
LSS

Handbuch

PowerSwitch 6x25A UM



6x 25A DMX Schaltaktor mit RDM und Strommessung

Bildnachweis: Alle Bilder zur CMS-Strommessung, insbesondere die Darstellung des Messensors und die Bilder zur Montage der Sensoren, sind dem Handbuch „Circuit Monitoring Systems (CMS), Bedienungsanleitung CMS-770-System“ (Datum: 10.10.2014), Dokumentennummer 2CCC481006M0101, der ABB Ltd. entnommen.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuch darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne die schriftliche Genehmigung der LSS GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die LSS GmbH haftet nicht für Schäden infolge von Fehlgebrauch sowie Reparaturen und Abänderungen, die von dritter, nicht autorisierter Seite vorgenommen wurden. Dieses Handbuch wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Eine Haftung für leicht fahrlässige Fehler, z.B. Druckfehler, ist jedoch ausgeschlossen.

Alle in diesem Handbuch genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Marken der jeweiligen Firmen. Aus dem Fehlen der Markenzeichen ©, ® bzw. ™ kann nicht geschlossen werden, dass die Bezeichnung ein freier Markenname ist.



Inhalt

INHALT	3
Hinweise zu diesem Handbuch.....	7
Sicherheitshinweise	7
Hinweise zur Handhabung des PowerSwich 6x25A UM.....	8
History	8
LSS POWERSWITCH 6X25A UM.....	10
MONTAGEHINWEISE.....	10
Funktionsübersicht	11
Anschluss- und Bedienübersicht	11
Geräteübersicht.....	11
Anzeige und Taster.....	11
Siebensegmentanzeige	12
Select-Tasten	12
OK-Taste	12
DMX.....	13
Schnittstelle.....	13
Terminierung.....	13
Die DMX-LED	13
Die OUTPUT-LED.....	14

Die FAIL-LED.....	14
Die TERM-LED	14
Stromversorgung.....	15
Lastanschlüsse und Schaltrelais	15
PARAMETRIERUNG	16
Einleitung Parametrierung	17
Remote Device Management.....	17
Datensignale.....	17
Anzeigemodi.....	18
Betriebsmodus	18
Grundzustand.....	18
Kurzbeschreibung Grundzustand	19
Anzeigen und Ändern von Parametern.....	20
Anzeigen und Durchschalten von Parametern	20
Aufrufen und Ändern von Parametern	20
Speichern von Parametern.....	21
Parameter	22
<i>P</i> – Einstellen der Personalities	22
<i>hLd</i> – Einstellen der Hold-Funktion	22
<i>Adr</i> oder <i>A 1...AB</i> – Eingabe der DMX-Adresse	23
<i>tEr</i> – Eingabe der Terminierung.....	23
<i>bL</i> – Eingabe des Backup-Level	23
<i>Scr</i> – Einstellung der Display-Abschaltung.....	24
<i>Snr</i> – Anzeige der aktuellen Firmware-Version.....	24
<i>Enh</i> – Erweiterte Einstellungen	24
<i>LE</i> – Einstellen des DMX-Wertes der Schaltschwelle.....	25
<i>LEd</i> – Einstellung der LED-Abschaltung	25
<i>tSt</i> – Testmodis für LED und Netzteil.....	26
<i>t</i> – Anzeige der Platinentemperatur	26
<i>t □</i> – Anzeige der höchsten jemals gemessenen Platinentemperatur	26
<i>t 1</i> – Anzeige der Warntemperatur	27
<i>t 2</i> – Anzeige der Abschalttemperatur	27
<i>St</i> – Startzähler	27
<i>FSt</i> – Fehlstartzähler	27
<i>POn</i> – Anzeige Gesamtbetriebszeit	28
<i>t rP</i> – Anzeige der Software-Interrupts	28
Serviceparameter	29
Servicemodus aktivieren	29
Serviceparameter	29
Servicemodus verlassen	30
Laden der Default-Werte	30

CMS-STROMMESSUNG	31
Das CMS-Strommesssystem	32
Einleitung.....	32
Sensoren und Sicherungsautomaten	32
Anzeige der Messergebnisse	32
Ein- und Ausschalten der Strommessung am LSS PowerSwitch	32
Anzeigen der Strommessung am Gerät	32
Der CMS-Sensor.....	33
Aufbau der CMS-Sensoren	33
LED-Anzeige.....	33
Montage und Einrichtung der Sensoren.....	34
Montage der Sensoren.....	34
Montage des Sensors auf Sicherungsautomaten mit Doppelstockklemme.....	34
Montage des Sensors auf DIN-Hutschienen	35
Montage des Sensors mit Kabelbinder	35
Verkabelung der Sensoren	36
Verbindung der Sensoren mit dem LSS PowerSwitch.....	37
Generelle Sicherheitshinweise	37
Programmieren der CMS-Sensoren	38
Programmierung	38
Hinweise zur Programmierung.....	38
ANHANG.....	39
Technische Daten	40
Allgemeine technische Daten.....	40
Anschlussklemmen und Leiterquerschnitte.....	40
Relais	41
Schaltleistung	41
DMX.....	41

Betriebsanleitung

Hinweise zu diesem Handbuch

Mit diesem Handbuch erhalten Sie Hinweise und Informationen über die Funktion und Konfiguration des LSS PowerSwitch 6x25A UM.

Wie alle Geräte der LSS GmbH unterliegt aus der LSS PowerSwitch 6x25A UM der technischen Weiterentwicklung. Dieses Handbuch ist es möglich, dass dieses Handbuch spätere Entwicklungsformen nicht erklärt.

Dieses Handbuch nutzt folgende Symbole, um für Sie wichtige Hinweise zu Ihrer Sicherheit und zur Konfiguration kenntlich zu machen.



Hier erhalten Sie zusätzliche Informationen.



Ein Achtung weist Sie auf Situationen hin, in denen Entscheidungen zu technischen Problemen mit dem Gerät oder zu Datenverlusten führen können.



Eine Warnung bezeichnet Situationen, in denen Verletzungen oder Schäden für Leib und Leben auftreten können.

Sicherheitshinweise

Der Umgang mit dem LSS PowerSwitch 6x25A UM ist nicht gefährlich. Schutzisolierung und weitere Sicherheitsmaßnahmen verhindern zuverlässig, dass Sie mit gesundheitsschädlichen Spannungen und Strömen in Berührung kommen. Beachten Sie aber folgende Hinweise:



- Setzen Sie das Gerät nur zu seinem bestimmungsgemäßen Zweck ein!
- Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal angeschlossen werden!
- Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal aus elektrischen Verteilungen entnommen bzw. demontiert werden!
- Nehmen Sie niemals sichtbar beschädigte Geräte in Betrieb!
- Liegt der Verdacht auf einen Defekt vor, trennen Sie das Gerät sofort von der Stromversorgung! Sichern Sie das Gerät gegen Wiederinbetriebnahme!
- Reparaturen dürfen nur von einem autorisierten Händler oder von Mitarbeitern der LSS GmbH durchgeführt werden.

