



i

## LightBridge 2 ACL

### Produktprofil von LightBridge 2 ACL

Skalierbares, intelligentes, externes Bildaufnahmegerät für höchste Anforderung an Bildaufnahme und Bildvorverarbeitung über optischen Datentransfer und Industriestandards

- ◆ Externer Framegrabber mit Camera Linkschnittstelle für alle Konfigurationen
- ◆ Unterstützung von Camera Link Power Over / PoCL Safe Power
- ◆ Bis zu 60 Meter störfreie, optische Verbindung zum Host-PC mit bis zu 1.350 MB/s
- ◆ Plug & Play Echtzeit-Bild- und Signalverarbeitung
- ◆ Echter PCIe Datentransfer
- ◆ Kompakt und lüfterloser Betrieb (IP40 ausstehend)
- ◆ GPIO (5V - 24V opto-entkoppelt) für Kommunikation und Synchronisierung mit externen Geräten
- ◆ Befestigungsoptionen: Hutschiene und Wandmontage
- ◆ 100% kompatibel zum Silicon Software SDK, GUI-Steuerung und Software-Werkzeugen
- ◆ Bildverarbeitungssoftware-Adapter: Halcon, Common Vision Blox und andere



## Technische Beschreibung

Externes Bildaufnahmegerät, Camera Link Schnittstelle mit 2\*SDR26, Trigger Schnittstelle, RS485 Schnittstelle (geplant), I/O Schnittstelle, 2\* Thunderbolt™ technology Datenschnittstelle, Spannungsaufnahme, Treiber, Dokumentation. Bohrlöcher für Hutschienen- oder Wandmontage vorhanden. Hutschienenadapter enthalten. Optionales Zubehör: Netzteil 12V, Kabel. Dokumentation, SDK, unterstützende Softwarewerkzeuge, Funktionsbibliotheken mit Acquisition Applets und Treiber im Lieferumfang enthalten.

### Artikel-Details

Produktname	LightBridge 2 ACL
Match Code	LB2-ACL
Artikel-Nr.	160303
Kategorie	A-Serie (Bildaufnahme-Board)

### Geräteeigenschaften

Prozessor	System-Prozessor
On-Board-Speicher	512 MByte DDR3-RAM
Prozessorplatinen-Schnittstelle	n/v
Datenweiterleitung	n/v
I/O-Modul-Schnittstellen	Terminalblock



## Kameraschnittstelle

Standard	Camera Link 2.0, bis zu 85 MHz Pixeltakt erweiterte Kabellänge
Konfigurationen	CL-base, CL-dual base, CL-medium, CL-full, CL-deca (80bit)
Steckverbinder	2* SDR26 (miniCL)
Kabellänge	Erweiterte Länge
Spannungsversorgung	PoCL SafePower, 4W/12V per Kabel
Kameraunterstützung	Flächenkameras, Zeilenkameras
Sensortyp	Grauwerte-Sensor, CFA Sensor (Bayer), RGB Sensor
Sensorauflösung	16k*64k (Flächensensor), 16k (Zeilensensor)
Bit-Tiefe	8-16-bit (Grauwerte), 24-48-bit (Farbe)
Datenbandbreite	1350 MB/s
Testumgebung	Camera Simulator

## Steuerung und General Purpose I/Os

Trigger- / GPIO-Schnittstellen	n/v
GPIO-Schnittstelle	4 opto-entkoppelte Eingänge (4,5 V -28 V), optional 2 opto-entkoppelte differentielle Eingänge (RS422); 4 opto-entkoppelte Ausgänge (4,5 – 28 V); Shaft-Encoder Eingang, programmierbarer Rescaler, Synchronisierung mehrerer Kameras
GPIO-Schnittstelle Vorderseite	2 opto-entkoppelte differentielle Eingänge (RS422) und 1 opto-entkoppelter differentieller / „single ended“ Eingang; optional (konf.): 4 opto-entkoppelte Eingänge (4,5 V -28 V) mit bis zu 1 MHz Frequenz; 2 TTL Ausgänge, bis zu 20 MHz Frequenz; Shaft-Encoder Eingang, programmierbarer Rescaler; Synchronisierung mehrerer Kameras; RS485 Schnittstelle (PLC Verbindung) geplant
Synchronisierung und Steuerung	Konfigurierbares Trigger-System mit Unterstützung verschiedener Trigger-Modi (grabber controlled, external trigger, gated, software trigger) und Shaft-Encoder Funktionalität mit Rücklauf-Kompensation, Multi-Kamera-Synchronisierung
GPIO-Zusammenfassung	4in/4out (max.), opto-entkoppelt



