

## **Praxisbeispiel / Application Note**

**Kuhnke Vico 404, 704, 1004**

Modbus RTU

Modbus TCP

E 854 DE

28.03.2019

# Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort .....	3
1.1 Impressum .....	3
1.1.1 Kontaktdaten .....	3
1.1.2 Versionshistorie .....	3
2 Allgemein .....	4
2.1 Gültigkeitsbereich .....	4
2.2 Systemvoraussetzungen .....	4
2.3 Beschreibung .....	4
3 Quick Start Guide .....	5
3.1 Modbus RTU .....	5
3.1.1 Konfiguration .....	6
3.2 Modbus TCP .....	9
3.2.1 Konfiguration .....	9

# 1 Vorwort

## 1.1 Impressum

### 1.1.1 Kontaktdaten

Kendrion Kuhnke Automation GmbH  
Industrial Control Systems  
Lütjenburger Straße 101  
D-23714 Malente, Deutschland

Tel. +49 4523 402-0

Fax +49 4523 402-201

E-Mail Vertrieb [sales-ics@kendrion.com](mailto:sales-ics@kendrion.com)

E-Mail Support [controltechnology-ics@kendrion.com](mailto:controltechnology-ics@kendrion.com)

Internet [www.kuhnke.kendrion.com](http://www.kuhnke.kendrion.com)

### 1.1.2 Versionshistorie

#### Handbuchhistorie

Datum	Kommentare / Änderungen
28.03.2022	Ursprungsversion

## 2 Allgemein

### 2.1 Gültigkeitsbereich

Kendrion PLCs ab CODESYS Version 3.5 SP16 Patch40

### 2.2 Systemvoraussetzungen

Modbus RTU: RS485 Schnittstelle

Modbus TCP: Ethernet- Schnittstelle

### 2.3 Beschreibung

Kendrion Steuerungen als Modbus Master.

Viele Geräte am Markt haben standardmäßig eine Modbusschnittstelle integriert. Es wird zur Realisierung keine spezielle Bushardware benötigt, was die Integration preiswert macht.


Modbus ist ein offenes Kommunikationsprotokoll, welches von der Fa. Modicon entwickelt wurde. Es basiert auf einer Master/Slave bzw. Client/Server Architektur.

RTU steht dabei für Remote Terminal Unit. Die Kommunikation erfolgt über RS485 bzw. RS232.

TCP basiert auf einer Ethernet TCP/IP Client-Server Kommunikation.

## 3 Quick Start Guide

### 3.1 Modbus RTU

	<p><b>Information</b></p> <p><i>In CODESYS gab es zwei Bugs, die behoben wurden.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>CDS-54579 (Modbus Configurator - Com-Port: Parameter Flow Control)</b></li><li>- <b>CDS-14320 (SysCom: wrong datatype for bRTSControl and bDtrControl, has to be BYTE)</b></li></ul> <p><i>In den Kendrion Steuerungen ab CODESYS Version 3.5 SP16 Patch40 wurden die Bugfixes implementiert. Bei RS485 Kommunikation ist der KICS Modbus COM zu verwenden, da dieser die RTS-Einstellungen der seriellen Schnittstelle richtig setzt.</i></p>
---	--

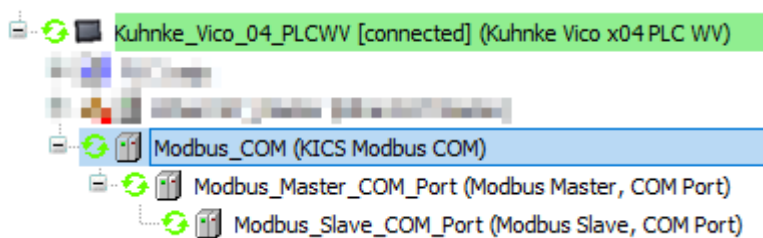
In diesem Beispiel soll eine Modbus IO an einer Kuhnke Vico 04 PLC angeschlossen werden.

