

# Bibliotheksbeschreibung



WAGO-I/O-  
PRO V2.3

## ThermokonJOY.lib

**WAGO-I/O-PRO-Bibliothek für  
die Anbindung  
der Thermokon JOY-  
Raumbediengeräte**

Version 1.0.0



© 2019 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG  
Alle Rechte vorbehalten.

### **WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG**

Hansastraße 27  
D-32423 Minden

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 0  
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69

E-Mail: [info@wago.com](mailto:info@wago.com)

Web: <http://www.wago.com>

### **Technischer Support**

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 44 555  
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 8 44 555

E-Mail: [support@wago.com](mailto:support@wago.com)

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler, trotz aller Sorgfalt, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar.

Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenzeichenschutz, Markenzeichenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

# Hinweise zu dieser Dokumentation

## Urheberschutz

Diese Dokumentation, einschließlich aller darin befindlichen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Weiterverwendung dieser Dokumentation, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist nicht gestattet. Die Reproduktion, Übersetzung in andere Sprachen sowie die elektronische und fototechnische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden. Zuwiderhandlungen ziehen einen Schadenersatzanspruch nach sich. WAGO ist eine eingetragene Marke der WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH.

## Darstellung der Zahlensysteme

Tabelle 1: Darstellungen der Zahlensysteme

Zahlensystem	Beispiel	Bemerkung
Dezimal	100	Normale Schreibweise
Hexadezimal	0x64	C-Notation
Binär	'100' '0110.0100'	In Hochkomma, Nibble durch Punkt getrennt

## Schriftkonventionen

Tabelle 2: Schriftkonventionen

Schriftart	Bedeutung
<i>kursiv</i>	Namen von Pfaden und Dateien werden kursiv dargestellt z. B.: <i>C:\Programme\WAGO-I/O-CHECK</i>
<b>Menü</b>	Menüpunkte werden fett dargestellt z. B.: <b>Speichern</b>
>	Ein „Größer als“- Zeichen zwischen zwei Namen bedeutet die Auswahl eines Menüpunktes aus einem Menü z. B.: <b>Datei &gt; Neu</b>
<b>Eingabe</b>	Bezeichnungen von Eingabe- oder Auswahlfeldern werden fett dargestellt z. B.: <b>Messbereichsanfang</b>
„Wert“	Eingabe- oder Auswahlwerte werden in Anführungszeichen dargestellt z. B.: Geben Sie unter <b>Messbereichsanfang</b> den Wert „4 mA“ ein.
<b>[Button]</b>	Schaltflächenbeschriftungen in Dialogen werden fett dargestellt und in eckige Klammern eingefasst z. B.: <b>[Eingabe]</b>
<b>[Taste]</b>	Tastenbeschriftungen auf der Tastatur werden fett dargestellt und in eckige Klammern eingefasst z. B.: <b>[F5]</b>

## Symbole

**GEFAHR****Warnung vor Personenschäden!**

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

**GEFAHR****Warnung vor Personenschäden durch elektrischen Strom!**

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

**WARNUNG****Warnung vor Personenschäden!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**VORSICHT****Warnung vor Personenschäden!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

**ACHTUNG****Warnung vor Sachschäden!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

**ESD****Warnung vor Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

**Hinweis****Wichtiger Hinweis!**

Kennzeichnet eine mögliche Fehlfunktion, die aber keinen Sachschaden zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

**Information****Weitere Information**

Weist auf weitere Informationen hin, die kein wesentlicher Bestandteil dieser Dokumentation sind (z. B. Internet).

## Rechtliche Grundlagen

### Änderungsvorbehalt

Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder des Gebrauchsmusterschutzes sind der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen.

### Personalqualifikation

Der in diesem Dokument beschriebene Produktgebrauch richtet sich ausschließlich an Fachkräfte mit einer Ausbildung in der SPS-Programmierung, Elektrofachkräfte oder von Elektrofachkräften unterwiesene Personen, die außerdem mit den geltenden Normen vertraut sind.

Ferner müssen genannte Personen mit allen in diesem Dokument genannten Produkten und deren Gebrauchsanleitungen vertraut sein. Sie müssen in der Lage sein, auch solche Gefährdungen richtig abschätzen zu können, die sich erst durch die Kombination der Produkte ergeben.

Für Fehlhandlungen und Schäden, die an WAGO-Produkten und Fremdprodukten durch Missachtung der Informationen dieses Dokumentes entstehen, übernimmt die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG keine Haftung.

