

PaintChecker *online* (V2)**Feldbusanbindung**

Bezeichnung	Wert / Wertebereich
Schnittstelle	ISO 11898, DSUB 9pol.
Übertragungsraten	20, 125, 250 (500, 1000) kBaud
Node-ID	1..127 je Modul
Betriebszustände	Preoperational, Operational, Stopped
SDO	1 Default-SDO-Server, expedited Transfer
PDO	2 RPDO, 4 TPDO (asynchron, manufacturer spec.), dyn. Mapping möglich
Heartbeat	Producer incl. BootUp
Verfügbare Daten	Messwerte, Statusbits (Messung, Fehler,...), Steuerbits (Trigger, Freigabe, ...), Konfigurationsumschaltung

Tabelle 1: Technische Daten

CAN / CANopen

Die „PaintChecker *online*“ - Systeme enthalten eine CAN-Busschnittstelle nach ISO 11898 (physical layer, data link layer).

Über diese Schnittstelle sind alle relevanten Prozessdaten verfügbar. Ebenso ist die Steuerung des Systems möglich.

Das verwendete Protokoll zur Datenübermittlung und Netzwerksteuerung (application layer) basiert auf der CANopen-Spezifikation CiA DS-301*. Jedem Systemmodul wird dabei eine eigene Node-ID zugeordnet. Die Systeme können als Slave oder Master betrieben werden. Die (eingeschränkte) Masterfunktionalität erlaubt den autarken Betrieb eines Systems beispielsweise in Kombination mit einem IO-Modul nach CiA DS-401.

Die Default-Konfiguration erfolgt werksseitig über eine Konfigurationsdatei, die jederzeit mittels eines Updates angepasst werden kann. Bestimmte Parameter, wie z. B. Heartbeat und Mapping, sind im laufenden Betrieb konfigurierbar.

Profibus DP

Über ein optionales Modul (Gateway) ist der Betrieb der „PaintChecker *online*“-Systeme als Profibus-DP-Slave möglich. Das Gateway-Modul erstellt aus den CANopen-Daten ein Teilprozessabbild und stellt dieses auf der Profibus-Seite zur Verfügung. Ebenso werden an den Profibus-Slave adressierte Daten in CANopen-Nachrichten umgesetzt.

OPC, Modbus TCP, ...

Über sogenannte Gateways (vgl. Profibus DP) ist die Kommunikation mit nahezu allen Feldbus- und anderen Kommunikationssystemen möglich. Bitte fragen Sie uns nach einer individuellen Lösung.

* Die Geräte sind nicht von der CiA zertifiziert. Die technischen Daten sowie den unterstützten Funktionsumfang entnehmen Sie bitte der Tabelle und weiterführenden Dokumentationen. Zertifizierte Systeme auf Anfrage.

PaintChecker *online* (V2)**Feldbusanbindung****Addendum A: CANopen Objekt Dictionary**

Every module of a PaintChecker has its own object dictionary (according to CiA DS-404*). Default values depend on the configuration. The following overview and description has to be understood as an example (module template).

Objects:

Index (hex)	Sub (hex)	Name	Type	Acc 1	Map 2	Default Value
1000	-	device type	Unsigned 32	ro	no	000F 0194h
1001	-	error register	Unsigned 8	ro	yes	-
1017	-	Producer heartbeat time	Unsigned 16	rw	no	0h
1200		1 st Server SDO Parameter	SDO Parameter	-	-	
	0	Number of entries	Unsigned 8	ro	no	2
	1	COB-ID Client -> Server	Unsigned 32	ro	no	600h+Node-ID
	2	COB-ID Server -> Client	Unsigned 32	ro	no	580h+Node-ID
1400		1 st Receive PDO Parameter	PDO CommPar	-	-	
	0	Number of entries	Unsigned 8	ro	no	2
	1	COB-ID	Unsigned 32	rw	no	200h+Node-ID
	2	Transmission type	Unsigned 8	rw	no	Feh (no effect)
1401		2 nd Receive PDO Parameter	PDO CommPar	-	-	
	0	Number of entries	Unsigned 8	ro	no	2
	1	COB-ID	Unsigned 32	rw	no	300h+Node-ID
	2	Transmission type	Unsigned 8	rw	no	Feh (no effect)
1600		1 st Receive PDO Mapping	PDO Mapping	-	-	
	0	Number of mappings	Unsigned 8	rw	no	1
	1	Mapping 1 (Control)	Unsigned 32	rw	no	6200 0108h
1601		2 nd Receive PDO Mapping	PDO Mapping	-	-	
	0	Number of mappings	Unsigned 8	rw	no	1
	1	Mapping 1 (configuration)	Unsigned 32	rw	no	7F50 0110h
1800		1 st Transmit PDO Parameter	PDO CommPar	-	-	
	0	Number of entries	Unsigned 8	ro	no	2
	1	COB-ID	Unsigned 32	rw	no	180h+Node-ID
	2	Transmission type	Unsigned 8	rw	no	Feh (Async. Manuf. spec.)
1801		2 nd Transmit PDO Parameter	PDO CommPar	-	-	
	0	Number of entries	Unsigned 8	ro	no	2
	1	COB-ID	Unsigned 32	rw	no	280h+Node-ID
	2	Transmission type	Unsigned 8	rw	no	Feh (Async. Manuf. spec.)
1802		3 rd Transmit PDO Parameter	PDO CommPar	-	-	
	0	Number of entries	Unsigned 8	ro	no	2
	1	COB-ID	Unsigned 32	rw	no	380h+Node-ID
	2	Transmission type	Unsigned 8	rw	no	Feh (Async. Manuf. spec.)