Der Gerätebaum wird dabei wie folgt aufgebaut:

- Steuerung (Kuhnke Vico 04 PLC WV)
  - KICS Modbus COM
    - Modbus Master
      - Modbus Slave

Die zu jedem Gerät passende Gerätebeschreibungsdateien finden Sie in unserem Produktfinder unter

[Touchpanel SPS \(kendrion.com\)](http://kendrion.com)

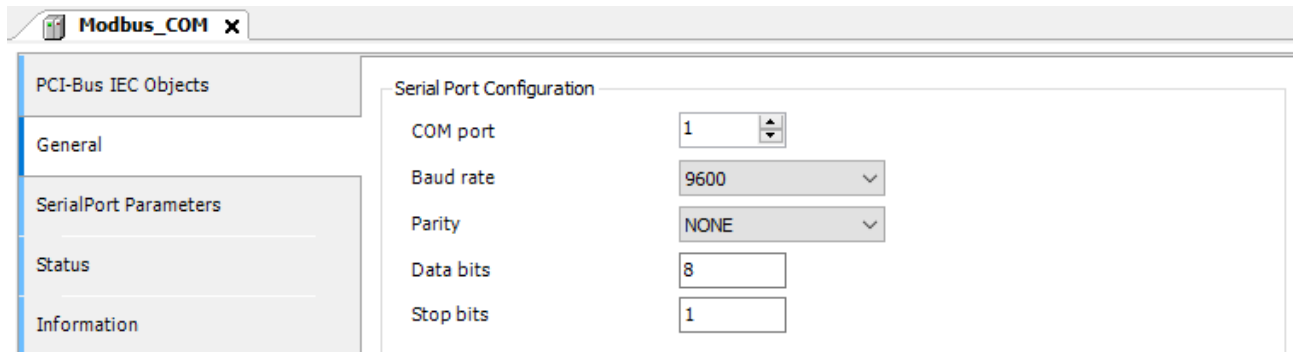


### 3.1.1 Konfiguration

Nachdem Sie die Geräte im Gerätebaum eingefügt haben, öffnen Sie mit einem Doppelklick die jeweilige Konfigurationsseite des Gerätes.

#### 3.1.1.1 Modbus\_COM (KICS Modbus COM)

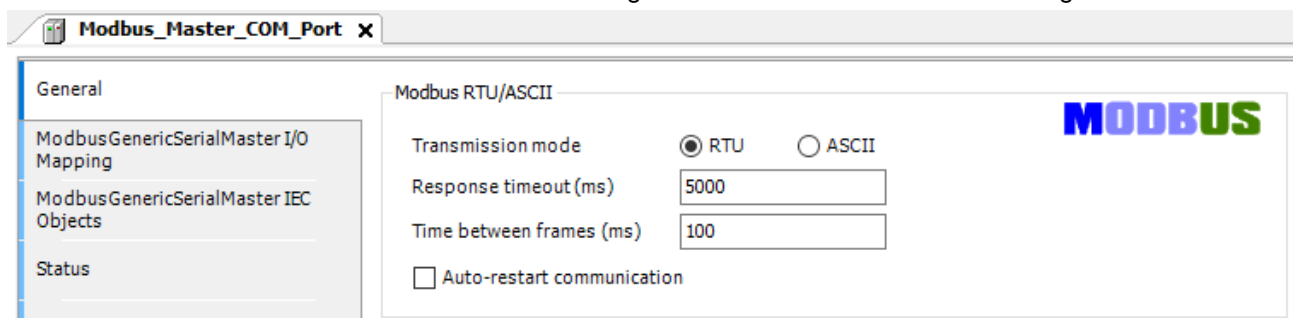
Im Tab "General" werden die Einstellungen der seriellen Schnittstelle vorgenommen.



Die Nummer des COM Ports entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der verwendeten Steuerung.

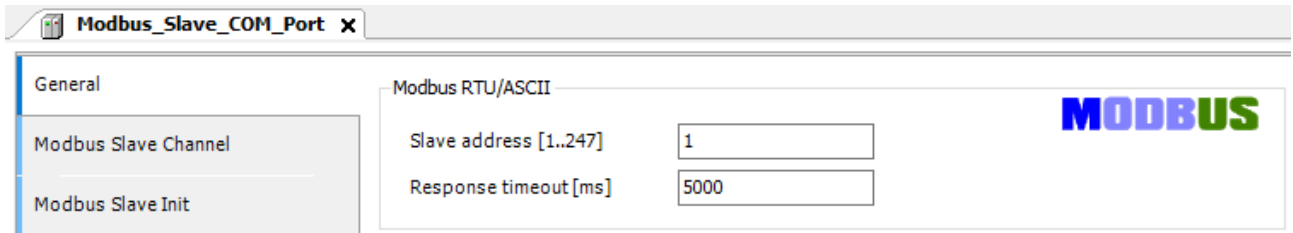
#### 3.1.1.2 Modbus\_Master\_COM\_Port (Modbus Master, COM Port)

Im Tab "General" wird das Protokoll sowie das Timing für die Modbus Kommunikation eingestellt.



