
LSS

Handbuch

MasterPort RM



Multiprotokollfähiger Netzwerkknoten

Datum: 26.11.2013
Softwarestand: 1.04

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.



Die Licht-, Steuer- und Schaltanlagenbau GmbH ist zertifiziertes Mitglied der Profibus-Nutzerorganisation PNO.



Die ESTA-Manufacturer-ID der Licht-, Steuer- und Schaltanlagenbau GmbH ist „LS“ (76,83 / 4Ch,53h).

© 2013 LSS GmbH

Inhalt

EINLEITUNG	6
HINWEISE ZU DIESEM HANDBUCH	7
Sicherheitshinweise	7
Hinweise zur Handhabung	8
DER MASTERPORT RM.....	9
ÜBERBLICK	10
Ein Gerät – zwei Bauformen	10
FUNKTIONSÜBERSICHT.....	11
DMX.....	11
Anschlüsse	11
DMX-Ausgänge	11
DMX-Eingang	11
Ethernet	12
Datentransferrate.....	12
Auswahl des Ethernet-Switches	12
Licht-Netzwerkprotokolle.....	12
Netzwerkeinstellungen.....	12
Merge-Verhalten.....	13
Remotekonfiguration.....	13
ANZEIGE-, ANSCHLUSS- UND BEDIENELEMENTE	14
MASTERPORT RM 19 ZOLL	15
Überblick Frontseite.....	15
DMX-Anschlüsse	15
Ethernet Anschluss	16
Betriebsanzeigen	16
Taster	17
Rückseite	17
Stromversorgung über PoE und Netzanschluss	17
MASTERPORT RM PORTABLE	18
Überblick	18
Menü- und Einstellbereich.....	19
Betriebsanzeigen	20
Ethernet Anschluss	20
DMX-Anschlüsse	21
Taster	21
Stromversorgung	22
Stromversorgung über PoE und Netzanschluss	22
Ausgang Stromversorgung	22

KONFIGURATION DES MASTERPORT RM	23
KONFIGURATION DES MASTERPORT RM MIT CONFIGCORE	24
Verbinden des MasterPort RM mit ConfigCore	24
ConfigCore Oberfläche	24
Gerätefenster	25
Einstellungsfenster	25
Statuspanel	25
ConfigCore Menüs	26
Hauptmenü	26
Erweiterte LSS Device Features	27
Anschlusskonfiguration	31
Definition der DMX-Anschlüsse und Mergen von Daten	31
KONFIGURATION DES MASTERPORT RM PORTABLE AM GERÄT	34
Menüstruktur	34
Aufbau	34
Menüauswahl	34
Änderung von Parametern	34
Legende zur Schematische Darstellung des Menüs	35
Startbildschirm	35
Grundzustand	36
Systeminformation	36
DMX-Monitore	37
Ethernet-Monitore	38
Passworteingabe	39
Aufbau Hauptmenü	40
View-Menü	41
Aufbau View-Menü	41
View → DMX	42
View → Ethernet	44
Config-Menü	46
Aufbau des Config-Menüs	46
Configuration → PortSetup	47
Configuration → Routing	48
Configuration → DMX	51
Configuration → Ethernet	54
Options	57
Aufbau des Menüs Options	57
Options → CPU Info	58
Options → CPU Info → Counter	58
Options → Component Info	58
Options → Software Info	58
Options → Display Options	59
Options → Security	60
Options → Restore Settings	61
Options → Watchdog reset	61

SERVICE	62
NETZSICHERUNG WECHSELN	63
KONTAKTAUFNAHME	63
ANHÄNGE	64
ANHANG A	65
Besonderheiten der Netzwerkprotokolle	65
Wahl des Lichtprotokolls	66
Konfiguration für die verschiedenen Lichtprotokolle.....	67
sACN	67
Art-Net.....	67
ShowNet	68
AVAB/IPX	68
AVAB/UDP	68
ANHANG B	69
Begriffe.....	69
ANHANG C	72
Technische Daten.....	72
Allgemeine technische Daten.....	72
Schnittstellen	72
Netzwerk.....	73
DMX	73
Ethernet.....	74
Anschlussbelegung.....	75
DMX-Anschlüsse	75
Ethernet.....	76
Bestellnummer.....	76

Einleitung

Hinweise zu diesem Handbuch

Mit diesem Handbuch erhalten Sie Hinweise und Informationen über die Funktion und Konfiguration des *MasterPort RM*.

Dieses Handbuch gilt für den *MasterPort RM*. Wie alle anderen Produkte aus dem Hause LSS GmbH unterliegt der *MasterPort RM* einer ständigen technischen Weiterentwicklung. Deshalb werden hier unter Umständen Funktionen und Einstellungen beschrieben, die für den von Ihnen genutzten *MasterPort RM* nicht verfügbar sind.

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 *MasterPort RM* ist nicht gefährlich. Schutzisolierung und weitere Sicherheitsmaßnahmen verhindern zuverlässig, dass Sie mit gesundheitsschädlichen Spannungen und Strömen in Berührung kommen. Beachten Sie aber folgende Hinweise:



- 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!
- Trennen Sie vor der Abnahme der Rückwand das Gerät unbedingt vom Netzteil!
- Reparaturen dürfen nur von einem autorisierten Händler oder von Mitarbeitern der LSS GmbH durchgeführt werden.

Hinweise zur Handhabung

Der *MasterPort RM* 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 jegliche mechanische Einwirkungen auf das Display!
- Wenn nötig reinigen Sie das Display ausschließlich bei ausgeschaltetem Gerät. Benutzen Sie nur ein angefeuchtetes Tuch
- 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!

Der MasterPort RM

Überblick

Der LSS *MasterPort RM* ist ein Netzwerkknoten für das anspruchsvolle Lichtnetzwerk. Er ist voll RDM-fähig und unterstützt den RDM-Traffic aller angeschlossenen Geräte. Durch RDM wird eine effektive und leicht zu realisierende Hardwarediagnose der angeschlossenen Hardware ermöglicht.

Der LSS *MasterPort RM* ist mit einer Doppel-CPU mit hoher Leistungsfähigkeit ausgestattet, die DMX- und RDM-Signale getrennt voneinander verarbeitet. Dadurch wird stabiles, qualitativ hochwertiges DMX-Signal auch bei gleichzeitiger RDM Signalverarbeitung erzeugt. Fehlerhafte Signale sind damit ausgeschlossen.

Der LSS *MasterPort RM* verfügt über ausgeprägte Mergefähigkeiten. Er verfügt neben einem Ethernet-Anschluss über einen DMX-In und zwölf DMX-Anschlüsse. Die zwölf Anschlüsse können einzeln frei als In- oder Out-Anschlüsse definiert werden. Gleichzeitig können die Anschlüsse auch gruppiert werden; definierte Out-Anschlüsse werden einem definierten In-Port zugeordnet. Somit sind bis zu zwölf ausgehende oder bis zu dreizehn eingehende Universen möglich. Die DMX-Anschlüsse können wahlweise als RJ45- oder als 5pin XLR-Anschlüsse ausgeführt werden. Neben DMX 512 unterstützt der *MasterPort RM* alle gängigen Netzwerkprotokolle wie sACN und ArtNet, sowie AVAB/IPX, AVAB/UDP und ShowNet.

Die Stromversorgung des LSS *MasterPort RM* kann wahlweise über 230V Netzanschluss oder über Power-over-Ethernet erfolgen. Zur Betriebssicherheit können auch beide Arten der Stromversorgung angeschlossen sein. In diesem Fall hat Power-over-Ethernet Priorität gegenüber der Netzversorgung.

Ein Gerät – zwei Bauformen

Der *MasterPort RM* ist in zwei Bauformen erhältlich. Das 19“ Einbaugerät ist speziell für feste Rack-Systeme konzipiert. Die portable Version des *MasterPort RM* bietet die Funktionalität des Einbaugerätes für den mobilen Einsatz.



MasterPort RM 19 Zoll



MasterPort RM portable

Funktionsübersicht

DMX

Anschlüsse

Der LSS *MasterPort RM* verfügt über freidefinierbare und festdefinierte DMX-Anschlüsse. Der DMX-In und der DMX-Thru sind fest definiert. Die Anschlüsse 1 bis 12 können frei als Aus- oder Eingänge definiert und konfiguriert werden.

DMX-Ausgänge

Sind ein oder mehr Anschlüsse 1 bis 12 als DMX-Ausgänge definiert, können für jeden Anschluss folgende Parameter eingestellt werden:

- Timeout-Zeiten oder Halten des letzten Protokolls
- Empfangs-Universe
- Merge-Modus
- Sende-Universe mit Angabe der Priorität
- DMX-Startcode und Protokolllänge
- Breaklänge
- Mark After Break
- Mark Before Break
- Mark Between Slots

Dadurch können Sie den *MasterPort RM* an jedes Endgerät anpassen.

DMX-Eingang

Die DMX-Anschlüsse des *MasterPort RM* sind mit einem FPGA ausgestattet, der selbstständig alle DMX-Parameter nach ANSI E1.11 erkennt und die Eingänge entsprechend einstellt. Weiterhin werden die DMX-Signale durch den Controller aufbereitet und ausgewertet.

Ethernet

Datentransferrate

Der *MasterPort RM* zeichnet sich durch hohe Durchsatzrate und geringe Latenz (Verzögerungszeit) in beiden Richtungen aus. Die Netzwerkschnittstelle ist 100MBit-fähig und die interne CPU arbeitet mit einem sehr schnellen Realtime-Multitasking-Betriebssystem. So ist ein maximaler Durchsatz von >1000 Netzwerk-Paketen pro Sekunde möglich.

Auswahl des Ethernet-Switches

Wird der MasterPort RM mit dem Netzwerkprotokoll sACN eingesetzt, so kann die Netzwerkbelastung für ihn und andere Netzwerkteilnehmer sehr effektiv gesenkt werden, wenn man managerelementbare Switches einsetzt, die das sogenannte "IGMP Snooping" beherrschen.