Hinweise zur Handhabung

Der LSS PowerSwitch 6x25A UM ist für einen 24h Dauerbetrieb konzipiert. Dennoch sollten Sie folgendes beachten:



- Setzen Sie das Gerät nur zu seinem bestimmungsgemäßen Zweck ein!
- Vermeiden Sie extreme mechanische Belastungen!
- Vermeiden Sie direkte Nässeeinwirkung sowie übermäßige Hitzeeinwirkung auf das Gerät!
- Decken Sie die Belüftungsöffnungen niemals ab! Brandgefahr!
- Montieren Sie das Gerät nicht unmittelbar über Scheinwerfern!

History

Datum	Firmware	Beschreibung
08/2022	1.03	Erstveröffentlichung

Bedienanleitung

LSS PowerSwitch 6x25A UM

Der LSS PowerSwitch 6x25A UM ist ein RDM-fähiger 6-Kanal-Schaltaktor für elektrische Geräte mit einer Versorgung von 230V AC und bis zu 4600W Maximalleistung pro Kanal. Die Ansteuerung erfolgt über DMX und bietet eine optionale Stromüberwachung für jeden einzelnen Lastkanal.

Die Grundeinstellungen des LSS PowerSwitch 6x25A UM können direkt am Gerät mittels drei Tasten und der Siebensegmentanzeige vorgenommen werden.

Der LSS PowerSwitch 6x25A UM bietet eine optionale Einzelstrommessung an jedem Lastkreis. Mittels Sensoren an den Sicherungsautomaten werden die Messungen vorgenommen und an den Schaltaktor übermittelt. Die Resultate der Messungen können ebenfalls mittels der Übertragungsprotokolle zentral angezeigt werden. Für die optionale Einzelstrommessung werden Sicherungsautomaten von ABB empfohlen.

Der LSS PowerSwitch 6x25A UM ist mit bistabilen und gepolten Hochleistungsrelais ausgestattet, die sowohl per Datensignal als auch manuell schaltbar sind. Bei elektrischer Schaltung ist die Schaltposition jedes einzelnen Relais per RDM anzeigbar. Vor Ort kann die Schaltposition aber immer abgelesen werden.

Für den Einbau in Schaltschränke, Versatzkästen usw. ist der LSS PowerSwitch 6x25A UM mit einer Aufnahme für 35 mm-Hutschienen (DIN-50022) ausgestattet.

Montagehinweise

Für die Montage des LSS PowerSwitch 6x25A UM gelten folgende Bedingungen:

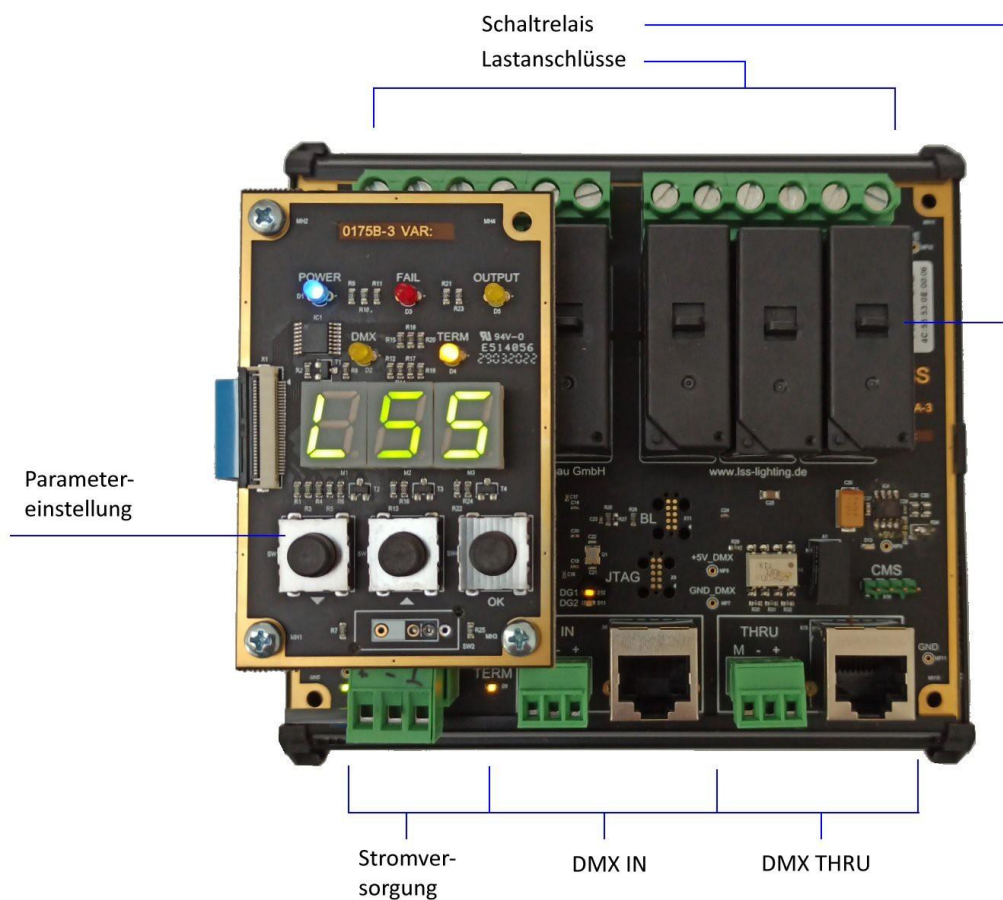
- Montage ausschließlich auf vertikaler Hutschiene 35 mm (nach DIN50022)
- Hutschienenraster 150mm
- DMX- Schnittstellen müssen nach unten ausgeführt werden

Funktionsübersicht

Anschluss- und Bedienübersicht

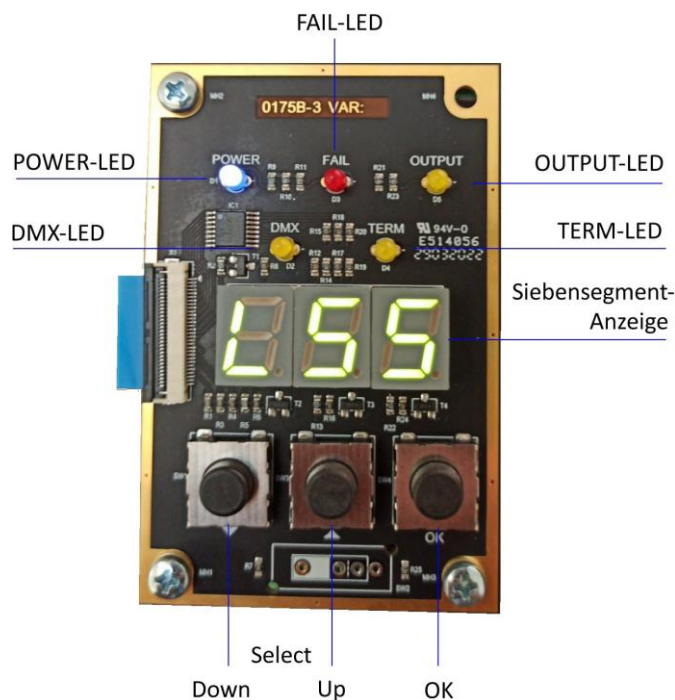
Geräteübersicht

Die Konfigurationsmöglichkeiten des LSS PowerSwitch 6x25A UM befinden sich vollständig an der Vorderseite. Die Anschlussmöglichkeiten für Lasten sind an der Oberseite und die Schnittstellen für DMX- In und -Thru an der Unterseite angebracht.



