

## FAST EnergyCam Modbus General

### Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	1
Unterstützte Daten Zugriffe.....	1
Unterstützte „Function Codes“.....	1
Timing.....	2
Historie.....	2

### Tabellen

Tabelle 1: Historie.....	2
--------------------------	---

### Einführung

**FAST FORWARD EnergyCam** kann über das drahtgebundene Modbus-Protokoll kommunizieren:

Modbus ist ein de facto Industriestandard seit 1979. Es basiert auf einem Anfrage/Antwort Protokoll und bietet verschiedene „Function Codes“.

Weiterführende Informationen sind unter <http://www.modbus.org/specs.php> zu finden. Um einen Überblick zu bekommen reicht es wahrscheinlich diese Dokumente näher anzuschauen:

[http://www.modbus.org/docs/modbus\\_over\\_serial\\_line\\_V1\\_02.pdf](http://www.modbus.org/docs/modbus_over_serial_line_V1_02.pdf) und  
[http://www.modbus.org/docs/Modbus\\_Application\\_Protocol\\_V1\\_1b.pdf](http://www.modbus.org/docs/Modbus_Application_Protocol_V1_1b.pdf)

EnergyCam hat nur einen Teil der Modbus Funktionen implementiert, außerdem wird nur die Übertragung in binärer Form (RTU) und nicht die in ASCII unterstützt.

Nähere Information sind in diesem Dokument zu finden:

- EnergyCam Modbus slave “EnergyCam Modbus Slave Protocol” (FAST\_EnergyCam-Protocol-MODBUS-Slave.pdf)

### Unterstützte Daten Zugriffe

EnergyCam unterstützt die folgenden Modbus Daten Zugriffe:

- *Input Registers*
  - Read-only
  - Object Type: 16Bit
- *Holding Registers*
  - Read/write
  - Object Type: 16Bit

Über Modbus transportierte Daten sind immer big-endian kodiert. Big-endian bedeutet, dass wenn ein Datum größer als ein Byte transportiert wird, zuerst das höherwertige Byte übertragen wird. Ist z.B. der 16 Bit Wert 0x1234 zu übertragen, wird zuerst das Byte 0x12 und dann das Byte 0x34 gesendet.

### Unterstützte „Function Codes“

EnergyCam unterstützt diese Modbus „Function Codes“:

Data model	Access type	Code	Description
Input register	Read multiple	0x04	
Holding register	Read multiple	0x03	
	Write single	0x06	
	Write multiple	0x10	

## Timing

Gemäß Modbus Spezifikation ist ein „silent interval“ (genannt „t3.5“) zwischen Modbus Frames (Datenrahmen) einzuhalten, um eine ordnungsgemäße Funktion sicherzustellen. Das t3.5 Intervall wird intern verwendet, um das Ende eines gesendeten Frames zu erkennen und die Interpretation der Daten zu beginnen. Wird das t3.5 Intervall nicht eingehalten werden zwei aufeinanderfolgende Frames nicht getrennt, was CRC-Fehler zur Folge hat. Diese fehlerhaften Frames werden intern verworfen und können vom Master lediglich dadurch erkannt werden, dass keine Antwort vom Client zurückgesendet wird.

Die Modbus Spezifikation verlangt ein t3.5 Intervall für Baud-Raten über 19200 Baud von 1.750 ms.

Die Modbus Spezifikation verlangt ein zweite Zeitkonstante, genannt „t1.5“.

EnergyCam definiert als Ergänzung zum Modbus Standard eine spezielle „Wake-up“ Prozedur, falls der Energiesparmodus („Power-Down“) verwendet wird. Diese Wake-up muss in diesem Fall vom Master vor einem Frame gesendet werden.

Weitere Informationen sind dem Dokument „EnergyCam Modbus Slave Protocol“ zu entnehmen.

## Historie

Datum	Autor	Version	Änderungen
15 <sup>th</sup> Apr 14	SPR	0.4	Erste Fassung in deutsch
28 <sup>th</sup> Apr 14	SPR	1.0	Vereinheitlichung der Namen
29 <sup>th</sup> Apr 14	SPR	1.1	Gegengelesen von CHZ, redaktionelle Änderungen, Simulator entfernt

Tabelle 1: Historie