

Merkmale:

- bis zu 12 bistabile Relais bis 20A
- kein Haltestrom erforderlich
- 1x DMX-In mit schaltbarer Terminierung
- Profibus-DP (mit schaltbarer Terminierung und Trennung des OUT-Zweigs)
- Potentialtrennung an allen Schnittstellen
- Strommessung mit externen Sensoren des ABB-Systems
- Stromüberwachung und Abschaltung, programmierbar
- Temperaturmessung und -überwachung
- Bedienung über dreistellige 7-Segment-Anzeige, 2 Tasten, LSS Standard
- einstellbare Abschaltzeit für Display/LEDs (Screensaver)
- RDM nach ANSI 1.20 (2010) und 1.37-1

Bedienelemente auf der Bedienplatine

Display:

3-stellige 7-Segment-Anzeige, grün

Taste "CHANGE":

stept durch Parameter oder Parameterwerte

Taste "SET/PROG":

Parameter ändern, speichern,

LED "PWR" (blau):

Ein Betrieb, normal
Aus Betriebsspannung oder genereller Defekt

LED "DMX" (gelb):

Ein DMX ok
Ein, flackert DMX ausgefallen, Werte werden gehalten (HOLD)
Blinkt Signal vorhanden, RDM-Abfragen oder fehlerhaftes DMX-Signal
Blitzt Test-Modi
Aus kein DMX-Signal (kurzes aufblinken bei RDM-Abfragen)

LED "Profibus" (gelb):

Ein Data Exchange ohne Ansprechüberwachung
Ein, flackert Data Exchange mit Ansprechüberwachung
Blinkt Blinkcode lt. Tabelle
Aus kein Bus erkannt

LED "Profibus" (grün):

Ein Data Exchange (Hardwaremeldung)
Aus kein Data Exchange (Hardwaremeldung)

Sonderfälle:

PWR leuchtet, sonst keine Reaktion am Gerät:
Betriebsspannung vorhanden, aber CPU nicht programmiert oder defekt

DMX + Profibus (gelb) blitzen gleichzeitig, sonst keine Reaktion am Gerät:
CPU defekt (Taktversorgung)

Außerdem gibt es noch eine interne SMD-LED, die das Vorhandensein der 24V Eingangsspannung anzeigt.:

Display-Anzeigen nach dem Einschalten

=====

Nach dem PowerOn werden nacheinander folgende Informationen angezeigt:

Software-Version z.B. "1.17"

RDM-UID z.B. "uID" -> "03.0" -> "1.23" = RDM-UID 4C 53 53 03 01 23
(hexadezimal)

Es werden nur die letzten 3 Bytes der RDM-UID angezeigt: 03 01 23
Der Punkt trennt die Bytes.

Eine RDM-UID besteht aus 6 Bytes, die ersten 4 Bytes der RDM-UID
des PowerSwitch2 sind fest: 4C 53 53 sind als ASCII-Zeichen "LSS".
03 ist die Modellnummer des PowerSwitch2.
01 23 ist die laufende Seriennummer.

Personality z.B. "P " -> "8 b" bedeutet Personality "Joined, 8-bit"

Danach Grundzustand ohne Signal: "LSS"
DMX aktiv: "0-" (0 kreiselt)
Profibus aktiv: "--0" (0 kreiselt)
beides aktiv: "0-0" (0 kreiselt)

Kanäle und Personalities

Der PowerSwitch2 kann per Servicemenü n=1...12 Relais konfiguriert werden, je nach hardwareseitige Bestückung. Default ist Vollbestückung.

Das Gerät unterstützt 2 vom Anwender im Menü und über RDM umschaltbare Grundeinstellungen, im RDM-Jargon auch "Personalities" genannt:

Personality "Joined, 8bit":
1 DMX-Startadresse, <n> Relais fortlaufend adressiert, jedes Relais 8bit.

Personality "Single":
<n> DMX-Startadressen, <n> Relais frei adressierbar.
In 1-Relais-Konfiguration gibt es kein "Single"-Personality!

Hinweis:
Beim Umschalten von "Single" auf "Joined, 8bit" wird die Adresse des 1.Relais als Start verwendet und alle weiteren fortlaufend hochgezählt! Adressen, die 512 überschreiten, werden auf 0 gesetzt, also aus!