Anzeige und Taster

Die Parametrierung des LSS PowerSwitch 6x25A UM am Gerät wird mittels dreier Tastschalter und einer Siebensegmentanzeige realisiert.



Siebensegmentanzeige

Mit der Siebensegmentanzeige werden Adressen, Werte und alle weiteren parametrierbaren Einstellungen angezeigt.

Select-Tasten

Mit den beiden Select-Tasten (Up, Down) wird durch die Anzeigen der Siebensegmentanzeige geschaltet. Im Parametermodus wird durch Drücken der bisherige Parameterwert geändert. Langes Halten der Taste beim Einstellen eines Parameterwertes aktiviert einen Schnelldurchlauf.

OK-Taste

Durch Halten der OK-Taste von mindestens 3 Sekunden, wird der Parametermodus für die ausgewählte Funktion aktiviert. Während des Drückens blinkt die bisher eingestellte Parametermeter. Endet das Blinken, kann der Wert geändert werden. Mit einem weiteren Drücken von mindestens 3 Sekunden (neuer Parameterwert blinkt) speichert die Einstellung und das Gerät kehrt in den Grundzustand zurück.

DMX

Schnittstelle

Die DMX-Schnittstelle ist optisch potentialgetrennt und hat umfangreiche EMV-Filter. DMX wird wie in der Tabelle gezeigt angeschlossen.

PIN-Belegung

1	2	3
GND	Data -	Data +

Terminierung

Ist der LSS PowerSwitch 6x25A UM das letzte Gerät in einer DMX-Linie, muss die Linie terminiert werden. Dafür ist der LSS PowerSwitch mit einem elektrischen DMX-Terminator ausgestattet, der über das Tastenmenü ein- oder ausgeschaltet werden kann.

Die DMX-LED

Die DMX-LED leuchtet gelb und zeigt folgende Zustände an:

Lichtsignal	Bedeutung
aus	kein DMX-Signal erkannt
kurzzeitiges Aufblitzen	Selbsttest aktiv
zyklisches Blinken	DMX-Signal fehlerhaft Data +/- vertauscht, falsche Timings, Pegel, falsche Startcodes RDM-Signale auf der Leitung
dauerhaft ein	DMX-Signal vorhanden, kein HOLD
ein und blitzt mit 1s Abstand	kein DMX- oder Profibus-Signal vorhanden, HOLD

Die OUTPUT-LED

Die OUTPUT-LED leuchtet gelb und zeigt folgende Zustände an:

Lichtsignal	Bedeutung
aus	keine Relais sind geschaltet
ein	Mindestens ein Relais ist geschaltet

Die FAIL-LED

Die FAIL-LED leuchtet rot und zeigt folgende Zustände an:

Lichtsignal	Bedeutung
aus	normaler Betrieb
zyklisches Blinken	Softwareupdate oder Temperaturwarnung/-fehler
dauerhaft ein	DMX-Signalfehler (z.B. falscher Startcode)

Die TERM-LED

Die TERM-LED leuchtet gelb und zeigt folgende Zustände an:

Lichtsignal	Bedeutung
aus	Terminierung ist ausgeschaltet
ein	Terminierung ist eingeschaltet

Stromversorgung

Der LSS PowerSwitch 6x25A UM benötigt 24V DC, die an die 3-polige 5.08mm-Klemme anzuschließen sind:

3	2	1
+24 V	-24 V	PE

Die Stromaufnahme des LSS PowerSwitch 6x25A UM in Ruhe beträgt ca. 70 mA, im Umschaltmoment aller 6 Relais für die Dauer des Umschaltimpulses ca. 1 A. Die Umschaltimpulse sind ca. 30ms lang. Die maximale Schaltrate ist ca. 60 ms (30ms Impuls, 30 ms Pause).

Die Stromversorgungs-LED

Die Stromversorgungs-LED leuchtet blau und zeigt folgende Zustände an:

Lichtsignal	Bedeutung
aus	24 V DC Betriebsspannung nicht vorhanden
ein	24 V DC Betriebsspannung vorhanden

Lastanschlüsse und Schaltrelais

Die Last wird an Klemmleisten 7,62mm angeschlossen. Wie auf der Frontplatte dargestellt, bilden jeweils zwei nebeneinander liegende Klemmen einen Stromkreis, der durch den Schließer des darunter liegenden Relais geschlossen oder geöffnet wird. Die folgende Grafik zeigt den Schaltzustand des jeweiligen Relais:

Aus	Ein
□	□



Für den Anschluss von Lasten, gelten folgende Bedingungen:

Max. Spannung: 230 V AC

Max. Stromstärke: 25 A

Max. elektrische Last: 4600 W



Bei jeder Last ist der $\cos \varphi$ zu beachten!

Parametrierung

Einleitung Parametrierung

Remote Device Management

Der LSS PowerSwitch 6x25A UM kann wahlweise direkt am Gerät oder mittels eines RDM-fähigen Lichtstellpultes parametrieren werden. Es gilt dabei zu beachten, dass RDM ein relativ neues Netzwerkprotokoll ist und nicht alle Lichtstellpulte dieses Protokoll vollständig oder in Teilen unterstützen. Für weitere Informationen über RDM und ob Ihr Lichtpult dieses Protokoll unterstützt, wenden Sie sich bitte an den Hersteller Ihres Lichtstellpultes.

Der PowerSwitch ist komplett mit RDM bedienbar. Unter Umständen kann das Gerät auch ohne Bedienplatte betrieben werden

Datensignale

Die Steuerung der Relais erfolgt über DMX, wenn dieses fehlt, werden je nach HOLD-Einstellung alle Relais ausgeschaltet bzw. der letzte Zustand gehalten. Bei Abschalten des DMX wird noch das DMX-Timeout von 2 s wirksam.

Nach einem Aus- und Wieder-Einschalten bleibt der letzte Zustand erhalten, mindestens für die ersten 3 s. Danach auch weiterhin, sofern HOLD eingeschaltet ist und kein DMX anliegt. Ansonsten wird dann je nach anstehenden Eingangssignalen geschaltet.