Derartige Switches erkennen, welche Universes die Geräte an jedem Switch-Port benötigen und schalten dann nur diese Universes zu den jeweiligen Geräten durch.

Licht-Netzwerkprotokolle

Der LSS *MasterPort RM* unterstützt folgende Licht-Netzwerkprotokolle:

- sACN
- Art-Net
- ShowNet
- AVAB/UDP
- AVAB/IPX

Das Standard-Netzwerkprotokoll des *MasterPort RM* bei Auslieferung ist sACN nach Standard ANSI E1.31.

Netzwerkeinstellungen

Folgende Parameter sind einstellbar:

- separate Einstellung von Licht-Sende- und Empfangsprotokoll
- Verhalten bei Ausfall der letzten Empfangsquelle (Timeout, Hold)
- Licht-Senderate (bei Leerlauf ohne Datenänderung)
- IP-Adresse Manuell / *Art-Net* 2.x.x.x / *Art-Net* 10.x.x.x / DHCP
- IP-Subnetz-Maske
- Gateway-IP
- SLP Netzwerkprotokoll nach RFC2608 (SLP V2)
- RDM-Net Netzwerkprotokoll nach ANSI 1.37
- Einschaltung der Sende- und Empfangschecksummenprüfung
- Einstellung der Ethernet-Geschwindigkeit und des Duplex-Mode

Merge-Verhalten

Der *MasterPort RM* kann bei Anlagen, die auf dem gleichen Subnetz/Universe im Ethernet senden, bis zu 3 Anlagen HTP-mergen. Es werden ebenfalls Prioritäten unterstützt, wenn dies das Lichtprotokoll zulässt. Es werden momentan keine herstellereigenen Erweiterungen, wie z.B. „Prioritäten pro Kreis“, unterstützt.

Remotekonfiguration

Für alle LSS-Geräte wird die kostenlose Software *ConfigCore* empfohlen, die alle Features des *MasterPort RM* und anderer LSS-Geräte, aber auch Art-Net-Geräte anderer Hersteller unterstützt. Nur mit dieser Software ist es möglich, alle Geräte im Netzwerk aufzufinden und den *MasterPort RM* komplett remote zu konfigurieren.

Als Art-Net-kompatibles Gerät arbeitet der *MasterPort RM* problemlos mit Art-Net-Softwaretools anderer Hersteller, wie z.B. dem Programm DMX-Workshop zusammen (Download unter www.artisticlicence.com). Selbstverständlich hat der *MasterPort RM* wie alle anderen *Art-Net*-Geräte eine eigene OEM-ID (ab Workshop-Version 3.57 erkannt und unterstützt). Über dieses Tool ist auch eine eingeschränkte Remote-Konfiguration möglich. Beachten Sie, dass Art-Net hier nur eine Untermenge des *MasterPort RM* konfigurieren kann.



Auch bei anderen eingestellten Licht-Protokollen als *Art-Net* ist der *MasterPort RM* mit *ConfigCore* immer konfigurierbar, es wird lediglich vorausgesetzt, dass der PC im IP-Adressbereich des *MasterPort RM* liegt.

Anzeige-, Anschluss- und Bedienelemente

MasterPort RM 19 Zoll

Überblick Frontseite

Auf der Frontseite des LSS *MasterPort RM 19 Zoll* befinden sich die DMX-Anschlüsse und die Betriebsanzeigen.

Freidefinierbare
DMX-Anschlüsse



Betriebsanzeigen
und Taster

Festdefinierte
Anschlüsse

DMX-Anschlüsse

Der LSS *MasterPort RM 19 Zoll* kann mit DMX-Anschlüsse im 5polig XLR oder RJ45-Design ausgestattet werden. Die freidefinierbaren Anschlüsse können in der Menüsteuerung als Ein- oder Ausgänge festgelegt werden. Oberhalb der Anschlüsse wird der Betriebszustand mit LEDs angezeigt:

LED	Farbe	Bedeutung
Anschluss als DMX-In definiert	Gelb	Ein: Datenempfang Flackern: RDM ist aktiv Blinkt: dauerhaft fehlerhaftes Protokoll Aus: keine Datenempfang
Anschluss als DMX-Out definiert	Gelb	Ein: Daten werden gesendet Flackern: Hold aktiv – kein Empfang von Daten, letzte empfangene Daten werden weiter gesendet Blinkt: RDM aktiv Aus: DMX-Out ist abgeschaltet

Ethernet Anschluss

Oberhalb des Ethernet-Anschlusses wird der Betriebszustand mit LEDs angezeigt:

LED	Farbe	Bedeutung
Speed	Grün	Ein: Es besteht eine Datenverbindung mit 100MBit/s. Aus: In Verbindung mit Link-LED
Link	Gelb	Ein: Es besteht eine Datenverbindung. Ist die Speed-LED gleichzeitig aus, besteht eine Datenverbindung von 10MBit/s. Flackern: Daten werden übertragen. Aus: Sind Link- und Speed-LEDs aus, besteht keine Ethernet-Verbindung.

Betriebsanzeigen

Über die LEDs an der Frontseite werden die Betriebszustände des LSS *MasterPort RM 19 Zoll* angezeigt.

LED	Farbe	Bedeutung
Power	blau	Ein: Betriebsspannung vorhanden Aus: Betriebsspannung nicht vorhanden
ACTIVE/FAIL	DMX-Port-Sammelanzeige	
	Grün	Flackern: Es liegen aktive UND gerouteten Netzwerk -Universen an (egal ob Empfang oder Senden) Ein: DMX-Ports Blinkt: Gerät wird über <i>ConfigCore</i> oder RDM identifiziert Aus: Alle DMX-Anschlüsse sind aus
	Orange	Blinkt: Warnmeldung Gerätetemperatur ist höher als 75°C
	Rot	Nur Fehlermeldungen Flackert: Nur beim Start – keine Fehlermeldung Blinkt: Gerätetemperatur ist höher als 80°C - Akustisches Warnsignal ertönt Lüfter prüfen und Gerät ausschalten! An: Sammelfehler – Service informieren!

Im Gerät sind noch weitere Diagnose-LEDs vorhanden. Diese sind für Service und Wartung vorgesehen.

Taster

Auf der Frontseite des *MasterPort RM* befinden sich ein Reset- und ein Init-Taster, mit denen das Gerät ohne Menüzugang zurückgesetzt und Default-Werte geladen werden können.

Taste	Zeit des Drückens	Rückmeldung	Bedeutung
Reset	< 3s	keine	Neustart des <i>MasterPort RM</i>
	> 3s	keine	Neustart des <i>MasterPort RM</i> mit Neustart des FPGA
Init	< 3s	Kurzer Signalton	Selbsttest
	> 3s	Langer Signalton	Laden der Default-Werte
	Nach Reset und während des Bootvorgangs	Disharmonischer Signalton	Laden der Default-Firmware (Backup einspielen) <u>und</u> aller Default-Werte

Rückseite

Stromversorgung über PoE und Netzanschluss

Die Spannungsversorgung der Steuereinheit des *MasterPort RM* kann wahlweise per Power-over-Ethernet (PoE) oder mit einem externen Netzanschluss erfolgen. In der PoE-Variante wird die Stromversorgung kann durch sogenannte Endspan-Devices (z. B. direkt PoE-fähige Switches) oder Midspan-Devices (Einheiten zwischen Switch und Endgerät) sichergestellt.

Der Netzanschluss wird rückseitig über einen Kaltgeräteanschluss (IEC 60320-C14) realisiert.



Ist der *MasterPort RM* sowohl an PoE-fähiges Device und an eine externe Spannungsversorgung angeschlossen, hat die Versorgung über PoE Priorität.

MasterPort RM portable

Überblick

Der LSS *MasterPort RM portable* besitzt die gleichen Anschlussmöglichkeiten wie das 19 Zoll Gerät. Allerdings sind die Anschlüsse anders angeordnet.

DMX-In/-Thru

Menü- &
Einstellbereich



Strom-
versorgung

Freidefinierbare
DMX-Anschlüsse

Taster

Ethernet

Menü- und Einstellbereich

Wie der LSS *MasterPort RM 19 Zoll* wird auch der *MasterPort RM portable* über die Software *LSS ConfigCore* konfiguriert. Das Gerät ist für den mobilen Einsatz entwickelt worden und bietet aus diesem Grund zusätzlich auch ein On-Device-Menü, das sich auf der Oberseite des Gerätes befindet.

Betriebsanzeigen



Menübildschirm

Dreh/Drück-Encoder



Verwenden Sie den Bildschirmschoner! Dies verlängert die Lebensdauer des Displays um ein Vielfaches.

Betriebsanzeigen

LED	Farbe	Bedeutung
Power	blau	Ein: Betriebsspannung vorhanden Aus: Betriebsspannung nicht vorhanden
LINK/DATA	gelb	Ein: Ethernet-LINK, keine Daten Blinkt: Ethernet-LINK, Daten Aus: kein LINK
ACTIVE/FAIL	DMX-Port-Sammelanzeige	
	Grün	Flackern: Es liegen aktive UND gerouteten Netzwerk -Universen an (egal ob Empfang oder Senden) Ein: DMX-Ports Blinkt: Gerät wird über <i>ConfigCore</i> oder RDM identifiziert Aus: Alle DMX-Anschlüsse sind aus
	Orange	Blinkt: Warnmeldung Gerätetemperatur ist höher als 75°C
	Rot	Nur Fehlermeldungen Flackert: Nur beim Start – keine Fehlermeldung Blinkt: Gerätetemperatur ist höher als 80°C - Akustisches Warnsignal ertönt Lüfter prüfen und Gerät ausschalten! An: Sammelfehler – Service informieren!