### 3.1.1.3 Modbus\_Slave\_COM\_Port (Modbus Slave, COM Port)

Im Tab "General" wird die Slave- Adresse sowie das Timing für den Slave eingestellt.

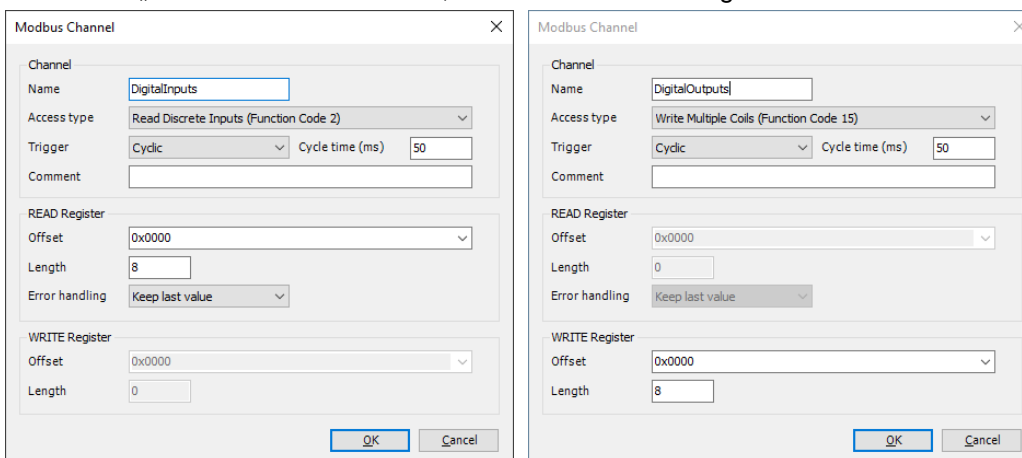


Im Tab „Modbus Slave Channel“ werden die Prozessdatenkanäle definiert. Die zur Verfügung stehenden Prozessdaten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des verwendeten Modbus Slaves.

In diesem Beispiel wurde ein Gerät mit 8 digitalen Eingängen sowie 8 digitalen Ausgängen verwendet. In der Bedienungsanleitung des Modbus Slaves sind folgende Angaben:

- Read Digital Input Value
  - Function Code: 0x02 (Read Discrete Inputs)
  - Starting Channel: 0x0000-0x0007
  - Input Channel Numbers: 0x0001-0x0008
- Write Digital Output Value
  - Function Code: 0x0F (Write Multiple Coils)
  - Starting Channel: 0x0000-0x0007
  - Input Channel Numbers: 0x0001-0x0008

Der Button „Add Channel“ dient dazu, einen Kanal hinzuzufügen.



Nun stehen folgende Kanäle zur Verfügung:

	Name	Access Type	Trigger	READ Offset	Length	Error Handling	WRITE Offset	Length	Comment
0	DigitalInputs	Read Discrete Inputs (Function Code 02)	Cyclic, t#50ms	16#0000	8	Keep last value			
1	DigitalOutputs	Write Multiple Coils (Function Code 15)	Cyclic, t#50ms				16#0000	8	

Daraus wird für den Slave das entsprechende I/O Mapping generiert:

Modbus_Slave_COM_Port x							
Find Filter Show all Add FB for IO Channel... Go to Instar							
Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description	
		DigitalInputs	%IB0	ARRAY [0..0] OF BYTE		Read Discrete Inputs	
		DigitalInputs[0]	%IB0	BYTE		Read Discrete Inputs	
xSlave1DI0		Bit0	%IX0.0	BOOL		0x0000	
xSlave1DI1		Bit1	%IX0.1	BOOL		0x0001	
xSlave1DI2		Bit2	%IX0.2	BOOL		0x0002	
xSlave1DI3		Bit3	%IX0.3	BOOL		0x0003	
xSlave1DI4		Bit4	%IX0.4	BOOL		0x0004	
xSlave1DI5		Bit5	%IX0.5	BOOL		0x0005	
xSlave1DI6		Bit6	%IX0.6	BOOL		0x0006	
xSlave1DI7		Bit7	%IX0.7	BOOL		0x0007	
		DigitalOutputs	%QB0	ARRAY [0..0] OF BYTE		Write Multiple Coils	
		DigitalOutputs[0]	%QB0	BYTE		Write Multiple Coils	
xSlave1DO0		Bit0	%QX0.0	BOOL		0x0000	
xSlave1DO1		Bit1	%QX0.1	BOOL		0x0001	
xSlave1DO2		Bit2	%QX0.2	BOOL		0x0002	
xSlave1DO3		Bit3	%QX0.3	BOOL		0x0003	
xSlave1DO4		Bit4	%QX0.4	BOOL		0x0004	
xSlave1DO5		Bit5	%QX0.5	BOOL		0x0005	
xSlave1DO6		Bit6	%QX0.6	BOOL		0x0006	
xSlave1DO7		Bit7	%QX0.7	BOOL		0x0007	



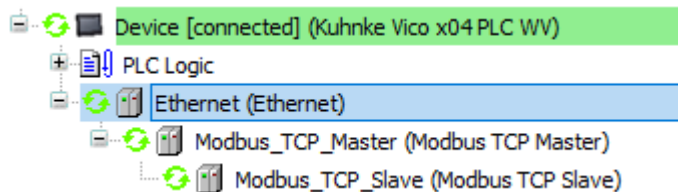
## 3.2 Modbus TCP

In diesem Beispiel soll eine Modbus IO an einer Kuhnke Vico 04 PLC angeschlossen werden.

Der Gerätebaum wird dabei wie folgt aufgebaut:

- Steuerung (Kuhnke Vico 04 PLC WV)
  - Ethernet
    - Modbus TCP Master
      - Modbus TCP Slave

Die zu jedem Gerät passende Gerätebeschreibungsdateien finden Sie in unserem Produktfinder unter [Touchpanel SPS \(kendrion.com\)](https://www.kendrion.com)

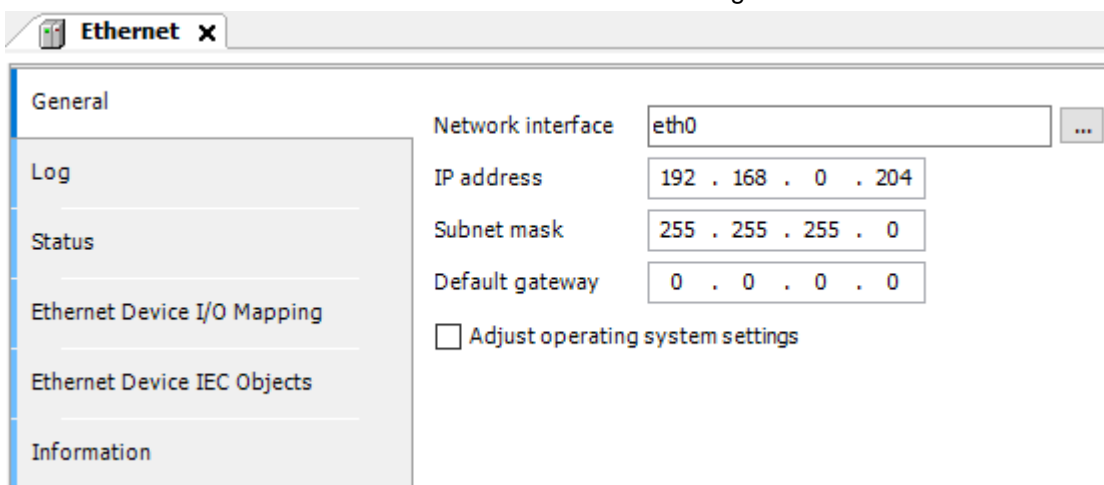


### 3.2.1 Konfiguration

Nach dem Sie die Geräte im Gerätebaum eingefügt haben, öffnen Sie mit einem Doppelklick die jeweilige Konfigurationsseite des Gerätes.