Von Hand geschaltete Relais können mangels Rückmeldekontakt nicht von der LSS PowerSwitch 6x25A UM erkannt werden und erhalten ihren Schaltzustand dauerhaft bei, bis sie direkt durch Änderung „ihres“ DMX-Kreises angesprochen werden.

Anzeigemodi

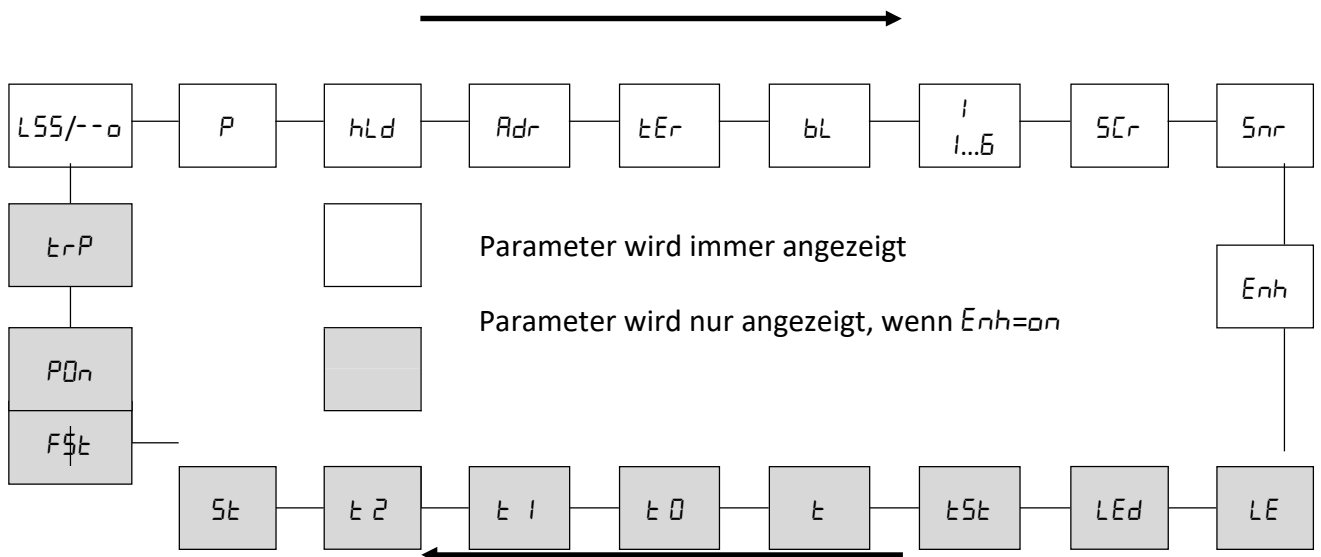
Betriebsmodus

Während des Betriebes wird über die Siebensegmentanzeige ein Überblick über die Situation der anliegenden Datensignale gegeben.

Anzeige	Effekt	Bedeutung
L55		Kein anliegendes Datensignal
--o	o kreiselt	Anliegendes DMX-Signal

Grundzustand

Im Grundzustand können die eingestellten Parameterwerte angesehen werden. Aufgerufen wird der Grundzustand aus dem Betriebsmodus mittels Drücken der Tasten „Up“ bzw. „Down“. Nach Aufruf des Parameters wird der eingestellte Wert angezeigt. Wiederholtes Drücken der Tasten „Up“ bzw. „Down“ ruft den nächsten Parameter auf. Welche Parameter angezeigt werden, ist davon abhängig, ob die Funktion „Erweiterte Einstellungen“ aktiviert ist.



Kurzbeschreibung Grundzustand

Parameter im Grundzustand ohne Erweiterte Einstellungen

Anzeige	Einstell- möglichkeit	Parameter
<i>P</i>	8Bit/Single	Personalities Umschaltung Einzel-/Gesamteinstellung
<i>hLd</i>	On/Off	Einstellung der Verhaltens bei DMX-Empfangsausfall
<i>Adr</i>	1...512	Einstellung DMX-Startadresse bei Personality „8Bit“
<i>A₁ bis A₆</i>	1...512	Einstellung DMX-Einzeladresse Kanal 1 bis 6 bei Personality „Single“
<i>tEr</i>	Off/On	Einschaltung der Terminierung
<i>bL</i>	Off/On	Einstellen des Backup-Levels
<i>I₁ bis I₆</i>	1...255	Anzeige der Ergebnisse Strommessung
<i>Scr</i>	Off/Zeit	Einstellung der Displayabschaltung
<i>Snr</i>		Anzeige Firmware-Version
<i>Enh</i>	Off/On	Ein-/Ausschalten der Erweiterten Einstellungen

Folgende Erweiterte Einstellungen können ein- oder ausgeblendet werden:

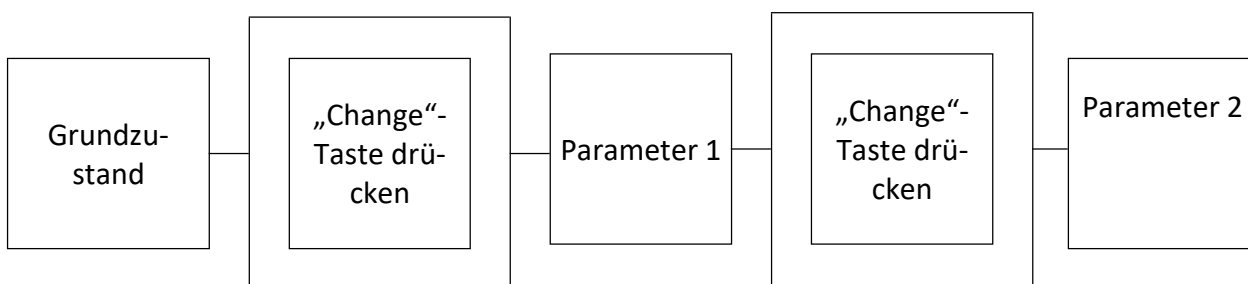
Anzeige	Einstell- möglichkeit	Parameter
<i>LE</i>	1 ... 255	Einstellung des DMX-Wertes der Schaltschwelle
<i>LEd</i>	On/Off	Einstellung der LED-Abschaltung
<i>tSt</i>	0...4	Aufrufen von Testmodi
<i>t</i>		Anzeige der Temperatur auf der Platine
<i>t 0</i>		Anzeige höchsten gemessenen Temperatur
<i>t 1</i>		Anzeige Warntemperatur
<i>t 2</i>		Anzeige Abschalttemperatur
<i>St</i>		Anzeige Startzähler
<i>FSt</i>		Anzeige Fehlstartzähler
<i>Pon</i>		Anzeige Gesamtbetriebszeit
<i>t rP</i>		Anzeige Zähler der Software-Interrupts

Anzeigen und Ändern von Parametern

Anzeigen und Durchschalten von Parametern

Aus dem Grundzustand heraus können die eingestellten Parameterwerte aufgerufen und angesehen werden. Als „Change“-Taste kann dabei wahlweise Up oder Down gedrückt werden.