## PC-Schnittstelle

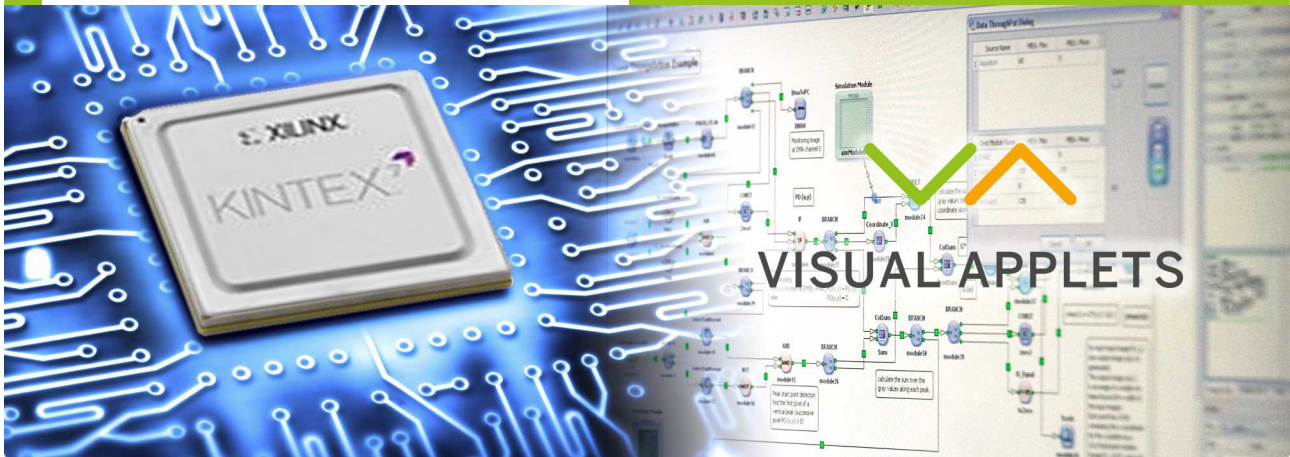
PC-Schnittstelle	Thunderbolt™ technology
PC-Schnittstellen-Performance	bis zu 1.350 MB/s (Dauerbetrieb)

## Physikalische und Umgebungsinformation

Abmessungen	Aluminiumgehäuse 120 L x 130 B x 55 H mm (4.72"x5.12"x2.17"), Direktmontage oder Hutschienenmontage
Ungefähres Gewicht	710g
Energiebedarf / Energiequelle	7 - 24 V, 1 A (typ.)
Betriebstemperatur	0 - 50°C (32°F - 131°F), lüfterloses Gehäuse; FPGA Betriebstemperatur: 0°C bis +85°C
Lagertemperatur	-50°C bis +80°C
Relative Luftfeuchtigkeit	5%-90% nicht kondensierend (Betrieb), 0-95% (Lagerung)
MTBF	ausstehend
Kompatibilitäten	CE, RoHS, WEEE, REACH

## Software

Software-Treiber	Windows 10 / 8 / 7 (32-Bit), Windows 10 / 8 / 7 (64-Bit)
Software-Tools	microDisplay (Aufnahmesteuerung und Vorschau), microDiagnostics (Diagnosewerkzeug), GenlCam Explorer (Kamerakonfigurationswerkzeug), SDK, Dokumentation, Gerätetreiber
Software API	Silicon Software SDK, .net Schnittstelle
FPGA-Programmierung	not programmable
BV Software-Kompatibilität	Common Vision Blox, Halcon, weitere auf Nachfrage



## VisualApplets

Anwendungen in der industriellen Bildverarbeitung haben oft das Ziel, 100% aller Fehler finden zu müssen und mit hohen Auflösungen zu arbeiten, um auch kleinste Details zu erkennen oder in kürzester Zeit Bilder aufzunehmen, Defekte zu erkennen und die Informationen weiterzugeben. Diese Aufgaben benötigen häufig mehr Leistung als ein "Standardsystem" bieten kann. Hierfür gibt es Lösungen, die bereits nach dem Aufnahmeprozess mit der Bildverarbeitung beginnen, noch bevor die Kamerabilder in den Arbeitsspeicher geschrieben und von der Software übernommen werden.