Ethernet Anschluss

Oberhalb des Ethernet-Anschlusses wird der Betriebszustand mit LEDs angezeigt:

LED	Farbe	Bedeutung
Speed	Grün	Ein: Es besteht eine Datenverbindung mit 100MBit/s. Aus: In Verbindung mit Link-LED
Link	Gelb	Ein: Es besteht eine Datenverbindung. Ist die Speed-LED gleichzeitig aus, besteht eine Datenverbindung von 10MBit/s. Flackern: Daten werden übertragen. Aus: Sind Link- und Speed-LEDs aus, besteht keine Ethernet-Verbindung.

DMX-Anschlüsse

Der LSS *MasterPort RM portable* kann mit DMX-Anschlüsse im 5polig XLR oder RJ45-Design ausgestattet werden. Die freidefinierbaren Anschlüsse können in der Menüsteuerung als Ein- oder Ausgänge festgelegt werden. Oberhalb der Anschlüsse wird der Betriebszustand mit LEDs angezeigt:

LED	Farbe	Bedeutung
Anschluss als DMX-In definiert	Gelb	Ein: Datenempfang Flackern: RDM ist aktiv Blinkt: dauerhaft fehlerhaftes Protokoll Aus: keine Datenempfang
Anschluss als DMX-Out definiert	Gelb	Ein: Daten werden gesendet Flackern: Hold aktiv – kein Empfang von Daten, letzte empfangene Daten werden weiter gesendet Blinkt: RDM aktiv Aus: DMX-Out ist abgeschaltet

Taster

Auf der Frontseite des *MasterPort RM portable* befinden sich ein Reset- und ein Init-Taster, mit denen das Gerät ohne Menüzugang zurückgesetzt und Default-Werte geladen werden können.

Taste	Zeit des Drückens	Rückmeldung	Bedeutung
Reset	< 3s	keine	Neustart des <i>MasterPort RM</i>
	> 3s	keine	Neustart des <i>MasterPort RM</i> mit Neustart des FPGA
Init	< 3s	Kurzer Signalton	Selbsttest
	> 3s	Langer Signalton	Laden der Default-Werte
	Nach Reset und während des Bootvorgangs	Disharmonischer Signalton	Laden der Default-Firmware (Backup einspielen) <u>und</u> aller Default-Werte

Stromversorgung

Stromversorgung über PoE und Netzanschluss

Die Spannungsversorgung der Steuereinheit des *MasterPort RM portable* kann wahlweise per Power-over-Ethernet (PoE) oder mit einem externen Netzanschluss erfolgen. In der PoE-Variante wird die Stromversorgung kann durch sogenannte Endspan-Devices (z. B. direkt PoE-fähige Switches) oder Midspan-Devices (Einheiten zwischen Switch und Endgerät) sichergestellt. Die Stromversorgung mittels Netzanschluss erfolgt über einen blauen Neutrik powerCon 230V AC Anschluss.



Ist der *MasterPort RM* sowohl an PoE und an eine externe Spannungsversorgung angeschlossen, hat die Versorgung über PoE Priorität.

Ausgang Stromversorgung

Der LSS *MasterPort RM portable* besitzt einen Power-Out, der als grauer Neutrik powerCon Anschluss ausgeführt ist. Er ist mit den 230V AC Netzanschluss parallel geschaltet. Wird der *MasterPort RM portable* über PoE mit Spannung versorgt, ist der Power-Out deaktiviert.

Konfiguration des MasterPort RM

Konfiguration des MasterPort RM mit ConfigCore

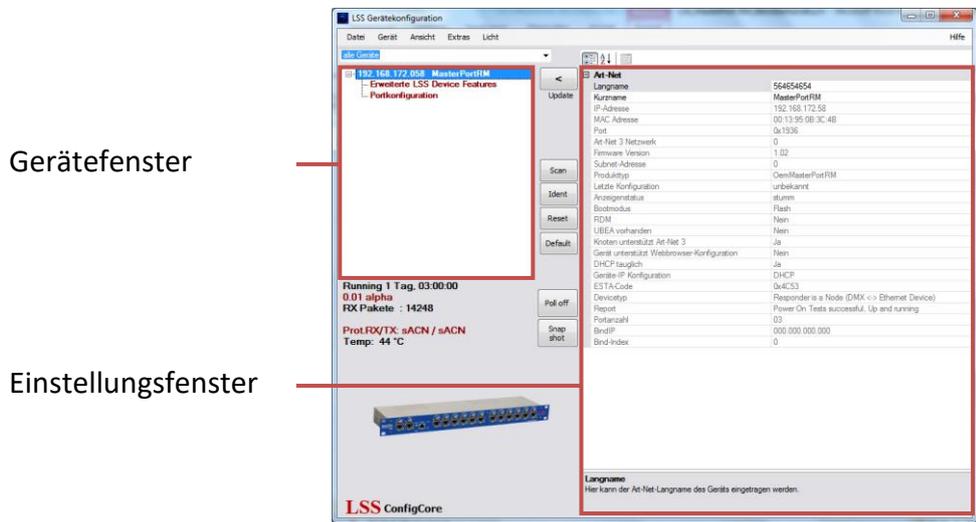
Beide Bauformen des LSS *MasterPort RM* werden mit Hilfe von LSS *ConfigCore* konfiguriert. Für den *MasterPort RM portable* steht zusätzlich ein On-Device-Menü zur Konfiguration zur Verfügung. LSS *ConfigCore* kann als kostenlose Software auf der Homepage der LSS als heruntergeladen werden.

Verbinden des MasterPort RM mit ConfigCore

Um LSS *ConfigCore* mit einem *MasterPort RM* zu verbinden, muss der PC, auf dem *ConfigCore* ausgeführt wird, in das gleiche Subnet gebracht werden, in dem sich auch das *MasterPort RM* befindet. Die Vorgehensweise zur Änderung von IP-Adressen und Subnets wird vom Anbieter des Betriebssystems zur Verfügung gestellt. Befinden sich der PC mit *ConfigCore* und der *MasterPort RM* in einem Subnet und sind miteinander über Ethernet verbunden, wird der *MasterPort RM* sofort von der Software erkannt.

ConfigCore Oberfläche

Die Oberfläche von *ConfigCore* besteht vor allem aus dem Geräte- und dem Einstellungsfenster. Mit Hilfe dieser Fenster werden alle Geräte konfiguriert.



Gerätefenster

Im Gerätefenster werden alle Geräte aufgelistet, die ConfigCore gefunden hat. Geräte von LSS erhalten vor der IP-Adresse ein „+“. Mit einem Klick auf dieses Symbol wird ein Menübaum geöffnet, welcher Zugang zu speziellen Einstellungsoptionen ermöglicht.

Einstellungsfenster

Im Einstellungsfenster werden alle Einstellungen des im Gerätefenster ausgewählten Gerätes angezeigt.

Statuspanel

Für den LSS *MasterPort RM* zeigt das unter dem Gerätefenster dargestellte Statuspanel die Parameter Betriebszeit, Softwareversion, Anzahl gesendeter Pakete, eingestellte Send- und Empfangsprotokoll, und die CPU-Temperatur an.

Statuspanel

The screenshot shows the LSS ConfigCore interface. On the left, a tree view shows the device configuration. The main area displays the configuration for the selected device, '192.168.172.008 MasterPortRM'. A status panel is overlaid on the configuration, showing the following information:

- Running 1 Tag, 03:00:00
- 0.01 alpha
- RX Pakete : 14248
- ProLFX/TX: sACN / sACN
- Temp: 44 °C

Below the status panel is a small image of the device and the LSS ConfigCore logo. The configuration table on the right shows the following details:

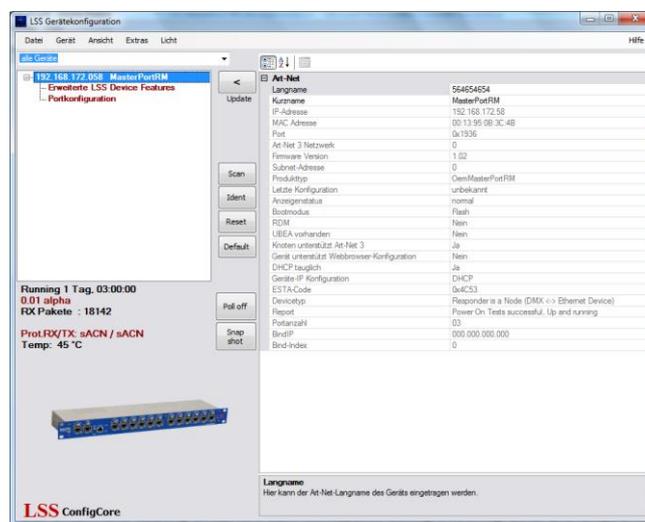
Art-Net	
Langname	56454654
Kurzname	MasterPortRM
IP-Adresse	192.168.172.50
MAC-Adresse	00:13:95:08:3C:48
Port	0x1936
Art-Net 3 Netzwerk	0
Firmware-Version	1.02
Subnet-Adresse	0
Produkttyp	CemMasterPortRM
Letzte Konfiguration	unbekannt
Prozessstatus	aktiv
Bootmodus	Flash
RDM	Nein
UBEA vorhanden	Nein
Knoten unterstützt Art-Net 3	Ja
Gerät unterstützt Webbrowser-Konfiguration	Nein
DHCP-fähig	Ja
Geräte-IP-Konfiguration	DHCP
ESTA-Code	0x4C53
Devicetyp	Responder is a Node (DMX -> Ethernet Device)
Report	Power-On Tests successful, Up and running
Portanzahl	03
BrndIP	000.000.000.000
Brnd-Index	0

ConfigCore Menüs

Mit Klick auf das Zeichen „+“ vor dem Gerät im Gerätefenster, wird ein Menübaum mit Untermenüs aufgerufen. Die Untermenüs sind rot eingefärbt. Je nach gewähltem Menü werden unterschiedliche Einstellungsmöglichkeiten im Einstellungsfenster angezeigt.