### Haftungsbeschränkung

Diese Dokumentation beschreibt den Einsatz diverser Hardware- und Softwarekomponenten in spezifischen Beispielanwendungen. Die Komponenten können Produkte oder Teile von Produkten unterschiedlicher Hersteller darstellen. Hinsichtlich bestimmungsgemäßer und sicherer Verwendung der Produkte gelten ausschließlich die jeweiligen Gebrauchsanleitungen der Hersteller. Für deren Inhalte sind ausschließlich die jeweiligen Hersteller der Produkte verantwortlich.

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Beispielanwendungen stellen Konzepte, also technisch mögliche Anwendungen dar. Ob diese Konzepte im konkreten Einzelfall realisiert werden können, hängt von diversen Randbedingungen ab. Beispielsweise können andere Versionen der Hardware- oder Softwarekomponenten eine andere als die beschriebene Handhabung erfordern. Aus den hier enthaltenen Beschreibungen leitet sich daher kein Anspruch auf eine bestimmte Beschaffenheit der Produkte ab.

Die Verantwortung für die sichere Verwendung einer konkreten Software- oder Hardwarekonfiguration liegt bei demjenigen, der sie erstellt bzw. betreibt. Dies gilt auch dann, wenn bei der Realisierung eines der in diesem Dokument beschriebenen Konzepte umgesetzt wurde.

Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG übernimmt für Realisierungen dieser Konzepte keine Haftung.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Funktionsbausteine:</b> .....	<b>7</b>
<b>1 FbJOY_Master</b> .....	<b>7</b>
<b>2 FbJOY</b> .....	<b>9</b>

# Funktionsbausteine:

## 1 FbJOY\_Master

WAGO-I/O-PRO-CAA-Elemente der Bibliothek			
Kategorie:		Gebäudetechnik	
Name:		FbJOY_Master	
Typ:		Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/> Programm <input type="checkbox"/>
Name der Bibliothek:		ThermokonJOY.lib	
Anwendbar für:		Siehe Release-Note	
Verwendete Bibliotheken:		SerComm.lib Serial_Interface_01.lib mod_com.lib SysLibMem.lib Modb_i05.lib	
Eingangsparameter:		Datentyp:	Kommentar:
bCOM_PORT		BYTE	Nr. der verwendeten seriellen Schnittstelle 1 -> Interne Service-Schnittstelle 2 ->1. gesteckte serielle Schnittstelle 3 ->2. gesteckte serielle Schnittstelle
bPortJOY		BYTE	Master-Kennzeichnungsnummer Voreinstellung = 1 Bereich: 1- MAX_JOYMASTER
Rückgabewert:		Datentyp:	Kommentar:
eMBError		enumMB_ERROR	Anzeige Kommunikationsfehler 0= MB_NO_ERROR 1= MB_NOT_SUPPORTED_FUNCTION 3= MB_ILLEGAL_DATA 144= MB_EXTENDED_SLAVE_ERROR 150= MB_CRC_ERROR 151= MB_ILLEGAL_NUMBER_OF_POINTS 152= MB_OVERRUN 153= MB_TIME_OUT
Grafische Darstellung:			
<div><div>FbJOY_Master</div><div>bCOM_PORTeMBErrorbPortJOY</div></div>			

**Funktionsbeschreibung:**

Der Funktionsbaustein „**FbJOY\_Master**“ ist anwendbar für die Anbindung der JOY-Modbus-RTU-Produkte an das WAGO-I/O-SYSTEM. Die Modbus-RTU-Kommunikation wird über die serielle Schnittstelle 750-652 realisiert.

Die Nummer der verwendeten seriellen Schnittstelle wird an „**bCOM\_PORT**“ eingestellt.

**Beispiel:**

- 1 -> Interne Service-Schnittstelle
- 2 -> 1. gesteckte serielle Schnittstelle
- 3 -> 2. gesteckte serielle Schnittstelle

Der Eingang „**bPortJOY**“ dient zur Synchronisierung zwischen diesem Baustein und den anderen JOY-RTU-Funktionsbausteinen.

Zur Identifizierung eines Fehlers wird der aktuelle Fehlercode am Ausgang „**eMB\_Error**“ angezeigt. Die Enumeration „**enumMB\_Error**“ befindet sich in der Modb\_I05.lib.