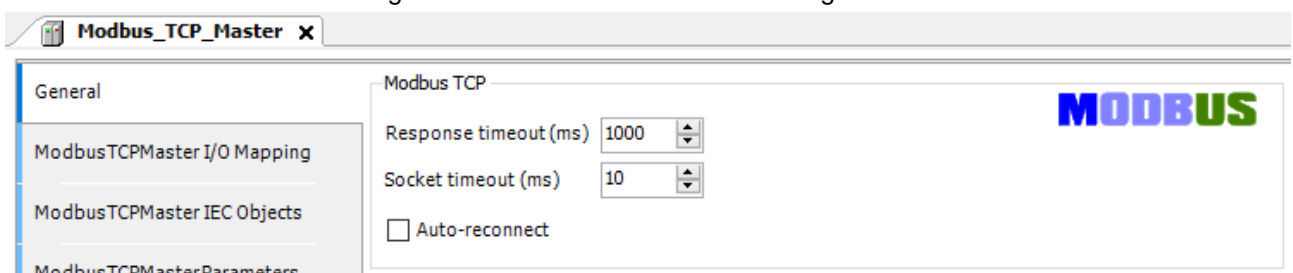
#### 3.2.1.1 Ethernet (Ethernet)

Im Tab "General" werden die Einstellungen der Ethernetschnittstelle vorgenommen. Die Einstellungen können mit dem Button [...] von einer verbundenen Steuerung auch übernommen werden.



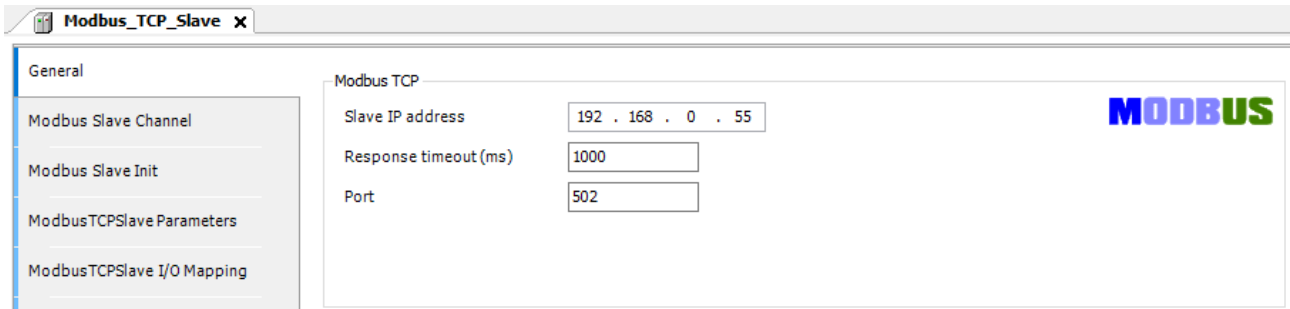
#### 3.2.1.2 Modbus\_TCP\_Master (Modbus TCP Master)

Im Tab "General" wird das Timing für die Modbus Kommunikation eingestellt.



### 3.2.1.3 Modbus\_TCP\_Slave (Modbus TCP Slave)

Im Tab "General" wird die Slave- Adresse sowie das Timing für den Slave eingestellt.