Hauptmenü

Im Hauptmenü dient dazu, einen Überblick über die grundlegenden Eigenschaften zu geben. Ausgegraute Eintragungen dienen der Information. Es können nur die Art-Net Kurz- und Langnamen geändert werden.

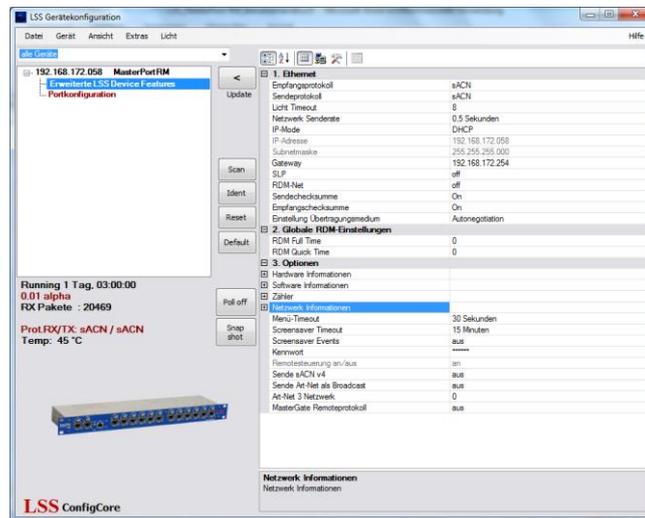


Änderung von Art-Net Lang- und Kurznamen:

1. Namen anklicken
2. Namen ändern
3. Mit Button „Update“ Änderung übernehmen

Erweiterte LSS Device Features

Das Untermenü "Erweiterte LSS Device Features" beinhaltet die Einstellungsmöglichkeiten für Ethernet, RDM und die Optionen des Geräts.

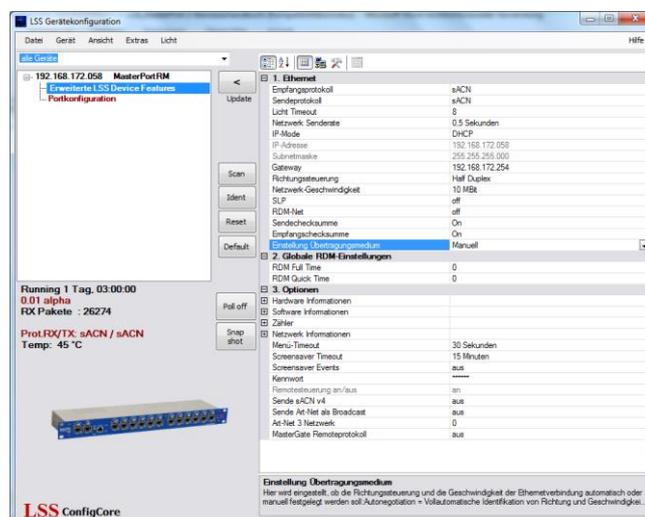


Um eine Einstellung/Wert zu ändern, gilt folgende Einstellungsroutine:

1. Untermenü anklicken
2. Einstellung/Wert ändern
3. Mit Button „Update“ Änderung übernehmen

Ethernet

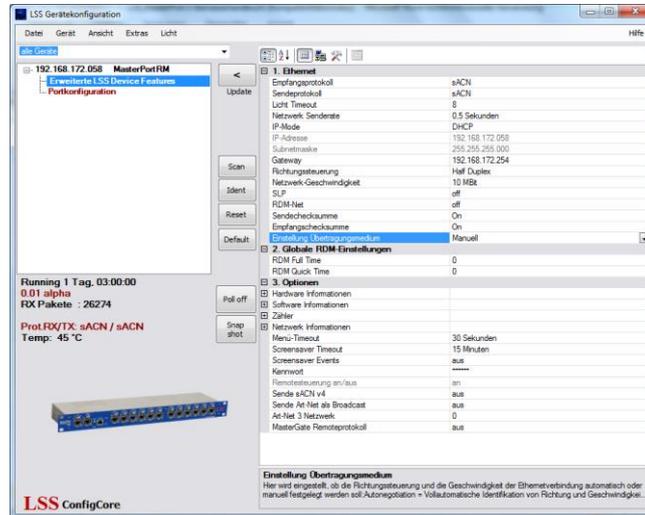
In diesem Untermenü werden die zugänglichen Netzwerkparameter eingestellt.



Auswahl	Bedeutung
Empfangsprotokoll	Einstellung des Licht-Netzwerkprotokolls für Empfang: Art-Net AVAB/IPX AVAB/UDP ShowNet sACN
Sendeprotokoll	Einstellung des Licht-Netzwerkprotokolls für Senden: Art-Net AVAB/IPX AVAB/UDP ShowNet sACN
Licht Timeout	Einstellung des Timeouts beim Ausfall der empfangenen Daten 0...999 s (0 = letztes Protokoll halten)
Netzwerk Senderate	Einstellung der Mindest-Senderate für Lichtnetzwerkprotokolle, wenn sich keine Werte ändern. 20ms, 25ms, 30ms, 40ms, 50ms, 0,1s, 0,2s, 0,5s, 1s, 2s, 3s, 4s
IP Mode	Bezug der IP-Adresse: Manuell: freie Einstellmöglichkeit <i>Art-Net 2</i> : <i>Art-Net</i> -Adresse im 2er Netz <i>Art-Net 10</i> : <i>Art-Net</i> -Adresse im 10er Netz DHCP: IP-Adresse wird von einem DHCP-Server bezogen. Es muss ein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden sein!
IP Adresse	wenn Manual:freie Einstellung der IP-Adresse sonst: Schaumodus für die bezogene oder generierte IP-Adresse
Subnetmaske	wenn Manual:freie Einstellung der Subnetmaske sonst: Schaumodus für die bezogene oder generierte Subnetmaske
Gateway	Einstellung der Gateway-Adresse
Richtungssteuerung	Nur sichtbar, wenn "Einstellung Übertragungsmedium" manuell eingestellt. Full: voller Duplex Half: halber Duplex
Netzwerk-Geschwindigkeit	Nur sichtbar, wenn "Einstellung Übertragungsmedium" manuell eingestellt. 10 Mbit/s 100 Mbit/s
SLP	Schaltet SLP-Netzwerkprotokoll ein.
RDM-Net	Schaltet RDM-Net ein oder aus.
Sendecheksumme	On: Berechnung der Checksumme eingeschaltet Off: Berechnung der Checksumme ausgeschaltet
Empfangschecksumme	On: Berechnung der Checksumme eingeschaltet Off: Berechnung der Checksumme ausgeschaltet
Einstellung Übertragungsmedium	Auto-negotiation: automatische Geschwindigkeit und Duplexmodus Manuell: manuell definierte Geschwindigkeit und Duplexmodus

Globale RDM-Einstellungen

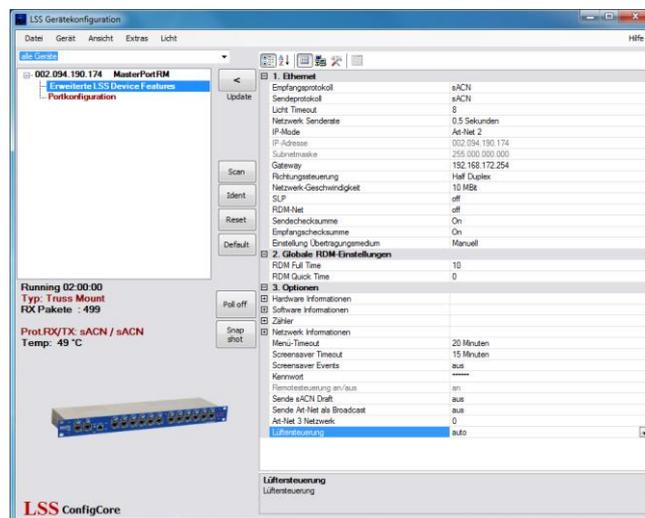
In diesem Untermenü können grundlegende Einstellungen für das Remote Device Management festgelegt werden. Diese Einstellungen gelten für alle RDM-Kanäle



Auswahl	Bedeutung
RDM Full Time	Platzhalter für RDM Einstellungen.
RDM Quick Time	Platzhalter für RDM Einstellungen.

Optionen

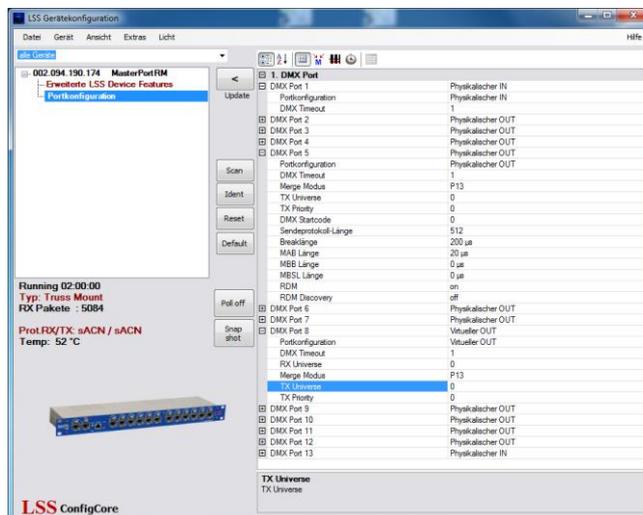
Im Punkt Optionen werden zuerst vier Informationsseiten über die Hardware, Software, Betriebszähler und über das Netzwerk angezeigt. Diese können als Überwachungsmonitore eingesetzt werden. Darauf folgend können grundlegende Geräteeinstellungen festgelegt werden.