Durchschaltprinzip:

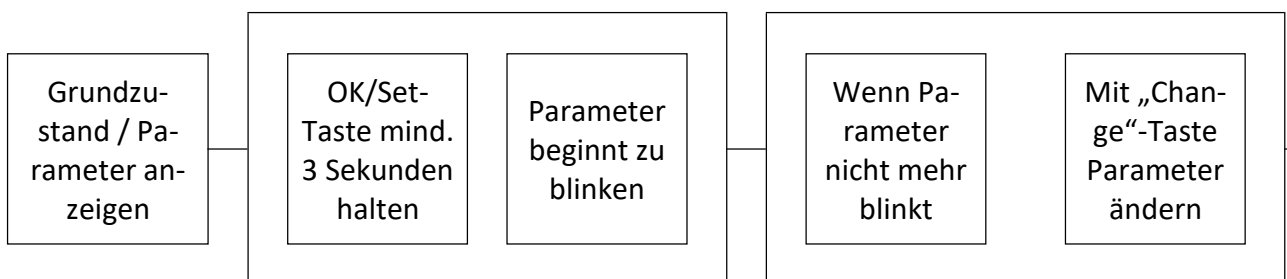


Das Menü besitzt einen Timeout von 10 Sekunden. Wird nach der letzten Eingabe kein Taster gedrückt, kehrt die Anzeige nach 10 Sekunden in den Grundzustand zurück. Dieser Timeout gilt auch beim Einstellen der Parameter. Bei einzelnen Parameteransichten ist der Timeout größer als 10 Sekunden (bis zu 1 Stunde).

Aufrufen und Ändern von Parametern

Um Parameter zu ändern, müssen diese zunächst angezeigt werden. Durch Drücken der „OK/Set-Taste“ von mindestens drei Sekunden, wird Parametriermodus für den angezeigten Parameter aktiviert. Es kann immer nur ein Parameter geändert werden.

Es gilt folgende Routine:

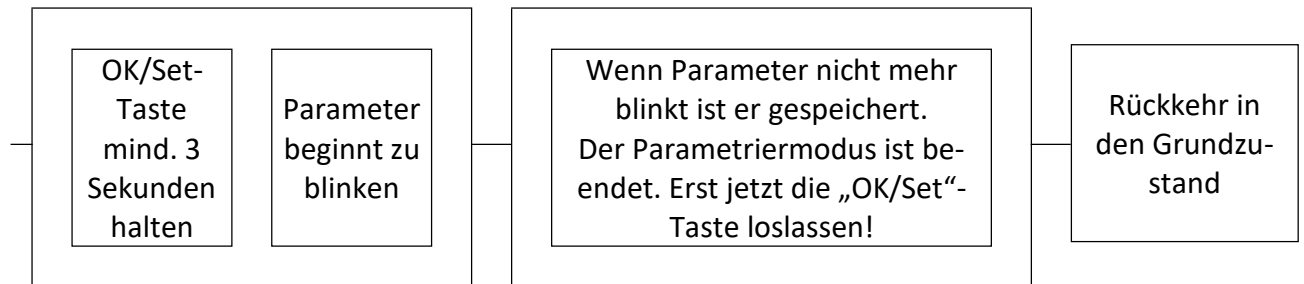


Durch Drücken der „Change“-Taste wird der Wert geändert. Längeres Drücken der „Change“-Taste aktiviert einen Schnelldurchlauf, der zum schnellen Einstellen hoher DMX-Adressen gedacht ist.

Speichern von Parametern

Zum Speichern von Parametern muss die OK/Set-Taste nochmals mindestens drei Sekunden gedrückt werden. Erst dann werden die neu eingestellten Werte übernommen.

Zum Speichern gilt folgende Routine:



Im Parametriermodus gilt ebenfalls der Timeout für die Tasten. Wird innerhalb von 10 Sekunden keine Taste gedrückt, kehrt das Gerät automatisch aus dem Parametrier- in den Grundzustand zurück. Bereits eingestellte, aber nicht gespeicherte Änderungen der Parameterwerte werden nicht übernommen.

Parameter

P – Einstellen der Personalities

Der LSS PowerSwitch unterstützt zwei im Menü und via RDM umschaltbare Einstellungsmodi. Diese Modi werden als Personalities bezeichnet.

Personality	Bedeutung
8Bit	<ul style="list-style-type: none"> • Eine freieinstellbare DMX-Startadresse • DMX-Adressen der anderen Kanäle sind fortlaufend von Startadresse ausgehend • Gleiche Einstellung von Backup-Level für alle Kanäle
Single	<ul style="list-style-type: none"> • Pro Kanal eine freieinstellbare DMX-Adresse • Freie Einstellung von Backup-Level für jeden Kanal



Beim Umschalten von „Single“ auf „8Bit“ werden die Einstellungen von Kanal 1 für alle nachfolgenden Kanäle übernommen und danach die Adressen fortlaufend gespeichert.

hLd – Einstellen der Hold-Funktion

Hier wird eingestellt, wie das Gerät bei Ausfall von DMX-Signalen reagiert.

Anzeige	Auswahl
hLd	On: Letzter empfangener Wert wird gehalten Off: Wert des BackupLevel wird ausgegeben

***Adr* oder *A 1...A6* – Eingabe der DMX-Adresse**

Unter diesem Parameter werden die DMX-Adressen festgelegt.

Anzeige	Auswahl
<i>Adr</i>	8bit-Einstellung aktiv. Es kann nur eine Startadresse festgelegt werden, die für den Kanal 1 gilt. Die Kanäle 2 bis 6 werden intern durchgezählt. Auswahlbereich: 1...512
<i>A 1...A6</i>	Single-Einstellung aktiv. Für jeden Kanal kann eine individuelle Adresse festgelegt werden. Auswahlbereich: 1...512



Langes Drücken der „Change-Taste“ aktiviert einen Schnelldurchlauf.

***tEr* – Eingabe der Terminierung**

Unter diesem Parameter wird die Terminierung festgelegt.

Anzeige	Auswahl
<i>tEr</i>	Off: Die Terminierung wird auf AUS geschaltet. On: Die Terminierung wird auf EIN geschaltet.

***bL* – Eingabe des Backup-Level**

Der hier eingegebene Wert wird bei Ausfall des DMX-Signals und nicht aktiviertem Hold ausgegeben.

Anzeige	Auswahl
<i>bL</i>	Off: Bei Ausfall des DMX-Signals wird das Relais auf AUS geschaltet. On: Bei Ausfall des DMX-Signals wird das Relais auf EIN geschaltet.