Bedienung

Grundzustand

Display:	ohne Signal:	"LSS"	(HOLD=aus)	oder	"o--"	(HOLD=ein)
	DMX aktiv:	"0--"	(0 kreiselt)			
	Profibus aktiv:	"--0"	(0 kreiselt)			
	beides aktiv:	"0-0"	(0 kreiselt)			

Fehleranzeigen

Temperatur: "ERR" - "txx"
Temperatur über Warn- oder Abschaltsschwelle.
Fehler geht von selbst weg, sobald Temperaturwarnschwelle unterschritten.

Überstromabschaltung:

"ERR" - "oLd" (Error Overload)
Maximalstrom überschritten. Fehler muss mit Taste "SET" quittiert werden!

Anzeigen und Ändern von Parametern

Die Auswahl der Parameter zum Ändern oder Anzeigen geschieht mit Taste "CHANGE".
Hat man alle Parameter durchgestept, landet man wieder im Grundzustand.
Es gibt viele Parameter, die in bestimmten Konfigurationen nicht sichtbar sind,
sondern übersprungen werden. Siehe dazu die Tabelle unten.

Bei veränderbaren Parametern wechselt im 1s-Takt die Anzeige des Parameternamens
und des aktuellen Wertes, z.B.:
"Adr" -> " 1." -> "Adr" -> " 1." ... DMX-Startadresse

Bei Nur-Anzeige-Parametern bleibt der aktuelle Wert im Display stehen, z.B.:
"t " -> "24.5" Temperatur

Der Parametername ist immer ein Text, der Wert kann ein Text oder eine Zahl sein.
Beim Wert ist IMMER ein Punkt in der Anzeige zu sehen.

Wenn man nichts weiter betätigt, wird nach 10s immer der Grundzustand wieder hergestellt
(es gibt allerdings Parameter mit einer verlängerten Beobachtungsdauer, diese ist 10min,
siehe Tabelle).
Alle nicht programmierten Änderungen gehen dann verloren.

Ein Parameter wird geändert oder umgeschaltet, indem man die Taste "SET" mindestens 3s festhält,
bis die Anzeige aufhört zu flackern.
Dann ist man im Parameteränderungs-Modus und kann mit "CHANGE" den Wert ändern.
Es gibt Parameter, bei denen man nur durch wenige Einstellungen durchschalten kann, aber auch solche,
die bis 512 zählen, z.B. DMX-Adressen. Dazu kann man "CHANGE" festhalten um einen Schnelldurchlauf zu erreichen.
Ist man am Ziel, wird der neue Wert programmiert, indem man wiederum die Taste "SET" mindestens 3s festhält,
bis die Anzeige aufhört zu flackern.

Dann kann man entweder mit "CHANGE" bis zum Grundzustand durchsteppen oder einfach die 10s abwarten.

Liste aller Parameter

Die Liste gilt für eine Konfiguration mit <n> Relais.

	Wertebereich	Anzeige Name	Wert	Defaultwert	Anzeige verlängert	Schnell vorlauf
Personality	8Bit/Single ("Single" entfällt bei 1-Relais-Konfiguration!)	P	8 b/SIn	8 b		
Hold	Aus/Ein	HLd	oFF/on	oFF		
DMX-Startadresse	Bei Personality "Joined, 8Bit"	Adr	oFF/1...512	1		X
DMX-Adresse 1...n	Bei Personality "Single"	A1...An	oFF/1...512	1...n		X
Profibus-DP-Adresse	0...126	dP	0...126	1		X
Backup Level	Aus/Ein	bL	oFF/on	oFF		
Strommessung 1...n	Nur, wenn Strommessung vorhanden Aus/0...99.9A (Programmierung der Sensoren siehe unten)	I1...In	oFF/0...99.9	nur Anzeige	X	
Screensaver	siehe unten	SCr	siehe unten	1h		
Versionsnummer	-	Snr	FW-Version	nur Anzeige!		
Erweiterte Einstellungen	Aus/Ein	Enh	oFF/on	oFF		
DMX-Schaltschwelle	Nur, wenn "Erweiterte Einstellungen"=Ein 1...255	LE	1...255	128		X
Maximalstrom	5...50A	I 0	5...50	30		X
LED-Abschaltverhalten	Aus/Ein	LEd	oFF/on	Ein		
Testmode	0...5	tSt	0...5	0	X	
Temperatur	0...199 °C	t	°C	nur Anzeige!	X	
Maximaltemperatur	0...199 °C	t 0	°C	nur Anzeige!	X	
Warntemperatur	35...100 °C	t 1	°C	nur Anzeige!	X	
Abschalttemperatur	35...100 °C	t 2	°C	nur Anzeige!	X	
PowerOn-Starts	0...999	St	0...999	nur Anzeige!	X	
Fehlstarts	0...999	FSt	0...999	nur Anzeige!	X	
PowerOn-Zeit	m/h/d/A	POn	0...59m/ 1...95h/ 4...99d/ 3...10A	nur Anzeige!	X	
Traps	0...999	trP	0...FFF	nur Anzeige!	X	

