed to provide reasonable protection against radio frequency interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception which can be determined by turning the equipment off an on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the distance between this equipment and the receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit other than that to which the receiver is connected.
- Consult your dealer or an experienced radio/TV technician.

## Location and Function of Parts

### USB Mini-B connector

The USB mini-B connector is located at the back of the camera housing. It is used for connecting the camera to a USB controller using a standard USB A/mini-B cable. The USB interface is used for data connection and power supply of the camera. No additional power supply is necessary.