\bar{S}_{Cr} – Einstellung der Display-Abschaltung

Es besteht die Möglichkeit, dass die Siebensegmentanzeige ausgeschaltet werden kann. Hier kann eingestellt werden, ob und wann dies erfolgen soll. In den „Erweiterten Einstellungen“ unter $\bar{L}\bar{E}d$ kann eingestellt werden, ob die LEDs auf der Platine ebenfalls von dieser Einstellung unterliegen.

Anzeige	Auswahl
\bar{S}_{Cr}	Off Anzeige ist immer eingeschaltet 15s/30s/60s/5min/10min/ Zeitraum zwischen letzter Eingabe und Abschalten der 30min/1h/2h/6h/12h/1d Anzeige



Bei Statusänderungen wie z.B. DMX-Ausfall, Überlast usw., wird die Funktion automatisch abgeschaltet und die Anzeige leuchtet auf.

\bar{S}_{nr} – Anzeige der aktuellen Firmware-Version

Hier wird die aktuell genutzte Firmware-Version angezeigt. Dies ist ein Ansichtsparemeter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

\bar{E}_{nh} – Erweiterte Einstellungen

Durch einschalten des Parameterwertes \bar{E}_{nh} werden die Erweiterten Einstellungs- und Ansichtsparemeter zugänglich.

LE – Einstellen des DMX-Wertes der Schaltschwelle

In diesem Parameter wird der DMX-Wert eingestellt, bei dem die Relais geschaltet werden. Wird der DMX-Wert überschritten, werden die Relais ein- und bei Unterschreitung ausgeschaltet.

Anzeige	Auswahl
LE	Einstellen der Schaltschwelle Auswahlbereich: 1...255



Werkseitig ist die Schaltschwelle auf den DMX-Wert 128 (\cong 50%) voreingestellt.

LEd – Einstellung der LED-Abschaltung

Hier wird eingestellt, ob die Einstellung S_{cr} auch die LEDs für DMX, Output, Fehler und Spannungsversorgung abschaltet.

Anzeige	Auswahl
LEd	On: Die LEDs bleiben immer eingeschaltet Off: Die LEDs werden durch die Einstellung S_{cr} und deren Zeiteinstellung abgeschaltet.



Bei Statusänderungen, wie z.B. DMX-Ausfall, wird die Funktion automatisch abgeschaltet und die LEDs leuchten auf.



Die Overload-LED kann nicht durch diese oder eine andere Funktion abgeschaltet werden.

⌚ – Testmodi für LED und Netzteil

Mit diesen Parametereinstellungen kann der LSS PowerSwitch 6x25A UM einem Selbststest unterzogen werden.

Parameterwert	Bedeutung
0	Selbsttest deaktiviert
1	Ein/Aus-Test aller Relais mit ca. 1s
2	Ein/Aus-Test aller Relais mit ca. 60ms
3	Lauflicht mit ca. 1s
4	Anzeige der Firmwareversion mittels Relais (1 = 1, 2 = 2,...)



Führen Sie keinen der Selbsttests mit angeschlossenen Lasten aus!

⌚ – Anzeige der Platinentemperatur

Hier wird die aktuell gemessene Temperatur auf der Steuerplatine angezeigt.



Dies ist ein Ansichtsparemeter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

⌚ □ – Anzeige der höchsten jemals gemessenen Platinentemperatur

Der Parameter zeigt die höchste jemals auf der Steuerplatine gemessene Temperatur an.



Dies ist ein Ansichtsparemeter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

Et 1 – Anzeige der Warntemperatur

Dieser Parameter zeigt die werksseitig voreingestellte Warntemperatur an.



Dies ist ein Ansichtsparemeter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

Et 2 – Anzeige der Abschalttemperatur

Dieser Parameter zeigt die werkseitig voreingestellte Abschalttemperatur an. Wird diese Temperaturschwelle überschritten, werden alle Relaiskanäle abgeschaltet, bis die Temperatur auf der Steuerplatine **unter die eingestellte Warnschwelle** gesunken ist.



Dies ist ein Ansichtsparemeter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

5Et – Startzähler

Dieser Parameter zeigt, wie oft das Gerät durch einschalten neu gestartet wurde.



Dies ist ein Ansichtsparemeter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

F5Et – Fehlstartzähler

Dieser Parameter gibt die Anzahl der durch eine Watchdog-Meldung ausgeführten Neustarts an.



Dies ist ein Ansichtsparemeter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

PQ_n – Anzeige Gesamtbetriebszeit

Dieser Parameter zeigt die Gesamtbetriebszeit des Gerätes an.



Dies ist ein Ansichtsparemeter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

ErP – Anzeige der Software-Interrupts

Hier wird die Anzahl der Software-Interrupts angezeigt. Der Zähler wird bei Unterbrechung der Stromversorgung automatisch auf Null gesetzt. Nur für Servicezwecke.



Dies ist ein Ansichtsparemeter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

Dies ist ein Ansichtsparemeter dessen Parameterwert nicht geändert werden kann.

Serviceparameter

Für Servicezwecke stehen Serviceparameter zur Verfügung, mit deren Hilfe bestimmte Funktionen aktiviert werden können.

Servicemodus aktivieren

Zum Aktivieren des Servicemodus gilt folgender Ablauf.

- Gerät von der Spannungsversorgung trennen
- Gerät mit der Spannungsversorgung verbinden UND „OK“-Taste für 3 Sekunden halten
- Blinkt der Parameter *dEF* auf, ist der Servicemodus aktiv

Mit den beiden „Select“-Tasten kann nun wie im Grundzustand durch die Serviceparameter durchgestept werden.



Beim Aufruf des Servicemodus wird automatisch ein Reset durchgeführt.

Serviceparameter

Folgende Serviceparameter können aufgerufen werden:

Anzeige	Serviceparameter
<i>dEF</i>	Laden der Default-Werte
<i>tYP</i>	Interner Serviceparameter
<i>[Ur</i>	Schaltet die Strommessung ein und aus
<i>rI</i>	Interner Serviceparameter
<i>998</i>	Rücksetzen der IDs in den Sensoren der Strommessung
<i>t 1</i>	Interner Serviceparameter
<i>t 2</i>	Interner Serviceparameter
<i>[Lt</i>	Interner Serviceparameter
<i>[Lh</i>	Interner Serviceparameter
<i>[LF</i>	Interner Serviceparameter
<i>[LP</i>	Interner Serviceparameter
<i>[LR</i>	Interner Serviceparameter

Servicemodus verlassen

Wenn innerhalb von 6 Sekunden keine Eingaben getätigt werden, springt der LSS PowerSwitch automatisch vom Servicemodus in den Betriebsmodus zurück.

Laden der Default-Werte

Die Default-Werte können nur im Servicemenü geladen werden.