Erklärung aller Parameter

Personality	siehe oben. "Single" entfällt bei 1-Relais-Konfiguration.
Hold	Abschaltverhalten nach 2s ohne DMX-Signal Wenn "on", halten alle Relais den letzten Wert, sonst wird der BackupLevel eingenommen.
DMX-Startadresse	Bei Personality "Joined, 8bit" werden die Adressen fortlaufend verwendet: 8bit: Relais 1 Relais 2 Relais 3 ... Startadresse Startadresse+1 Startadresse+2 ... Eine Besonderheit ist der Wert "oFF": dann ist die DMX-Ansteuerung für diesen Kanal (Personality "Single") oder alle Kanäle (Personality "Joined, 8bit") komplett abgeschaltet und der letzte Wert (z.B. Backup-Level) bleibt stehen!
Backup Level	Dieser Wert wird bei Empfangsausfall ausgegeben, wenn kein Hold eingeschaltet ist.
Strom	Nur angezeigt, wenn Strommessung vorhanden. Mit den ABB-Sensoren gemessener Strom. Nur angezeigt für programmierte Sensoren, die in Betrieb sind. Programmierte, aber nicht vorhandene melden "Err". Nicht programmierte melden "oFF".
Screensaver nützlich.	Die Zeit, nach der das Display abgeschaltet wird. Für Bühnenbetrieb ist das mitunter nützlich. ☞ Ist der Wert "oFF", bleibt es immer an. Folgende Werte sind einstellbar: Wert: aus / 15s / 30s / 60s / 5min / 10min / 30min / 1h / 2h / 6h / 12h / 1d Anzeige: oFF / 15 / 30 / 60 / 5n / 10n / 30n / 1h / 2h / 6h / 12h / 1d Bei Statusänderungen, z.B. DMX-Ausfall/Profibus-Änderungen/Überlast/... wird der Screensaver abgeschaltet, ☞ damit eine Anzeige erfolgen kann.
Versionsnummer	Zeigt die aktuelle Firmwareversion an.

Erweiterte Einstellungen -----	Schaltet zusätzlich folgende Konfigurations- und Anzeigemöglichkeiten frei.
DMX-Schaltschwelle	Der DMX-Wert, ab dem die Relais einschalten. Default ist 128 von 255, also 50%.
Maximalstrom	Nur angezeigt, wenn Strommessung vorhanden. Nur ausgewertet für programmierte Sensoren, die in Betrieb sind. Der Wert, ab dem die Relais abschalten. Im Grundzustand wird im Display Überstrom gemeldet und muss mit "SET" quittiert werden.
LED-Abschaltverhalten	Ist die Einstellung "oFF", werden die LEDs "DMX" und "Profibus" mit dem Screensaver mit ausgeschaltet. Bei "on" bleiben alle aktiv. Für Bühnenbetrieb gedacht.
Testmode	Zum Test der LEDs und des Netzteils. Die Einstellung wird nicht gespeichert und ist nach PowerOn wieder 0. 5 Testmodi: 1 = Lauflicht, 2 = Aus/Ein schnell, 3 = Aus/Ein langsam, 4 = letzte Ziffer FW, binär, 5 = hier nicht benutzt Der Testmode 3 entspricht "Identify Loud" über RDM.
Temperatur	Ein Temperatursensor misst die Temperatur auf dem Board.
Maximaltemperatur	Die maximale jemals gemessene Temperatur wird gespeichert und hier angezeigt.
Warntemperatur	Bei Erreichen der Warntemperatur erfolgt im Grundzustand eine Warnmeldung im Display "t " und Gradangabe in Celsius.
Abschaltttemperatur	Bei Erreichen der Abschalttemperatur erfolgt im Grundzustand eine Warnmeldung im Display "t " und Gradangabe in Celsius. Alle Relais werden abgeschaltet, bis die Temperatur wieder unter die Warn(!)schwelle gesunken ist!
PowerOn-Starts	Einschaltvorgänge, bleibt dauerhaft gespeichert.
Fehlstarts	Unerwartete Reset-Vorgänge, bleibt dauerhaft gespeichert.
PowerOn-Zeit	Betriebszeit seit dem Einschalten, bleibt dauerhaft gespeichert.
Software-Traps	Nur für den Service. Bleibt dauerhaft gespeichert.