Auswahl	Bedeutung
Menü-Timeout	Diese Einstellung hat nur für <i>MasterPort RM portable</i> Relevanz! Zeit bis Rückkehr vom Menü zum Grundzustand im Gerätedisplay.
Screensaver-Timeout	Diese Einstellung hat nur für <i>MasterPort RM portable</i> Relevanz! Timeout für Backlight-Abschaltung des Displays (OFF, 15s, 30s, 1m, 3m, 5m, 10m, 15m, 20m, 30m, 45m, 1h, 2h, 3h, 4h, 6h, 8h, 12h, 24h)
Screensaver Events	Diese Einstellung hat nur für <i>MasterPort RM portable</i> Relevanz! On: Statusänderungen an DMX-In/Out oder Ethernet schalten Bildschirmschoner aus und zeigen die jeweilige Statusseite an Off: Statusänderungen wirken sich nicht auf Bildschirmschoner aus
Kennwort	Hauptmenü-Pin 0...30000s (0 = aus)
Sende sACN Draft	Auswahl des unterstützten sACN-Protokolls On: <i>MasterPort RM</i> arbeitet mit sACN nach Standard E1.31 R0 Draft Off: <i>MasterPort RM</i> arbeitet mit sACN nach Standard E1.31 2009
Sende Art-Net als Broadcast	Erlaubt die Kommunikation mit ADB-Anlagen.
Art-Net 3 Netzwerk	Erlaubt einen ArtNet3 IP-Adressbereich
Lüftersteuerung	Der <i>MasterPort RM 19 Zoll</i> ist mit einem Gehäuselüfter ausgestattet, der entweder automatisch oder manuell gesteuert wird. Auto: Automatische Steuerung Ab einer Innentemperatur von 50°C wird der Gehäuselüfter zur Kühlung eingeschaltet. Die Drehzahl des Lüfters steigt mit der Zunahme der gemessenen Temperatur. Manuelle Steuerung Langsam: Geringe Drehzahl Mittel: Mittlere Drehzahl Schneller: Erhöhte Drehzahl Voll: Maximal Drehzahl Diese Auswahlmöglichkeit wird auch bei einem <i>MasterPort RM portable</i> angezeigt. Da dieses Gerät keinen Lüfter besitzt, haben diese Einstellungen keine Auswirkungen auf das Gerät!

Anschlusskonfiguration

In diesem Menü werden die freidefinierbaren DMX-Anschlüsse eingestellt und die Parameter für alle DMX Aus- und Eingänge festgelegt.



Um eine Einstellung/Wert zu ändern, gilt folgende Einstellungsroutine:

1. Untermenü anklicken
2. Einstellung/Wert ändern
3. Mit Button „Update“ Änderung übernehmen

Definition der DMX-Anschlüsse und Mergen von Daten

Die DMX- Anschlüsse 1 bis 12 können einzeln und völlig frei als physikalischer Ein- oder Ausgang sowie als virtueller Ausgang definiert werden. Zusätzlich können sie auch abgeschaltet werden. Die Einstellung wird im Untermenü „Portkonfiguration“ vorgenommen. Jeder DMX-Anschluss besitzt einen eigenen Mergepuffer, in dem Daten gemergt und von dort ausgesendet werden.

Auswahl	Bedeutung
Nicht vorhanden	Der DMX-Anschluss wird vollständig abgeschaltet.
Physikalischer IN	Der DMX-Anschluss ist als Eingang definiert.
Physikalischer OUT	Der DMX-Anschluss ist als Ausgang definiert.
Virtueller Out	Der physikalische Anschluss ist deaktiviert, der Mergepuffer ist aktiv.

DMX-Port als physikalischer IN

Ist der DMX-Anschluss als physikalischer Eingang definiert, kann nur folgende Einstellung vorgenommen werden:

Auswahl	Bedeutung
DMX Timeout	Empfangs-Timeout bei Empfangs-Ausfall 1...10s nach Ablauf wird DMX-Anschluss als Merge-Quelle abgeschaltet

DMX-Port als physikalischer OUT

Ist der DMX-Anschluss als physikalischer Ausgang definiert, werden im zum Anschluss gehörenden Mergepuffer die Daten aus verschiedenen Quellen gemergt und über den Anschluss ausgegeben. Folgende Einstellungen sind möglich:

Auswahl	Bedeutung
DMX Timeout	Timeout wenn der Mergepuffer/DMX-Out keine Daten mehr erhält. 0: Hold, der letzte Werte wird unverändert weiter gesendet 1...10s: nach Ablauf der Zeit wird Mergepuffer/DMX-Out abgeschaltet
RX Subnet	Einstellung des Subnets, aus dem Daten empfangen werden (lichtprotokollabhängig).
RX Universe	Einstellung des Universe, aus dem Daten empfangen werden (lichtprotokollabhängig).
Merge Modus	Auswahl der Datenquellen, die im Puffer gemergt und über den Anschluss gesendet werden. Port 1 bis 13, Ethernetdatenquelle 0, 1 und 2
TX Universe	Einstellung des Universe, in das Daten gesendet werden (lichtprotokollabhängig).
TX Priority	Einstellung der Sende-Priorität (lichtprotokollabhängig)
DMX Startcode	Legt den DMX-Startcode fest.
Sendeprotokoll-Länge	Legt die Länge des Sendeprotokolls fest.
Breaklänge	Einstellung der Breaklänge von 90...999 μ s
MAB Länge	Einstellung der Mark-after-Break-Länge von 20...999 μ s
MBB Länge	Einstellung der Mark-before-Break-Länge von 20...999 μ s
MBSL Länge	Einstellung der Mark-before-Slot-Länge von 20...999 μ s
RDM	Schaltet die RDM-Funktion für das ausgehende DMX-Universe ein.
RDM Discovery	Schaltet die RDM-Discovery ein oder aus.

DMX-Port als virtueller Ausgang

Wird der DMX-Anschluss als virtueller Ausgang definiert, ist der physikalische Anschluss deaktiviert. Der Mergepuffer steht hingegen als Speicher zum Mergen von Daten weiterhin zur Verfügung. Gemergte Daten werden aus dem Puffer ins Ethernet ausgesandt.

Auswahl	Bedeutung
DMX Timeout	Timeout wenn der Mergepuffer/DMX-Out keine Daten mehr erhält. 0: Hold, der letzte Werte wird unverändert weiter gesendet 1...10s: nach Ablauf wird Mergepuffer/DMX-Out abgeschaltet
RX Universe	Einstellung des Universe, aus dem Daten empfangen werden (Anzeige lichtprotokollabhängig).
RX Subnet	Einstellung des Subnets, aus dem Daten empfangen werden (Anzeige lichtprotokollabhängig).
RX Priority	Einstellung der Priorität, aus dem Daten empfangen werden (Anzeige lichtprotokollabhängig).
Merge Modus	Auswahl der Datenquellen, die im Puffer gemergt und über den Anschluss gesendet werden. Port 1 bis 13, Ethernetdatenquelle 0, 1 und 2
TX Universe	Einstellung des Universe, in das Daten gesendet werden (Anzeige lichtprotokollabhängig).
TX Priority	Einstellung der Priority, in das Daten gesendet werden (Anzeige lichtprotokollabhängig).
TX Subnet	Einstellung des Subnets, in das Daten gesendet werden (Anzeige lichtprotokollabhängig).

Konfiguration des MasterPort RM portable am Gerät

Wie der LSS *MasterPort RM 19 Zoll* kann der *MasterPort RM portable* mit Software *LSS ConfigCore* konfiguriert werden. Darüber hinaus bietet er für den mobilen Einsatz ein komfortables On-Device-Menü zur Konfiguration.

Menüstruktur

Aufbau

Die Menüstruktur des LSS *MasterPort RM portable* ist hierarchisch angeordnet. Die erste Ebene ist der Grundzustand, von dem der Zugriff auf das Hauptmenü erfolgt. Vom Hauptmenü sind die weiteren Untermenüs thematisch in Ebenen unterteilt.

Menüauswahl

Drehen am Encoder wählt die unterschiedlichen Menüpunkte und Schaltflächen. Das markierte Menü oder die Schaltfläche wird **invers** dargestellt. Kurzes Drücken auf den Encoder markiert diesen Menüpunkt oder die Schaltfläche als ausgewählt.

Änderung von Parametern

Der ausgewählte Parameter wird **invers blinkend** dargestellt und kann nun durch Drehen am Encoder verändert werden. Erneutes Drücken übernimmt die Einstellung, die veränderten Parameter werden dann sofort wirksam.

Das Betätigen der Schaltfläche „**Cancel**“ führt den *MasterPort RM portable* in das vorhergehende Menü zurück, geänderte Werte werden nicht gespeichert, auch wenn sie bereits temporär eingestellt waren.

Das Betätigen der Schaltfläche „**Ok**“ speichert die geänderten Werte dauerhaft.

Wenn der Encoder längere Zeit nicht betätigt wird, geht der *MasterPort RM portable* automatisch in den Grundzustand zurück. Dabei wird das Gerät wieder gegen unbefugte Bedienung verriegelt und das eingegebene Passwort gelöscht. Nicht gespeicherte Änderungen im aktuellen Menü gehen verloren. Der Timeout kann im Bildschirmschoner-Menü eingestellt werden (Default 30s). Dieser Timeout ist in den Monitor-Modi unwirksam, damit auch längere Beobachtungen möglich sind.