Die Prozessoren, die hierfür eingesetzt werden, sind für die Bildverarbeitung geradezu prädestiniert. Sie verarbeiten die Daten mit einer extrem hohen Parallelität und garantieren so den notwendigen Datendurchsatz. Silicon Software verwendet auf allen Framegrabbern diese FPGA-Technologie. In der A-Serie (Framegrabber mit erweiterten Bildaufnahmefunktionen) haben wir bereits wichtige und wertvolle Funktionen programmiert, die über die Konfigurationssoftware aktiviert werden kann. Für die V-Serienmodelle (programmierbare Framegrabber für individuelle Bildverarbeitungsfunktionen) haben wir den FPGA für Sie als Kunden zur individuellen Programmierung freigegeben.

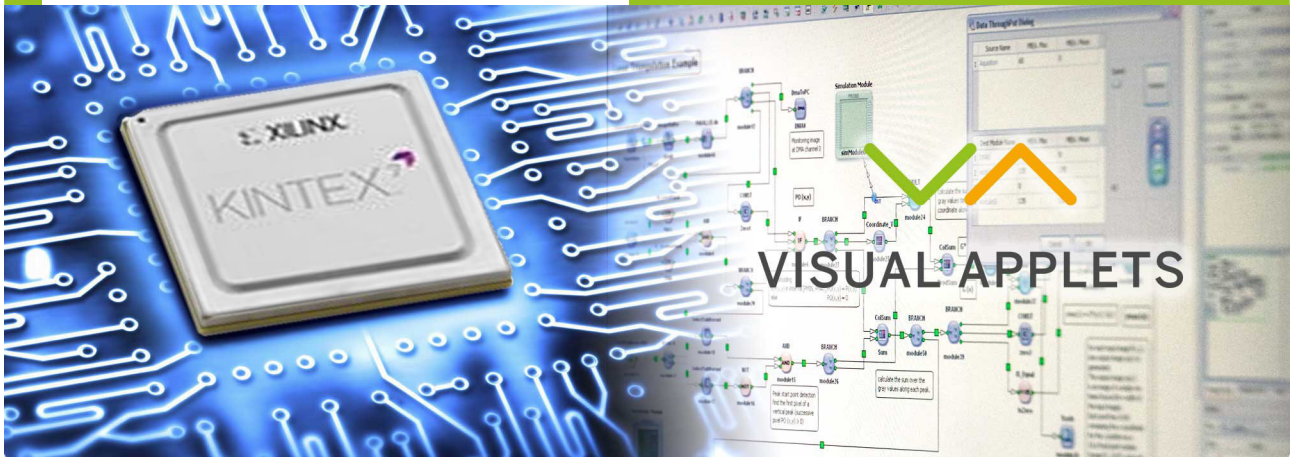
Um Ihnen den Einstieg in die Hardwareprogrammierung zu erleichtern, haben wir eine Software entwickelt, die es Ihnen ermöglicht, die FPGAs grafisch über Datenfluss-Diagramme zu programmieren. Dieses Programm heißt VisualApplets.

VisualApplets ermöglicht es Ihnen schon nach kurzer Zeit, selbst komplexe Anwendungen für den Spezialprozessor zu schreiben. Selbst ohne Hardware-Programmierkenntnisse. Das Programm richtet sich auch an Softwareprogrammierer und Anwendungsingenieure. Programmieren Sie in der Sprache der Bildverarbeiter ohne Verwendung von Hardware-Code. Die Simulation arbeitet mit einer schnellen Bildausgabe, in der Sie sofort Ihre Algorithmen und Bildverarbeitungsschritte überprüfen können.

Wir haben viele automatische Korrekturfunktionen und Generatoren eingebaut, damit Sie sich auf Ihre eigentliche Arbeit konzentrieren können. Und sollte sich ein Fehler eingeschlichen haben, werden Sie farblich sofort darauf aufmerksam gemacht und es werden Ihnen Lösungswege angeboten.

Eine SDK-Ausgabe generiert einen funktionsfähigen Beispiel-Code in C/C++, in dem alle Parameter (Hardware-Register) aufgelistet sind, um die Bildverarbeitungsanwendung aus Ihrer Software heraus steuern zu können.