- Serviceparameter *dEF* aufrufen
- Mit der „OK“-Taste die Auswahl aktivieren
- Mit einer der „Select“-Tasten die Auswahl auf „on“ stellen
- Die OK“-Taste halten, bis „on“ nicht mehr blinkt

Die Default-Werte werden sofort geladen und es wird ein Reset durchgeführt.



Beim Laden der Default-Werte wird automatisch die Strommessung deaktiviert und die Zuordnungen der Sensoren zu den Relais gelöscht! Die IDs in den Sensoren bleiben aber erhalten.

CMS-Strommessung

Das CMS-Strommesssystem

Einleitung

In Zusammenarbeit mit ABB GmbH ist der LSS PowerSwitch 6x25A UM mit dem mehrkanaligen Strommesssystem CMS für elektrische Leitungen ausgestattet. In den LSS PowerSwitch wurde die CMS Control Unit integriert und mit einer Schnittstelle für die CMS-Sensoren auf der rechten Seite des Gerätes ausgestattet. Die Sensoren messen Gleich-, Wechsel- und Mischströme und sind über ein Flachband-Kabel, dem CMS-Bus, mit dem LSS PowerSwitch verbunden.

Sensoren und Sicherungsautomaten

Für einen einfachen und sauberen Einbau der Sensoren, wird die Verwendung von ABB Sicherungsautomaten mit Doppelstockklemme empfohlen.

Anzeige der Messergebnisse

Die Ergebnisse aus der Strommessung können auf Digitalen Nebenpulten (DNP) von LSS direkt dargestellt werden. Einzelne Messergebnisse können auch direkt über die Siebensegmentanzeige angezeigt werden.

Ein- und Ausschalten der Strommessung am LSS PowerSwitch

Im Servicemodus des LSS PowerSwitch 6x25A UM wird die Strommessung ein- und ausgeschaltet (siehe Kapitel Serviceparameter). Zum Programmieren und Ändern der Sensoren-IDs muss zusätzlich der Parameterpunkt „Erweiterten Einstellungen“ aktiv sein.

Anzeigen der Strommessung am Gerät

Neben den Messwerten, können bei aktiver Strommessung auch folgende Anzeigen auf der Siebensegmentanzeige erscheinen:

Anzeige	Bedeutung
1.23	Strommessung in Ampere
Err	Dem Kanal (Relais) ist ein Sensor zugeordnet, der keine Daten sendet (Steckverbinder prüfen).
OFF	Dem Kanal (Relais) ist kein Sensor zugeordnet.

Der CMS-Sensor

Aufbau der CMS-Sensoren



© ABB Ltd.

LED-Anzeige

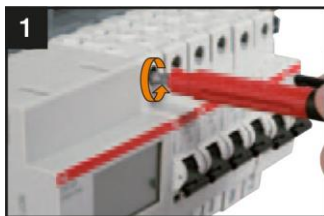
Die Anzeigen der LEDs haben folgende Bedeutungen:

Blinkverhalten	Bedeutung
Langsam (0,5 Hz)	Sensor ist nicht zugeordnet
Schnell (2,0 Hz)	Sensor ist zugeordnet und sendet Daten

Montage und Einrichtung der Sensoren

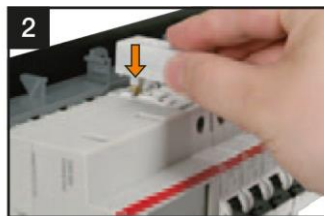
Montage der Sensoren

Montage des Sensors auf Sicherungsautomaten mit Doppelstockklemme

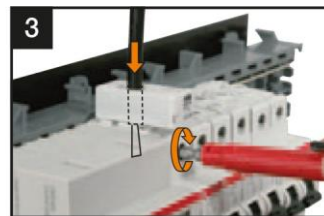


© ABB Ltd.

Klemme des Installationsgerätes ganz aufschrauben



Metallstift des Sensors in die hintere Klemme einführen



Kabel durch die Öffnung des Sensors in das Gerät einführen. Im Bereich des Sensors muss das Kabel isoliert sein, dann Schraubklemme festziehen.



Das Kabel darf keine Kraft auf den Sensor ausüben, da sonst Messabweichungen möglich sind!

Montage des Sensors auf DIN-Hutschienen



© ABB Ltd.

Sensor an DIN-Schiene einrasten



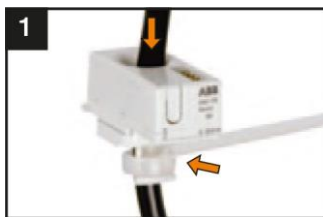
Kabel durch die Öffnung in das Gerät einführen. Bei Bedarf die Leitung mit Kabelbinder fixieren.

Die Sensoren passen auf 35mm-Hutschienen nach EN 60715.



Das Kabel darf keine Kraft auf den Sensor ausüben, da sonst Messabweichungen möglich sind!

Montage des Sensors mit Kabelbinder



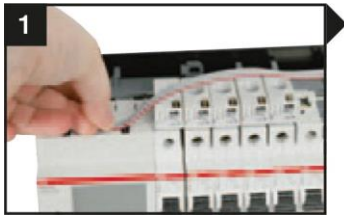
© ABB Ltd.

Kabel durch die Öffnung des Sensors einführen. Sensor mit Kabelbinder an Kabel befestigen.



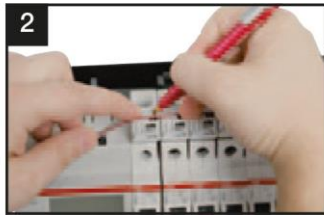
Das Kabel darf keine Kraft auf den Sensor ausüben, da sonst Messabweichungen möglich sind!

Verkabelung der Sensoren

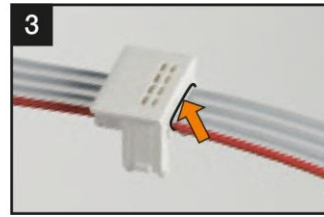


© ABB Ltd.

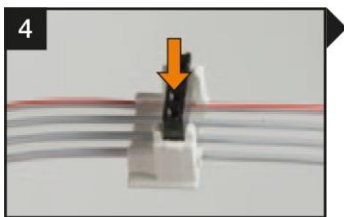
Flachbandkabel auf CMS-Bus-Schnittstelle halten



Platzierung des Steckersets mit einem Stift markieren

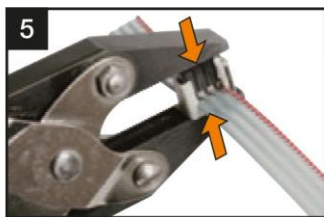


Flachbandkabel in Steckergehäuse einlegen und ganz in die Kabelführung drücken

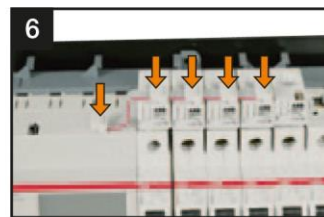


© ABB Ltd.