Legende zur Schematische Darstellung des Menüs

Der Aufbau des Menüs und die Konfigurationsmöglichkeiten werden im Folgenden schematisch dargestellt. Die verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

Symbol	Bedeutung
	<p>Display-Anzeige</p> <p>Anzeigename</p> <p>Anzeigen/Parameter zur Auswahl</p>
↻	Auswahl durch Drehen des Encoders
⌵	Bestätigen durch Drücken des Encoders
→	Stellt dar, zu welcher Display-Anzeige Auswahl führt

Startbildschirm

Nach dem Einschalten des *LSS MasterPort RM portable* fährt innerhalb von etwa zwölf Sekunden das Betriebssystem hoch. Nachdem das System initiiert ist, erscheint folgender Bildschirm:

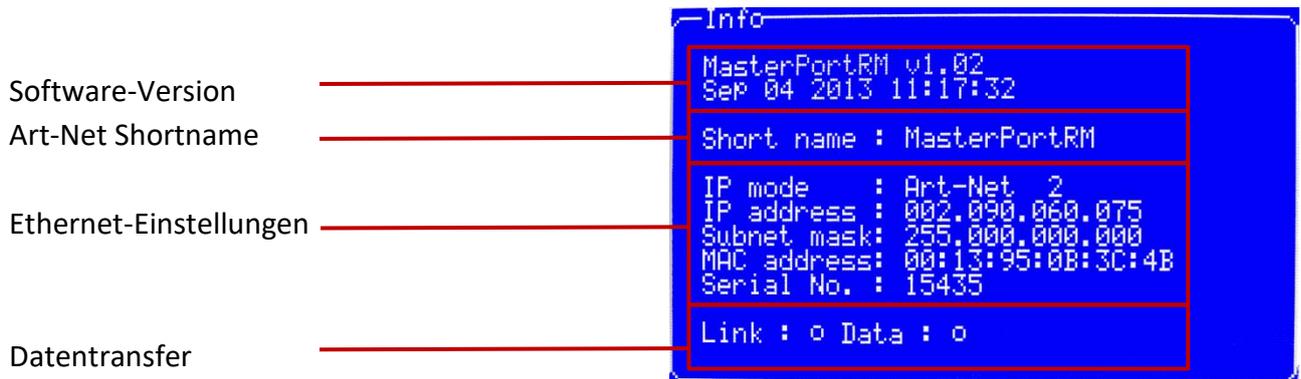


Grundzustand

Systeminformation

Nachdem der Startbildschirm angezeigt wurde, wechselt das Display in den Grundzustand. Der Grundzustand wird immer dann angezeigt, wenn über einen definierbaren Zeitraum keine Eingaben bzw. Änderungen in den Menüs vorgenommen werden.

Der Grundzustand besteht aus fünf Bildschirmanzeigen, die durch Drehen des Encoders aufgerufen werden. Ausgangsanzeige ist die Systeminformation:



Softwareversion

Diese Anzeige informiert über die aktuell genutzte Softwareversion.

Art-Net Shortname

Anzeige des Art-Net Kurznamens, mit dem der *MasterPort RM portable* im Netzwerk zu finden ist.

Ethernet-Einstellungen

Anzeige der IP-Einstellungen mit Art der IP-Adresse-Vergabe, aktuelle IP-Adresse mit Subnetmaske, die MAC-Adresse und Seriennummer des Geräts.

Datentransfer

Anzeige, ob der *MasterPort RM portable* mit einem Ethernet-Netzwerk verbunden ist und ob Daten gesendet oder empfangen werden.

Anzeige	Symbol	Bedeutung
Link	Leerer Kreis	Es besteht keine Verbindung zu einem Netzwerk.
	Voller Kreis	Es besteht eine Verbindung zu einem Netzwerk
Data	Leerer Kreis	Es werden keine Daten gesendet oder empfangen.
	Voller Kreis	Es werden Daten gesendet oder empfangen.

DMX-Monitore

Durch Drehen des Encoders werden zwei Monitore für die DMX- Anschlüsse und eingehende und ausgehende DMX-Signale aufgerufen.

Act	Len	Break	MAB	Prot
1				
1				
1				
1				
1				
1				
1				
1				
1				
1				
1				
1				
1				
1				
1				
1				
1				

DMX-In Monitor

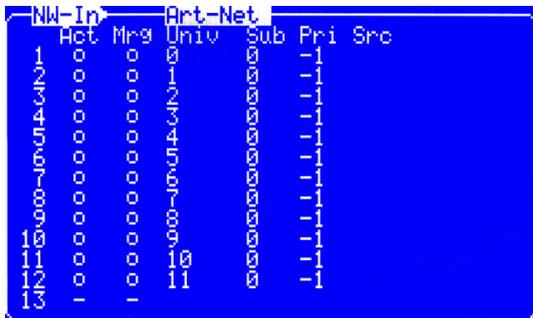
Act	Mrg	Len	Break	MAB	Prot
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms
1	0	0	0	0	22.7ms

DMX-Out Monitor

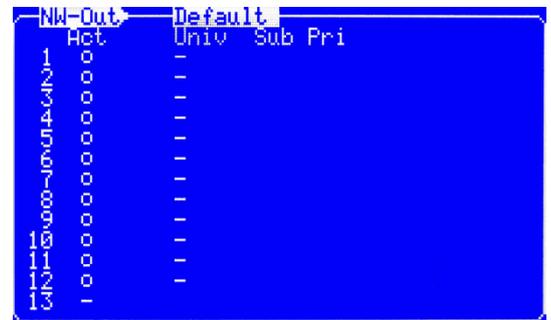
Anzeige	Symbol	Bedeutung
Act	Leerer Kreis	Port ist als IN/OUT definiert und ungenutzt.
	Voller Kreis	Port ist als IN/OUT definiert und wird genutzt.
	—	Port ist nicht als IN/OUT definiert.
Mrg	Leerer Kreis	Es werden keine Daten gemergt.
	Voller Kreis	Es werden Daten gemergt.
	—	Der Anschluss ist nicht verfügbar.
Len	0...512	Anzeige der aktuellen Protokolllänge.
Break	In μ s/ms oder s.	Anzeige der Länge des Breaks.
MAB	In μ s/ms oder s.	Anzeige der Länge des Mark after Breaks.
Prot	In ms	Anzeige der Protokolldauer und damit der Geschwindigkeit von DMX-Paketen.

Ethernet-Monitore

Weiteres Drehen des Encoders ruft zwei Monitore für den Datentransfer ins oder aus dem Ethernet auf.



Monitor für eingehende Daten aus dem Ethernet



Monitor für ausgehende Daten ins Ethernet

Anzeige	Symbol	Bedeutung
Act	Leerer Kreis	DMX-Port ist als IN/OUT definiert und ungenutzt.
	Voller Kreis	DMX-Port ist als IN/OUT definiert und wird genutzt.
	—	Port ist nicht als IN/OUT definiert.
Mrg	Leerer Kreis	Es werden keine Daten gemerget.
	Voller Kreis	Es werden Daten gemerget.
	—	Der Anschluss ist nicht verfügbar.
Uni	0 – 11	Anzeige des genutzten Universes (lichtprotokollabhängig).
Sub		Anzeige des genutzten Subnets (lichtprotokollabhängig).
Pri		Anzeige der genutzten Priorität (lichtprotokollabhängig).
Src		Platzhalter für zukünftige Anwendungen.

Passworteingabe

Vor dem Einstieg ins Hauptmenü muss ein Passwort eingegeben werden.

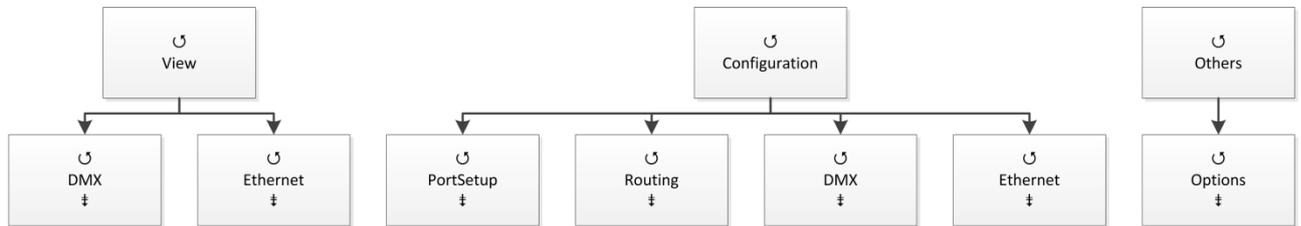


Dabei „merkt“ sich das *MasterPort RM portable* das zuletzt eingegebene Passwort so lange, bis es entweder ausgeschaltet, rückgesetzt oder in der Passworteingabe bzw. im Password-Menü die Schaltfläche „Clear“ betätigt wird.

Auswahl	Bedeutung
*****	Eingabe der Buchstaben des Passwortes durch Drücken, Drehen und wieder Drücken
Clear	Passwort löschen
Ok	Das Passwort wird überprüft. Bei korrekter Eingabe Aufruf des Hauptmenüs, sonst zurück in Grundzustand

Aufbau Hauptmenü

Vom Hauptmenü aus werden alle anderen Menüs aufgerufen. Das Hauptmenü ist unterteilt in Monitoring-Menüs, Konfigurationsmenüs und weitere Einstellungen.