PaintChecker *online* (V2)**Feldbusanbindung**

Index (hex)	Sub (hex)	Name	Type	Acc 1	Map 2	Default Value
1803		4 th Transmit PDO Parameter	PDO CommPar	-	-	
	0	Number of entries	Unsigned 8	ro	no	2
	1	COB-ID	Unsigned 32	rw	no	480h+Node-ID
	2	Transmission type	Unsigned 8	rw	no	Feh (Async. Manuf. spec.)
1A00		1 st Transmit PDO Mapping	PDO Mapping	-	-	
	0	Numer of Mappings	Unsigned 8	rw	no	2
	1	Mapping 1 (Result 1, float)	Unsigned 32	rw	no	6130 0220h
	2	Mapping 2 (DataError)	Unsigned 32	rw	no	7130 0110h
1A01		2 nd Transmit PDO Mapping	PDO Mapping	-	-	
	0	Numer of Mappings	Unsigned 8	rw	no	3
	1	Mapping 1 (Status, User 1)	Unsigned 32	rw	no	6000 0308h
	2	Mapping 2 (Status, User 2)	Unsigned 32	rw	no	6000 0408h
	3	Mapping 3 (Device Status)	Unsigned 32	rw	no	3000 0010h
1A02		3 rd Transmit PDO Mapping	PDO Mapping	-	-	
	0	Numer of Mappings	Unsigned 8	rw	no	2
	1	Mapping 1 (Result 2, float)	Unsigned 32	rw	no	7130 0320h
	2	Mapping 2 (Result 3, float)	Unsigned 32	rw	no	7130 0420h
1A03		4 th Transmit PDO Mapping	PDO Mapping	-	-	
	0	Numer of Mappings	Unsigned 8	rw	no	4
	1	Mapping 1 (Result 1, U16)	Unsigned 32	rw	no	7130 0210h
	2	Mapping 2 (Result 2, U16)	Unsigned 32	rw	no	7130 0310h
	3	Mapping 3 (Result 3, U16)	Unsigned 32	rw	no	7130 0410h
	4	Mapping 4 (Result 4, U16)	Unsigned 32	rw	no	7130 0510h
3000		Status	Unsigned 16	ro	yes	-
6000		DI Read State (Status)	ARRAY	-	-	
	0	Number of entries	Unsigned 8	ro	no	4
	1	Status, Byte 0 (Control)	Unsigned 8	ro	yes	-
	2	Status, Byte 1 (Device)	Unsigned 8	ro	yes	-
	3	Status, Byte 2 (User 1)	Unsigned 8	ro	yes	-
	4	Status, Byte 3 (User 2)	Unsigned 8	ro	yes	-
6130		AI Input Process Value	ARRAY	-	-	
	0	Number of entries	Unsigned 8	ro	no	Device dep.
	1	Result 0 / Error / Status	Float	ro	yes	Device dep.
	<n>	Result <n-1>	Float	ro	yes	Device dep.
6200		DI Write State (Control)	Unsigned 8	-	-	
	0	Number of entries	Unsigned 8	ro	no	1
	1	Control	Unsigned 8	wo	yes	-

PaintChecker online (V2)**Feldbusanbindung**

Index (hex)	Sub (hex)	Name	Type	Acc 1	Map 2	Default Value
7130		AI Input Process Value	Unsigned 16	-	-	
	0	Number of entries	Unsigned 8	ro	no	Device dep.
	1	Result 0 / Error / Status	Unsigned 16	ro	yes	Device dep.
	<n>	Result <n-1>	Unsigned 16	ro	yes	Device dep.
7F50		Received Process Value (Configuration, number)	Unsigned 16	wo	yes	-
9130		AI Input Process Value	Unsigned 32	-	-	
	0	Number of entries	Unsigned 8	ro	no	Device dep.
	1	Result 0 / Error / Status	Unsigned 32	ro	yes	Device dep.
	<n>	Result <n-1>	Unsigned 32	ro	yes	Device dep.

Transmit PDO Events (async. Man. Spec.):

PDO	Event
1	New (result) data
2	Status / Control bits changed
3	New (result) data
4	New (result) data

¹ Access types: read-only (ro), write-only (wo) or read-and-write (rw). Access type listed here may vary for certain sub-indices. See detailed object specification. Writing of values out of range could result in unpredictable behaviour. Entries marked as read-only may be writable, but write access has no or unpredictable effect.

² Mapping always possible, but if marked as „no“ result is unpredictable.

PaintChecker *online* (V2)

Feldbusanbindung

Addendum B: Bit definitions of Digital IO**Control Bits:**

7	Ext In 3
6	Ext In 2
5	Ext In 1
4	Ext In 0
3	Softctrl
2	Reserved 1
1	Enable
0	Trigger

Status Bits:

31	User 2_7	23	User 1_7	15	Device Error	7	Ext In 3
30	User 2_6	22	User 1_6	14	Dev. Warning	6	Ext In 2
29	User 2_5	21	User 1_5	13	Data Error	5	Ext In 1
28	User 2_4	20	User 1_4	12	Reserved 2	4	Ext In 0
27	User 2_3	19	User 1_3	11	Function 2	3	Softctrl
26	User 2_2	18	User 1_2	10	Function 1	2	Reserved 1
25	User 2_1	17	User 1_1	9	Configuring	1	Enable
24	User 2_0	16	User 1_0	8	Measuring	0	Trigger