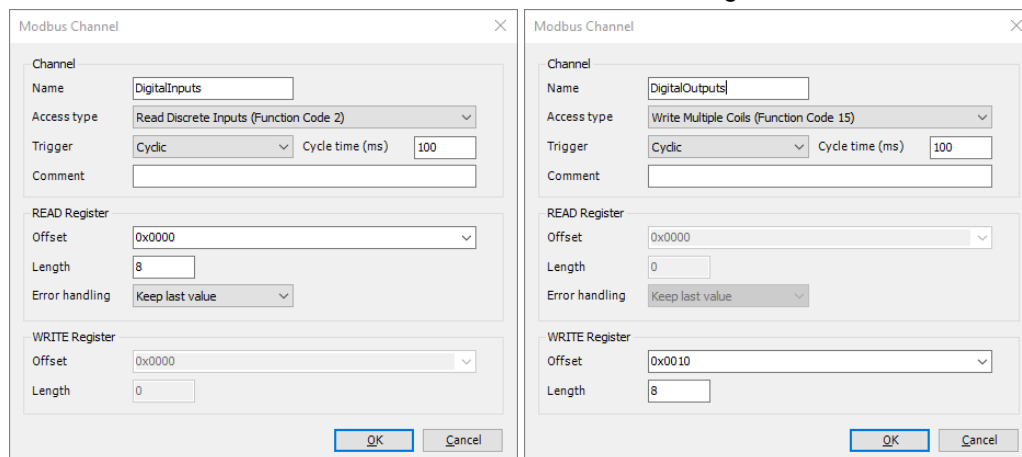


Im Tab „Modbus Slave Channel“ werden die Prozessdatenkanäle definiert. Die zur Verfügung stehenden Prozessdaten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des verwendeten Modbus Slaves.

In diesem Beispiel wurde ein Gerät mit 8 digitalen Eingängen sowie 8 digitalen Ausgängen verwendet. In der Bedienungsanleitung des Modbus Slaves sind folgende Angaben:

- Read Digital Input Value
  - Function Code: 0x02 (Read Discrete Inputs)
  - Starting Channel: 0x0000-0x0007
  - Input Channel Numbers: 0x0001-0x0008
- Write Digital Output Value
  - Function Code: 0x0F (Write Multiple Coils)
  - Starting Channel: 0x0010-0x0017
  - Input Channel Numbers: 0x0001-0x0008

Der Button „Add Channel“ dient dazu, einen Kanal hinzuzufügen.



Der verwendete Slave wurde in diesem Beispiel wie folgt konfiguriert:

Channel	Name	Access type	Trigger	READ Offset	Length	Error Handling	WRITE Offset	Length	Comment
Modbus Slave Channel	0 DigitalInputs	Read Discrete Inputs (Function Code 02)	Cyclic, t#100ms	16#0000	8	Keep last value			
	1 DigitalOutputs	Write Multiple Coils (Function Code 15)	Cyclic, t#100ms				16#0010	8	

Daraus wird für den Slave das entsprechende I/O Mapping generiert:

Modbus_TCP_Slave x							
Find Filter Show all Add FB for IO Channel... Go to							
Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description	
		DigitalInputs	%IB0	ARRAY [0..0] OF BYTE		Read Discrete Inputs	
		DigitalInputs[0]	%IB0	BYTE		Read Discrete Inputs	
xSlave1DI0		Bit0	%IX0.0	BOOL		0x0000	
xSlave1DI1		Bit1	%IX0.1	BOOL		0x0001	
xSlave1DI2		Bit2	%IX0.2	BOOL		0x0002	
xSlave1DI3		Bit3	%IX0.3	BOOL		0x0003	
xSlave1DI4		Bit4	%IX0.4	BOOL		0x0004	
xSlave1DI5		Bit5	%IX0.5	BOOL		0x0005	
xSlave1DI6		Bit6	%IX0.6	BOOL		0x0006	
xSlave1DI7		Bit7	%IX0.7	BOOL		0x0007	
		DigitalOutputs	%QB0	ARRAY [0..0] OF BYTE		Write Multiple Coils	
		DigitalOutputs[0]	%QB0	BYTE		Write Multiple Coils	
xSlave1DO0		Bit0	%QX0.0	BOOL		0x0010	
xSlave1DO1		Bit1	%QX0.1	BOOL		0x0011	
xSlave1DO2		Bit2	%QX0.2	BOOL		0x0012	
xSlave1DO3		Bit3	%QX0.3	BOOL		0x0013	
xSlave1DO4		Bit4	%QX0.4	BOOL		0x0014	
xSlave1DO5		Bit5	%QX0.5	BOOL		0x0015	
xSlave1DO6		Bit6	%QX0.6	BOOL		0x0016	
xSlave1DO7		Bit7	%QX0.7	BOOL		0x0017	

Kendrion Kuhnke Automation GmbH  
Industrial Control Systems

---

Lütjenburger Str. 101  
23714 Malente

Tel.: +49 4523 402 0  
Fax: +49 4523 402 201

---

[sales-ics@kendrion.com](mailto:sales-ics@kendrion.com)  
[www.kendrion.com](http://www.kendrion.com)