## 2 FbJOY

WAGO-I/O-PRO-CAA-Elemente der Bibliothek			
Kategorie:	Gebäudetechnik		
Name:	FbJOY		
Typ:	Funktion <input type="checkbox"/>	Funktionsblock <input checked="" type="checkbox"/>	Programm <input type="checkbox"/>
Name der Bibliothek:	ThermokonJOY.lib		
Anwendbar für:	Siehe Release-Note		
Verwendete Bibliotheken:	SerComm.lib Serial_Interface_01.lib mod_com.lib SysLibMem.lib Modb_i05.lib		
Eingangsparameter:	Datentyp:	Kommentar:	
xEnable	BOOL	Startet die zyklische Abfrage des angeschlossenen Moduls. Voreinstellung: TRUE	
bPortJOY	BYTE	Master-Kennzeichnungsnummer Voreinstellung = 1 Bereich: 1- MAX_JOYMASTER	
bSlaveNo	BYTE	Slave-Adresse des Geräts Voreinstellung: 1	
dtActualTime	DT	Aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit, zur Anzeige auf dem JOY Gerät	
rBasicSetpoint	REAL	Basis Sollwert Default: 21	
rSetpointAdjustment_In	REAL	Überschreibt die aktuelle Sollwertkorrektur rSetpointAdjustment_Out wenn xSetSetpointAdjustment_In gesetzt wird.	
xSetSetpointAdjustment_In	BOOL	Überschreibe Sollwerttemperatur (flankengesteuert)	
xDisableLocalControl	BOOL	TRUE= Lokale Bedienung gesperrt.	
Ein-/Ausgangsparam.:	Datentyp:	Kommentar:	
typConfigJOY	typConfigJOY	Konfigurationsparameter	
.bTimeFormat	BYTE	Dargestelltes Zeitformat 0: 24h(pm), 64= 12h(am), 255: Not displayed) Default: 0	
.bDateFormat	BYTE	Dargestelltes Datumformat 0: DD.MM.YY, 1: YY/MM/DD, 255: NOT displayed) Default: 0	

<b>WAGO-I/O-PRO-CAA-Elemente der Bibliothek</b>		
.bDisplayTemperature	BYTE	Dargestellte Temperatur auf JOY 0: aktuelle Raumtemperatur, 1: Absoluter Sollwert (Basis+SetpointAdjustment), 2: Sollwert-Offset (SetpointAdjustment) Default: 0
.bBrightnessLCD	BYTE	LCD Helligkeit: 0-100% Default: 90%
.bBrightnessRing	BYTE	Ring Helligkeit: 0-100% Default: 20%
.xEnglishLanguage	BOOL	Sprachumschaltung: TRUE= Englisch FALSE= Deutsch Default: FALSE
.xDegreesFahrenheit	BOOL	Temperatur in °F anzeigen: TRUE= °F FALSE= °C Default: FALSE
.xEnableOccupancy	BOOL	TRUE= On/Off Schalter als Anwesenheitsschalter verwenden. Default: TRUE
.rStepsFanControl	REAL	Anzahl der Lüfterstufen Default: 3
.rFanMinimum	REAL	Minimalster Lüfterwert für Ausgang rFanStage Default: 0
.rFanMaximum	REAL	Maximalster Lüfterwert für Ausgang rFanStage Default: 100
.bFanType	BYTE	Lüftertyp= 0: Lüfter mit AUTOMATIC, 1: Lüfter ohne AUTOMATIC, 2: Lüfter mit AUTOMATIC, ohne Aus. Default: 0
.rMaxSetpointAdjustment	REAL	Sollwertkorrektur Wertebereich (0-10): 1: +/-1 2: +/-2 3: +/-3 Default: 3
.rStepSetpointAdjustment	REAL	Sollwertkorrektur Schrittweite (0-10): 0.5= 0.5K 1= 1K Default: 0.5
.wDeviceType	WORD	Gerätetyp in Hex
.wFirmwareVersion	WORD	Firmware Version in Hex
.xReadConfig	BOOL	Liest die aktuelle Konfiguration auf das Gerät.
.xWriteConfig	BOOL	Schreibt die aktuelle Konfiguration auf das Gerät. Achtung: EEPROM, nicht zyklisch beschreiben.