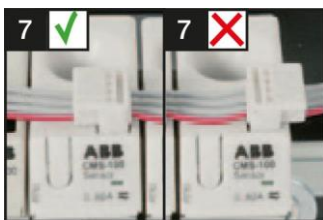
Steckverbinder an der Markierung in die Steckergehäuse einlegen



Steckverbinder und Steckergehäuse mit einer Parallelzange anpressen, bis die Teile bündig sind. Vorgang bei allen Markierungen wiederholen



Steckverbinder an den LSS PowerSwitch und Sensoren anschließen



© ABB Ltd.

Steckverbinder an den Sensoren mit der längerer Seite zur Mitte montieren

Verbindung der Sensoren mit dem LSS PowerSwitch

Die CMS-Sensoren werden durch einen Steckverbinder mit dem LSS PowerSwitch 6x25A UM verbunden. Die Schnittstelle befindet sich auf der rechten Seite des LSS PowerSwitch.

Pin-Belegung

1	2	3	4
+9 V	Data-	Data+	GND

Generelle Sicherheitshinweise



- Steckverbinder dürfen nur einmal verwendet werden
- Maximal 32 Sensoren je CMS-Bus-Schnittstelle der Control Unit anschließen
- Maximale Leitungslänge von 3m nicht überschreiten
- Flachbandkabel darf keine Zugkräfte auf Sensoren ausüben, sonst Messabweichungen möglich
- Luftdistanz von min. 5,5 mm vom Flachbandkabel zu blanken spannungsführenden Teilen einhalten

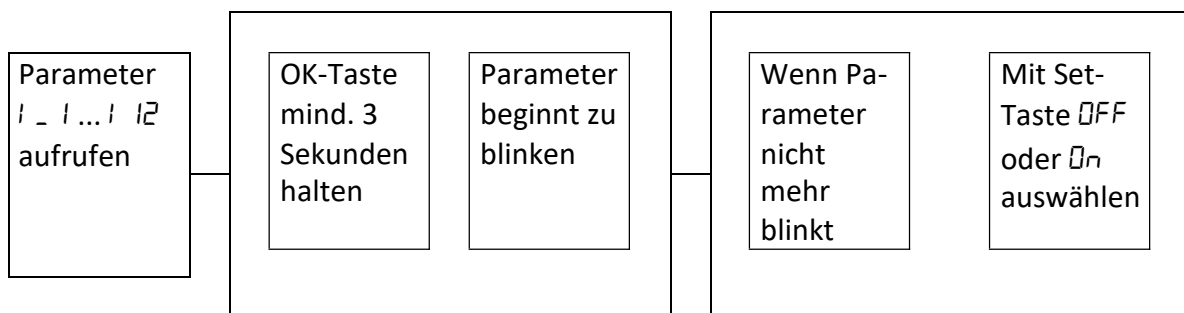
Programmieren der CMS-Sensoren

Programmierung

Zum Programmieren der CMS-Sensoren müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:



1. Die Strommessung muss aktiviert sein.
2. Die Einstellung „Erweiterte Einstellungen“ E_{nh} muss aktiviert sein.



Einstellung	Bedeutung
On	Programmierung des CMS-Sensors 1. Sensorsuche wird gestartet – Anzeige --- 2. Drucktaste am Sensor innerhalb von 10 Sekunden betätigen 3. Sensor-ID wird im Register des LSS PowerSwitch einem Kanal zugewiesen
Off	Sensor wird im Register des LSS PowerSwitch ausgetragen und ID gelöscht



Beim Laden der Default-Werte wird automatisch die Strommessung deaktiviert und die Zuordnungen der Sensoren zu den Relais gelöscht! Die IDs in den Sensoren bleiben aber erhalten.



Alle Sensoren-IDs können mit Serviceparameter 998 auf Default-ID zurückgesetzt werden.

Hinweise zur Programmierung

Folgende Hinweise müssen beachtet werden:

- Es kann immer nur ein Sensor eindeutig einem Relais zugeordnet werden.
- Ein „Addieren“ von Strömen ist nicht möglich.
- Zugeordnete Sensoren zeigen, falls am Bus vorhanden, den Strom als RMS in Ampere an.

Anhang

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Bauart:	Baugruppe für DIN-Schiene (UM108)
Abmessungen B x T x H:	132 x 81 x 124 mm
Hutschienenraster:	150 mm
Gewicht:	466 g
Stromversorgung	
Steuerung:	Betriebsspannung: 24 V DC
	Spitzenstrom: 1,0 A
	Ruhestrom: 0,1 A
EMV-Standards:	lt. Konformitätserklärung (Anhang)
Sicherheitsstandards:	IEC/EN 60950, UL/cUL 1950 (File E141988)
RoHS-conform:	ja
Bestellnummer:	5254

Anschlussklemmen und Leiterquerschnitte

Anschluss	Starr in mm ²	Flexibel in mm ²	Aderendhülse in mm ²	
			Ohne Kunststoffhülse	Mit Kunststoffhülse
DMX	0,14...1,5	0,14...1,5	0,25...1,0	0,25...1,5
Betriebsspannung	0,14...2,5	0,14...2,5	0,25...2,5	0,25...1,5
Lastanschluss	0,2...6,0	0,2...4,0	0,25...4,0	0,25...4,0
CMS	Siehe ABB CMS System.			

Relais

Schaltkontakte:	AgSnO ₂
Mech. Lebensdauer:	1 x 10 ⁶
Elektr. Lebensdauer:	1 x 10 ⁵ bei 50 A / 250 V AC
Max. Schaltstrom:	50 A bei ohmscher Last
Max. Schaltspannung:	440 VAC bei ohmscher Last
Max. Schaltleistung :	13850 VA bei ohmscher Last

Schaltleistung

Ohmsche Lasten:	bis 4600 W
Induktive Lasten:	bis 2000 VA
Kapazitive Lasten:	bis 2500 W (200 µF)

DMX

Anzahl Eingänge:	1
Potentialtrennung:	potentialgetrennt (ISOLATED nach ANSI E1.11 A1)
Isolationsspannung:	Optokoppler
EMV:	1000 VDC
Terminierung:	Filterbeschaltung nach Stand der Technik
Protokoll:	Elektronischer, nichtflüchtig gespeicherter Schalter
Standards:	DMX-512
Baudrate:	ANSI E1.11, 1.20, 1.37-1
Startcode:	250 kbps
minimale Protokolllänge:	0
maximale Protokolllänge:	nur Startcode
minimale Durchlaufverzögerung:	Startcode + 512 Werte (Werte über 512 gehen verloren)
maximale Durchlaufverzögerung:	44 µs
Empfangstimeout:	22,5 ms
max. Abstand zw. 2 Protokollen:	2 s
Minimale erkannte Breaklänge:	48 µs
Maximal zulässige Breaklänge:	1,95 s