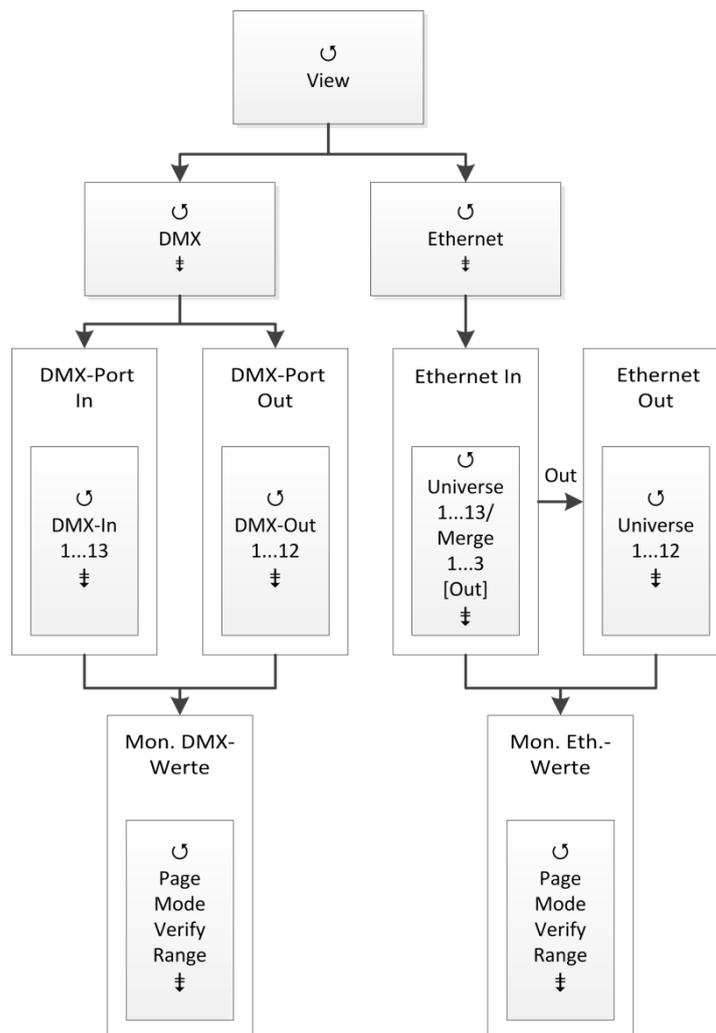


Auswahl	Bedeutung
View: DMX	Aufruf des DMX-Monitors.
Network	Aufruf des Netzwerkmonitors.
Conf.: PortSetup	Aufruf des Menüs zum Definieren der DMX-Anschlüsse
Routing	Aufruf des Menüs zur Einstellung des Routing-Verhaltens.
DMX	Aufruf des Menüs zur Einstellung der DMX-Parameter
Ethernet	Aufruf des Menüs zur Einstellung der Ethernet-Parameter
Other: Options	Aufruf des Menüs für Betriebseinstellungen
OK	Zurück in Grundzustand.

View-Menü

Mit den Anzeigen im View-Menü erhalten Sie einen Überblick über aktuellen Einstellungen, Datentransfer und Mergesituation des *MasterPort RM portable*. Die Anzeigen sind alle in Echtzeit. Die Anzeigen im View-Menü verstehen sich als Monitoring. Dadurch lassen sie sich problemlos als Überwachungs- und Diagnosetools einsetzen.

Aufbau View-Menü



View → DMX

Dieser Monitor gibt einen Überblick über die Aktivitäten an den DMX- Anschlüsse. Im Untermenü für alle Anschlüsse können die Signale für jedes Bit hexadezimal oder prozentual dargestellt werden.

Alle Monitoring-Anzeigen können mit VERIFY arbeiten und sind somit ein universelles Hilfsmittel auch für einmalige Ereignisse („Flickerfinder“).

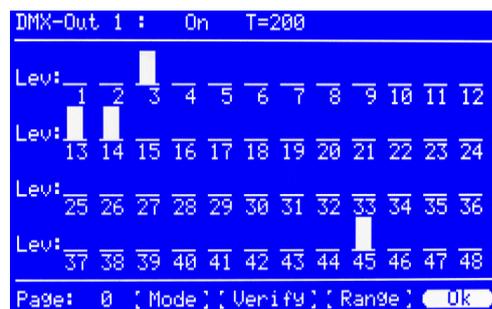
View→DMX→DMX-Monitor

Im DMX-Monitor wird auf der Übersichtsseite zunächst der Zustand der Schnittstellen angezeigt:

Symbol	Bedeutung
--	Nicht als DMX-In oder Out definiert
Leerer Kreis	Als DMX-In oder Out definiert, kein Datentransfer
Gefüllter Kreis	Als DMX-In oder Out definiert, Datentransfer läuft

View→DMX→DMX-Monitor→Port n

Eine ausgefüllte LED bedeutet „Schnittstelle/Puffer aktiv“, leer bedeutet „nicht aktiv“. Die LEDs können direkt angewählt werden und mit Drücken des Encoders gelangt man so in die Monitor-Anzeige der einzelnen Anschlüsse:



Im DMX-Monitor können alle Kreise des angewählten DMX-In oder DMX-Out in ihrem Wert grafisch als Balkenanzeige oder als Prozentwert und Hexadezimalzahl dargestellt werden. Die Umschaltung geschieht mit „Mode“.

In der Titelzeile werden verschiedene Messwerte angezeigt:

Symbol	Bedeutung
On/Off	Zustand des In oder Out
T	Senderate des Out in ms
C	Channel-Anzahl des DMX-In-Protokolls
P	(grobe) Protokolldauer des DMX-In-Protokolls
S	Startcode des DMX-In-Protokolls

Unterhalb der Anzeigen können folgende Einstellungen vorgenommen werden.

Einstellung	Bedeutung
Page	Auswahl der Anzeigeseiten. Zur besseren Übersicht für zusammenhängende Kreise blättert das <i>MasterPort RM</i> in allen Monitoring-Anzeigen immer nur um 2 Zeilen.
Mode	Schaltet zwischen grafischer und Zahlenanzeige um.
Verify	Schaltet den Verify-Modus ein (Anzeige [V] rechts oben im Display).
Range	Aufruf des Menüs zur Einschränkung des Verify-Bereiches.
OK	Eine Menüebene zurück.

Hinweis: In diesem Menü ist die selbsttätige Rückkehr in den Grundzustand außer Kraft gesetzt, um auch längere Beobachtungen zu ermöglichen.

Verify-Modus

Mit dem Einschalten des Verify-Modus mit „Verify“ (rechts oben wird nun ein **V** angezeigt) wird exakt der aktuelle Zustand eingespeichert und im nun laufend mit den aktuellen Daten verglichen. Bei einer auch nur kurzzeitigen Abweichung der Daten (es genügt ein Bit) wird der Verify abgebrochen und das Ergebnis dargestellt (rechts oben ein nicht-inverses **V**). Mit einem lauten Signalton macht das *MasterPort RM* auf den Verify-Fehler aufmerksam.

Erneutes Drücken auf „Verify“ schaltet den Verify-Modus ab (rechts oben kein **V**).

Man kann damit über lange Messzeiten Protokollstörungen, -verschiebungen und Flackern durch defekte Geräte diagnostizieren, ohne einen speziellen DMX-Tester mit Flickerfixer zu benötigen. Optional ist sogar eine externe Ausgabe des Triggerimpulses z.B. für Meßgeräte möglich.

Mit dem „Range“-Menü kann der Bereich für Verify bis zu einem Stromkreis eingegrenzt werden.

View→Ethernet

View→Ethernet→Ethernet-Monitor

Auf der Übersichtsseite kann der gesamte Zustand des Netzwerks überblickt werden. Eine ausgefüllte LED bedeutet "aktiv", leer bedeutet "nicht aktiv".

Mit „Out“ gelangt man in die Übersichtsseite der vom *MasterPort RM* gesendeten Universes.

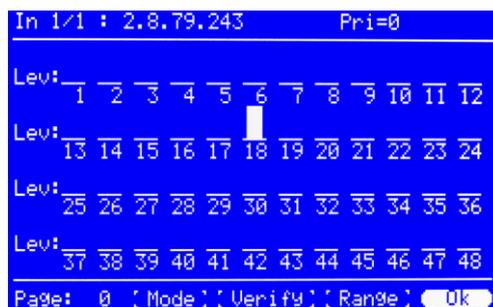
Untereinander sind in zwölf Zeilen die zwölf Empfangsmöglichkeiten für die zwölf Mergepuffer dargestellt. Subnet und Universe entsprechen den im Routing→DMX-Out eingestellten. Daneben verdeutlichen je drei Punkte die möglichen drei Sender, die auf dem gleichen Subnet und Universe empfangen und gemergt werden können.



Die Empfangspuffer zeigen den Empfang aus den eingestellten Subnets und Universes auch dann an, wenn das Ethernet als Quelle im Routing ausgeschaltet ist (und somit das *MasterPort RM* selbst diese Universes nicht verwendet)!

View→Ethernet→Ethernet-Monitor→In-Port n

Eine ausgefüllte LED bedeutet „Schnittstelle/Puffer aktiv“, leer bedeutet „nicht aktiv“. Die LEDs können direkt angewählt werden und mit Drücken des Encoders gelangt man so in die Monitor-Anzeige, die in Bedienung und Darstellung exakt der des DMX-Monitors entspricht (siehe View→DMX→DMX-Monitor→Port n View →DMX).



Der einzige Unterschied besteht darin, dass in der obersten Zeile die IP- bzw. (bei AVAB/IPX-Protokoll) die MAC-Adresse des Senders zu sehen ist, der auf diesem Socket sendet. Somit kann festgestellt werden, welche Anlagen auf dem gleichen Subnet/Universe mit welchen Werten zur Summe beitragen.

Werden Daten weder empfangen noch gesendet, steht über der Monitorseite „Socket not used“.

In der Titelzeile werden angezeigt:

Symbol	Bedeutung
In/Out	In oder Out
1/1	Merge-Puffernummer (1...12) / Merge-Teilnehmer (1...3)
Adresse	bei In: IP/MAC-Adresse des Senders; bei Out: die eigene IP/MAC des <i>MasterPort RM</i>
Zahl	Paketzähler

View→Ethernet→Ethernet-Monitor→Out

Untereinander sind in zwölf Zeilen die zwölf aussendbaren Mergepuffer des *MasterPort RM* dargestellt. Subnet und Universe entsprechen den im Routing→Ethernet Out eingestellten.

Auch hier kann die LED direkt angewählt werden. Das Monitoring ist genau wie bei In möglich.

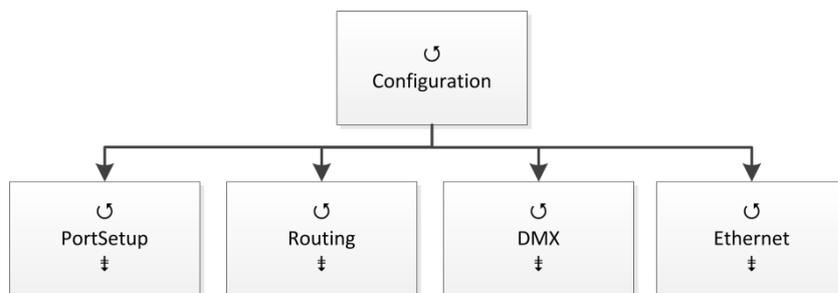
Config-Menü

Im Config-Menü können Sie die vielfältigen Einstellungsmöglichkeiten des *MasterPort RM portable* komfortabel ändern. Zu Ihrer eigenen Sicherheit müssen Sie vor jeder Änderung der Einstellungen diese Änderung auch bestätigen.