## VisualApplets (ctd.)

Was bedeutet Echtzeit? Durch die Verwendung der FPGA-Technologie haben Sie ein deterministisches Verhalten der Anwendung, die nach dem Start mit einer konstanten Verzögerung (Latenz) arbeitet, die durch die Bildverarbeitungs-Algorithmik festgelegt ist. Diese Latenz liegt in den meisten Fällen im Mikrometer-Bereich.

VisualApplets vereinfacht die Bildverarbeitungs-Programmierung für Sie. Sie greifen auf Bibliotheken mit über 200 Operatoren zurück. Sie können eigene Bibliotheken für häufig verwendete Bildverarbeitungsschritte anlegen oder als Import aus vorhandenem Hardware-Code (EDIF über VHDL/Verilog) einfügen.

Mit VisualApplets erhalten Sie ein mächtiges Werkzeug, das Ihnen neue Wege für Ihre Systemlösung bietet.

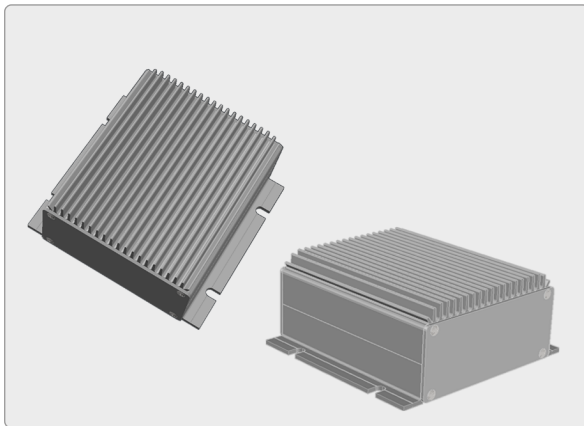
VisualApplets ist für Silicon Software Framegrabber der V-Serie verfügbar, außerdem für VisualApplets kompatible Kameras und Bildverarbeitungsgeräte.

Framegrabber der V-Serie sind bereits für die Verwendung mit VisualApplets in der Basis-Version vorlizenziiert. VisualApplets bietet mehrere Versionen seiner Programmierumgebung an, zudem können Sie weitere Operatoren-Bibliotheken lizenzieren, um den Funktionsumfang zu erweitern.

VisualApplets wurde 2006 mit dem internationalen Vision Award ausgezeichnet und wird heute in unterschiedlichsten Industrieanwendungen erfolgreich eingesetzt, sowohl über Framegrabber als auch in VisualApplets kompatiblen Industriekameras und Bildverarbeitungsgeräten.

## Technisches Setup

### Komponentenabmessungen



### PRODUKTVARIATIONEN

LightBridge 2 VCL microEnable 5 marathon VCL  
microEnable 5 marathon ACL

### PRODUKTERWEITERUNGEN

Keine Erweiterungen verfügbar

### BESTELLINFORMATION

- ◆ LightBridge 2 ACL,  
LB2-ACL, Art No.: 160303



Copyright © Silicon Software, 2018

Generiert am 02. November 2018



Silicon Software GmbH  
Konrad-Zuse-Ring 28  
68163 Mannheim  
Germany

[t] +49.621.798507-0  
[f] +49.621.798507-10  
[e] [info@silicon.software](mailto:info@silicon.software)  
[w] <https://silicon.software>



Silicon Software Inc  
1 Tara Boulevard, Suite 200  
Nashua, NH 03062  
USA

[t] +1.603.32471-72  
[f] +1.603.96609-56  
[e] [americas@silicon.software](mailto:americas@silicon.software)  
[w] <https://silicon.software>



Silicon Software Americas Inc  
3055 St-Martin Blvd., Suite 500  
Laval, Qc., H7T0J3  
Canada

[t] +1.888.808 3670 Ext 101  
[f] +1.888.808 3670  
[e] [americas@silicon.software](mailto:americas@silicon.software)  
[w] <https://silicon.software>

Wir behalten uns das Recht auf technische Veränderungen, Ausrüstungsänderungen, Ausstattungseigenschaften und Anpassungen an aktuelle Spezifikationen vor. Druck- und Satzfehler können ebenfalls wie auch andere inhaltliche Fehler nicht ausgeschlossen werden und bleiben daher außerhalb jeglicher Haftung und Regressansprüche. Bei Verfügbarkeit neuerer Publikationen auch durch technische Generierung, verlieren vorhergehende ihre Gültigkeit.