Rückgabewert:	Datentyp:	Kommentar:
eMError	enumMB_ERROR	Anzeige Kommunikationsfehler 0= MB_NO_ERROR 1= MB_NOT_SUPPORTED_FUNCTION 3= MB_ILLEGAL_DATA 144= MB_EXTENDED_SLAVE_ERROR 150= MB_CRC_ERROR 151= MB_ILLEGAL_NUMBER_OF_POINTS 152= MB_OVERRUN 153= MB_TIME_OUT
rRoomTemperature	REAL	Aktuelle Raumtemperatur
rSetpointTemperature	REAL	Aktuell eingestellte Sollwerttemperatur
rSetpointAdjustment_Out	REAL	Sollwertkorrektur in K
rFanStage	REAL	Aktuelle Lüfterstufe: 0: Aus 1: Stufe 1 2: Stufe 2 3: Stufe 3 -255 (=0xFF01hex): Auto stufe 1 -254 (=0xFF02hex): Auto stufe 2 -253 (=0xFF03hex): Auto stufe 3
xFanAutomatic	BOOL	Lüfter im Automatikbetrieb
xRoomOccupied	BOOL	Raum belegt, eingestellt mit On/Off Taste
<b>Grafische Darstellung:</b>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px;"> <div style="text-align: center; font-weight: bold;">FbJOY</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>xEnable</p> <p>bPortJOY</p> <p>bSlaveNo</p> <p>dtActualTime</p> <p>rBasicSetpoint</p> <p>rSetpointAdjustment_In</p> <p>xSetSetpointAdjustment_In</p> <p>xDisableLocalControl</p> <p>typConfigJOY ▶</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>eMError</p> <p>rRoomTemperature</p> <p>rSetpointTemperature</p> <p>rSetpointAdjustment_Out</p> <p>rFanStage</p> <p>xFanAutomatic</p> <p>xRoomOccupied</p> <p>▶ typConfigJOY</p> </div> </div> </div>		

**Funktionsbeschreibung:**

Der Funktionsbaustein **FbJOY** liest die Daten des JOY-Raumbediengerätes aus.

Durch ein dauerhaftes TRUE-Signal am Eingang „**xEnable**“ wird der Ausleseprozess aktiviert und durch ein FALSE-Signal wieder deaktiviert. Wenn der Eingang nicht beschaltet wird, startet der Ausleseprozess automatisch.

Über den Eingang „**bPortJOY**“ wird der Funktionsbaustein mit dem Kommunikationsbaustein (FbJOY\_Master) synchronisiert.

Am Eingang „**bSlaveNo**“ wird die Adresse des Gerätes festgelegt. Mit der Vergabe unterschiedlicher Adressen können mehrere Geräte über ein serielles I/O-Modul angesprochen werden. Standardmäßig ist dieser Eingang mit „1“ vorbelegt.

„**dtActualTime**“ wird verwendet, um das Datum und die Uhrzeit auf dem JOY Gerät anzuzeigen. Die aktuelle Uhrzeit des Controllers kann mit der Bibliothek SysLibRTC ausgelesen werden.

Der Eingang „**rBasicSetpoint**“ bildet die Basis für den einstellbaren Sollwert „**rSetpointTemperature**“.

Wenn der Eingang „**xSetSetpointAdjustment\_In**“ TRUE wird, überschreibt der Wert „**rSetpointAdjustment\_In**“ den Ausgang „**rSetpointAdjustment\_Out**“. Um zum Beispiel den lokal eingestellten Sollwert zurückzusetzen.

Die lokale Bedienung kann mit „**xDisableLocalControl**“ deaktiviert werden.

Die Konfiguration des JOY-Gerätes wird in der Struktur „**typConfigJOY**“ gespeichert und sollte deshalb im Programm als RETAIN PERSISTENT deklariert werden.

Zur Identifizierung eines Fehlers wird der aktuelle Fehlercode am Ausgang „**eMB\_Error**“ angezeigt. Die Enumeration „**enumMB\_Error**“ befindet sich in der Modb\_I05.lib.

Die aktuell gemessene Raumtemperatur wird am Ausgang „**rRoomTemperature**“ ausgegeben.

Die aktuell gewünschte Sollwerttemperatur wird an „**rSetpointTemperature**“ und der Offset an „**rSetpointAdjustment\_Out**“ ausgegeben.

Die Lüfterstufe „**rFanStage**“ wird in Stufen (typJOY.rStepsFanControl) zwischen 0-100% ausgegeben, abhängig von typJOY.rFanMinimum und typJOY.rFanMaximum.

Befindet sich die Lüfterstufe im Automatikbetrieb, wird „**xFanAutomatic**“ TRUE.

„**xRoomOccupied**“ zeigt an ob ein Raum belegt ist, dazu muss der Raum über den On/Off Schalter aktiviert werden.



WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG  
Postfach 2880 • D-32385 Minden  
Hansastraße 27 • D-32423 Minden  
Telefon: +49 (0) 571/8 87 – 0  
Telefax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69  
E-Mail: [info@wago.com](mailto:info@wago.com)  
Internet: <http://www.wago.com>

