

## Beispieldokumentation

### Deutsche Beschreibung

#### NUTZUNGSBEDINGUNGEN

Die Verwendung der Beispielprogramme erfolgt ausschließlich unter Anerkennung folgender Bedingungen durch den Benutzer:

INSEVIS bietet kostenlose Beispielprogramme für die optimale Nutzung der S7-Programmierung und zur Zeitersparnis bei der Programmerstellung. Für direkte, indirekte oder Folgeschäden des Gebrauchs dieser Software schließt INSEVIS jegliche Gewährleistung genauso aus, wie die Haftung für alle Schäden, die aus der Weitergabe der die Beispielinformationen beinhaltenden Software resultieren.

#### BEISPIELBESCHREIBUNG

##### Prinzip:

jede SPS "veröffentlicht" einen 8-Byte Daten-Bereich über eine PDO und empfängt PDOs von den anderen SPSen, als wären diese Slaves. Dadurch entsteht ein gemeinsamer Speicherbereich ("Shared Memory").

Zur gegenseitigen Überwachung eignet sich Heartbeat, da dieses auf unquittierten Broadcast-Nachrichten basiert. Die Konfiguration im Betriebssystem ermöglicht die Überwachung der zyklischen Telegramme aller anderen Knoten.

Das Senden des eigenen Heartbeat-Telegrammes muss über einen Timer und die CAN-Send-Funktion realisiert werden

ID: 700hex + eigene Nummer,  
1 Datenbyte = Status 5

##### Konfiguration:

Die PDO, die von der SPS gesendet werden soll, muss als RX-PDO konfiguriert werden, jedoch mit dem Identifier der TX-PDO da die SPS selbst die Sende-Funktion des Slave übernimmt.

Der Datenbereich kann in Merkern, I/Os oder DBs liegen, ist hier willkürlich gewählt (Index = 8 x SPS-Nummer)

Es können natürlich noch mehr PDOs pro SPS vergeben werden, wenn >4 PDOs (=>32Byte) benötigt werden, können auch mehrere Knotennummern einer SPS zugeordnet werden. Die Zuordnung ist völlig frei und dient nur der Ordnung der Nutzdaten.

##### SPS Nr.1:

- Senden:

RxPDO Node 1, default-ID 201hex ändern in 181hex  
Data: 8 Byte DB8..15 = "public data" von SPS 1

- Empfangen

TxPDO Node 2, default-ID 182hex,  
Data: 8 Byte DB 16..23 = "public data" von SPS 2

TxPDO Node 3, default-ID 183hex,  
Data: 8 Byte DB 24..31 = "public data" von SPS 3

TxPDO Node 4, default-ID 184hex,  
Data: 8 Byte DB 32..39 = "public data" von SPS 4

...

##### SPS Nr.2:

- Senden:

RxPDO Node 2, default-ID 202 ändern in 182  
Data: 8 Byte DB16..23 = "public data" von SPS 2

- Empfangen  
TxPDO Node 1, default-ID 181,  
Data: 8 Byte DB 8..15 = "public data" von SPS 1

TxPDO Node 3, default-ID 183,  
Data: 8 Byte DB 24..31 = "public data" von SPS 3

TxPDO Node 4, default-ID 204,  
Data: 8 Byte DB 32..39 = "public data" von SPS 4

...

**SPS Nr.3:**

- Senden:  
RxPDO Node 3, default-ID 203 ändern in 183  
Data: 8 Byte DB24..31 = "public data" von SPS 3

- Empfangen  
TxPDO Node 1, default-ID 181,  
Data: 8 Byte DB 8..15 = "public data" von SPS 1

TxPDO Node 2, default-ID 182,  
Data: 8 Byte DB 16..23 = "public data" von SPS 2

TxPDO Node 4, default-ID 204,  
Data: 8 Byte DB 32..39 = "public data" von SPS 4

...

**RÜCKMELDUNGEN**

Möchten Sie Erweiterungswünsche oder Fehler zu diesen Beispielen melden oder wollen Sie anderen eigene Beispielprogramme kostenlos zur Verfügung stellen? **Bitte informieren Sie uns unter [info@insevis.de](mailto:info@insevis.de)**  
Gern werden Ihre Programme -auf Wunsch mit Benennung des Autors- allen INSEVIS- Kunden zur Verfügung gestellt.

**English description****TERMS OF USE**

The use of this sample programs is allowed only under acceptance of following conditions by the user:  
The present software which is for guidance only aims at providing customers with sampling information regarding their S7-programs in order to save time. As a result, INSEVIS shall not be held liable for any direct, indirect or consequential damages respect to any claims arising from the content of such software and/or the use made by customers of this sampling information contained herein in connection with their own programs.

**SAMPLE DESCRIPTION****Theory:**

Every PLC publishes an own 8-byte data area via a PDO and receives the PDO's of the other PLC's treating them like slaves. This builds a shared memory area.

A mutual supervising is done with the CANopen Heartbeat procedure, because this is based on an unreceipted broadcast. The configuration possibilities of the operating system offers supervising the cyclic messages of all other nodes.

To send an own heartbeat message a layer-2 and a timer function are used:

ID: 700hex + own node number,  
1 data byte = state '5'

**Configuration:**

The PDO's sent by the CANopen Master PLC are configured as Rx-PDOs. So the operating system cares about it. But we must configure the identifier as Tx-PDO, to be supposed it was sent by a slave.

The shared memory area can be free defined in memory, I/O or data block. We used a data block, the offset as 8x PLC-Number.

Of course more PDO's can be used in this manner.

If more than 4 PDO's (32 byte) per PLC are necessary, virtual node numbers can be allocated to the PLC's. The node/PLC-numbering is protocol independent and just for a clean organization.

#### PLC No.1:

- Send:

RxPDO Node 1, default-ID 201hex change into 181hex

Data: 8 Byte DB8..15 = "public data" of PLC 1

- Receive:

TxPDO Node 2, default-ID 182hex,

Data: 8 Byte DB 16..23 = "public data" of PLC 2

TxPDO Node 3, default-ID 183hex,

Data: 8 Byte DB 24..31 = "public data" of PLC 3

TxPDO Node 4, default-ID 184hex,

Data: 8 Byte DB 32..39 = "public data" of PLC 4

...

#### PLC No.2:

- Send:

RxPDO Node 2, default-ID 202 change into 182

Data: 8 Byte DB16..23 = "public data" von SPS 2

- Receive:

TxPDO Node 1, default-ID 181,

Data: 8 Byte DB 8..15 = "public data" of PLC 1

TxPDO Node 3, default-ID 183,

Data: 8 Byte DB 24..31 = "public data" of PLC 3

TxPDO Node 4, default-ID 204,

Data: 8 Byte DB 32..39 = "public data" of PLC 4

...

#### PLC No.3:

- Send:

RxPDO Node 3, default-ID 203 change into 183

Data: 8 Byte DB24..31 = "public data" of PLC 3

- Receive:

TxPDO Node 1, default-ID 181,

Data: 8 Byte DB 8..15 = "public data" of PLC 1

TxPDO Node 2, default-ID 182,

Data: 8 Byte DB 16..23 = "public data" of PLC 2

TxPDO Node 4, default-ID 204,

Data: 8 Byte DB 32..39 = "public data" of PLC 4

...

#### FEEDBACK

Do you want to inform us about necessary increments or errors or do you want to provide us with your sample programs to offer it for free to all customers? **Please inform us at [info@insevis.de](mailto:info@insevis.de)**

Gladly we would provide your program -if you wish with the authors name- to all other customers of INSEVIS.