41

Besonderheiten

Programmierung der CMS-Stromsensoren

Globales Enable

Die Strommessung des PowerSwitch2 kann nur über Servicemenü unter "Cur" ein- und ausgeschaltet werden. Wenn die Strommessung damit freigegeben ist, kann die weitere Programmierung/Zuordnung vom Anwender vorgenommen werden.

Dann werden I1...In angezeigt, die Spannung an X20 eingeschaltet und der Modbus aktiviert. Die Programmierung/Änderung ist nur möglich, wenn der "Enhanced Mode" ("Enh") = "On" ist.

Grundlegendes

- es kann immer nur ein Sensor eindeutig einem Relais zugeordnet werden, ein "Addieren" von Strömen ist nicht möglich
- nicht zugeordnete Sensoren blinken langsam (0,5Hz)
- zugeordnete Sensoren zeigen, falls am Bus vorhanden, den Strom als RMS in A an, z.B. "1.23" oder "21.4"
- die LED an dem dem jeweiligen angezeigten Strom zugeordneten Sensor blinkt schnell (2 Hz)
- ist dem Relais ein Sensor zugeordnet und fehlt dieser am Bus, zeigt das Display "Err" an
- ist dem Relais kein Sensor zugeordnet, zeigt das Display "Off" an

Programmierung

Bei Laden der Defaultwerte (Service "dEF") wird die Strommessung ausgeschaltet. Um die Strommessung einzuschalten und I1...I12 anzuzeigen, muß die Strommessung eingeschaltet sein ("Cur").
Um Sensoren zuordnen/ändern zu können, muß der "Enhanced Mode" ("Enh") = "On" sein.

Die Zuordnung der Sensoren zu den Relais geschieht in der Anzeige I1...In:

- SET halten -> Änderungsmodus
 - "Off" programmieren
 - > der Sensor wird im PowerSwitch2 disabled, und die ID im Sensor gelöscht (Sensor-LED blinkt langsam)
 - "On" programmieren
 - > Sensorsuche wird gestartet, Anzeige "---" läuft durch
 - Nun hat man 10s Zeit, die Taste am entsprechenden Sensor zu drücken.
 - Bei Betätigung wird der Sensor verwendet, Anzeige "On", LED am Sensor leuchtet dauernd. Bei Nicht-Betätigung geht alles wieder in den "Off"-Zustand.

Wichtig!

Werden am PowerSwitch2 Defaultwerte geladen, wird zwar die Zuordnung im PowerSwitch2 gelöscht, die ID im Sensor bleibt aber erhalten. Das bedeutet, daß beim Durchblättern der Ströme die LED des ehemals zugeordneten Sensors schnell blinkt, obwohl im Display "Off" steht. Damit kann man die vorherige Zuordnung auch nach einem Defaultwert-Laden immer noch einsehen und mit Programmieren wiederherstellen.

Alle Sensoren können mit Service mit "998" intern rückgesetzt werden, auf ihre Default-ID.

Reset auslösen

Im Menü "Snr" (FW-Version) "SET" festhalten so als würde man wie programmieren, nach dem Flackern 1x kurz "CHANGE" drücken, dann erfolgt nach 2s RESET!

Spezielles Verhalten bei Empfangsausfall

Über RDM kann dies mit dem Artistic Licence DMX-Workshop programmiert werden:

-> rechte Maustaste auf RDM-Gerät
-> Advanced
-> Artistic Licence Products
-> Data Loss Mode

HOLD	ein	DMX-Workshop
HOLD	aus	"Hold Last State"
Backup Level	aus	"Scene 1...5"
	ein	"Scene 6...10"