Bitte beachten Sie, dass jede Änderung der Einstellungen weitreichende Folgen auf Ihre Lichanlage haben kann. Die folgend beschriebenen Einstellungsmöglichkeiten setzen auch voraus, dass Sie Erfahrungen und Kenntnisse in der DMX- Konfiguration besitzen.

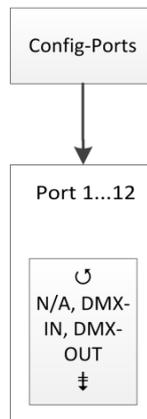
Aufbau des Config-Menüs



Menü	Einstellungsmöglichkeiten
PortSetup	Einstellung der DMX-Anschlussdefinition
Routing	Einstellung des Konvertieren und Mergen nach Ethernet und DMX
DMX	Einstellung der DMX-Anschlüsse
Ethernet	Einstellung der Netzwerkprotokolle

Configuration → PortSetup

Im Menü PortSetup werden die DMX-Anschlüsse als Ein- oder Ausgänge definiert. Sie können auch abgeschaltet werden, die Definition als virtueller Ausgang bleibt aber der Konfiguration mit *ConfigCore* vorbehalten.



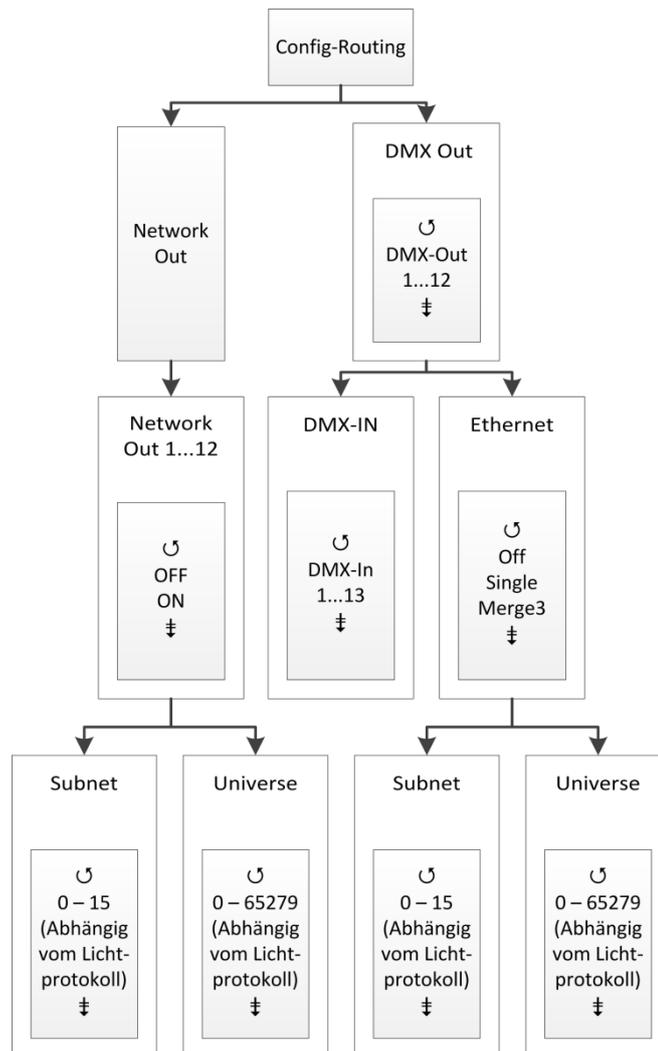
Symbol	Bedeutung
N/A	DMX-Anschluss ist abgeschaltet
DMX-In	DMX-Anschluss ist als DMX-Eingang definiert
DMX-Out	DMX-Anschluss ist als DMX-Ausgang definiert



Der DMX-Anschluss 13 ist wie immer der festinstallierte und festdefinierte DMX-In. Eine Änderung der Einstellung auf DMX-Out führt zu einem Abschalten des Anschlusses.

Configuration → Routing

Im Menü Routing werden die Einstellungen für das Konvertieren und Mergen von Daten zu Ethernet und DMX vorgenommen. Zum Mergen stehen insgesamt zwölf Mergepuffer zur Verfügung. Diese sind den DMX-Outs zugeordnet, können aber von Software auch ins Ethernet geroutet werden.



Auswahl	Bedeutung
Network Out	Einstellung zum Konvertieren und Mergen von Daten ins Ethernet
DMX-Out 1...12	Einstellung zum Konvertieren und Mergen von Daten nach DMX
OK	Eine Menüebene zurück.

Configuration → Routing → Ethernet Out

In diesem Menü wird bestimmt, was der *MasterPort RM portable* ins Ethernet aussenden soll. Die Auswahl Out 1 bis Out 12 entspricht der Auswahl der Mergepuffer 1 bis 12. Hier wird also nur der gewünschte Mergepuffer dem Ethernet zugeordnet. Der Inhalt des Mergepuffers wird erst im folgenden Menü Routing→DMX-Out definiert.



Auch beim Konvertieren von Ethernet-Protokoll zu Ethernet-Protokoll muss der Weg über die Mergepuffer gewählt werden!

Auswahl	Bedeutung
Protocol	Informiert über das derzeit aktuelle Sendeprotokoll. Die Auswahl des Sendeprotokolls erfolgt im Menü Config→Ethernet.
Out <n>	Off: Es werden keine Lichtdaten über Ethernet ausgesendet On: Wenn der Mergepuffer <n> aktiv ist und von mindestens einer Quelle Daten empfängt, sendet der <i>MasterPort RM portable</i> diese Lichtdaten über Ethernet mit dem hier eingestellten Subnetz und Universe aus.
Subnet	Einstellung des Ethernet-Subnetzes (abhängig vom Lichtprotokoll)
Universe	Einstellung des Ethernet-Universes (abhängig vom Lichtprotokoll)
Priority	Einstellung der Sende-Priorität (lichtprotokollabhängig)
OK	Einstellungen speichern und eine Menüebene zurück.
Cancel	Abbruch und eine Menüebene zurück.

Configuration → Routing → DMX-Out

In diesem Menü wird der Inhalt der Mergepuffer definiert. Der Mergepuffer ist aktiv, wenn mindestens eine der eingestellten Quellen aktiv ist. Bei mehreren eingeschalteten Quellen werden alle nach dem HTP-Prinzip zusammengefasst. Wenn alle Quellen auf OFF stehen, ist der Mergepuffer abgeschaltet. Fällt die letzte aktive Quelle aus, wird nach Verstreichen des im DMX-Config-Menü eingegebenen Out-Timeouts der Mergepuffer abgeschaltet bzw. bei „HOLD“ der letzte Wert gehalten.



Aus technischen Gründen entspricht der Mergepuffer dem entsprechenden DMX-Out Port. Also Mergepuffer 1 entspricht Port DMX-Out1 usw.



Beim Konvertieren von Ethernet-Protokoll zu Ethernet-Protokoll muss ein Mergepuffer belegt werden. Der zugehörige DMX-Out Port ist dann belegt!

Auswahl	Bedeutung
DMX-In	<p>1...90123: Anzeige der DMX-Anschlüsse. 0123 verstehen sich als 10er Werte, also 10, 11, 12 und 13.</p> <p>-: DMX-Anschluss ist nicht als DMX-In definiert.</p> <p>Leerer Kreis: DMX-Anschluss ist als DMX-In definiert. Er ist nicht als Datenquelle ausgewählt.</p> <p>Voller Kreis: DMX-Anschluss ist als DMX-In definiert und als Datenquelle ausgewählt.</p>
Ethernet	<p>OFF: Es werden keine Ethernet-Daten berücksichtigt</p> <p>Single: Es werden nur die vom ersten Sender empfangenen Lichtdaten hinzugefügt. Sollten gleichzeitig von mehreren Sendern Telegramme mit dem eingestellten Subnetz und Universe anliegen, wird nur der erste erkannte Sender berücksichtigt. Die Sender-Erkennung erfolgt bei sACN durch die CID, bei AVAB/IPX durch die MAC-Adresse und bei allen anderen Protokollen durch die IP-Adresse des Senders, die für jeden Sender individuell sein muss. Bei Ausbleiben des Signals wird nach der Timeout-Zeit ggf. ein anderer Sender ermittelt (Prinzip: „Der Erste darf“).</p> <p>Merge 3: Es werden die Daten von bis zu 3 Ethernet-Sendern nach dem HTP-Prinzip zusammengefasst. Sollten gleichzeitig von mehr als 3 Sendern Telegramme mit dem Subnetz und Universe dieses Ausgangs anliegen, werden nur die ersten 3 erkannten Sender berücksichtigt. Bei Ausbleiben eines Signals wird nach der Timeout-Zeit ggf. ein anderer Sender ermittelt (Prinzip: „Wer zuerst kommt“).</p>
Subnet	<p>Auswahl des Subnets, aus dem Daten zum mergen entnommen werden.</p> <p>Nur angezeigt, wenn Ethernet auf „Single“ oder „Merge 3“ steht.</p> <p>Einstellung des Ethernet-Subnetzes (Abhängig vom Lichtprotokoll)</p>
Universe	<p>Auswahl des Universe, aus dem Daten zum mergen entnommen werden.</p> <p>Nur angezeigt, wenn Ethernet auf „Single“ oder „Merge 3“ steht.</p> <p>Einstellung des Ethernet-Universes (Abhängig vom Lichtprotokoll)</p>
OK	Einstellungen speichern und eine Menüebene zurück.
Cancel	Abbruch und eine Menüebene zurück.

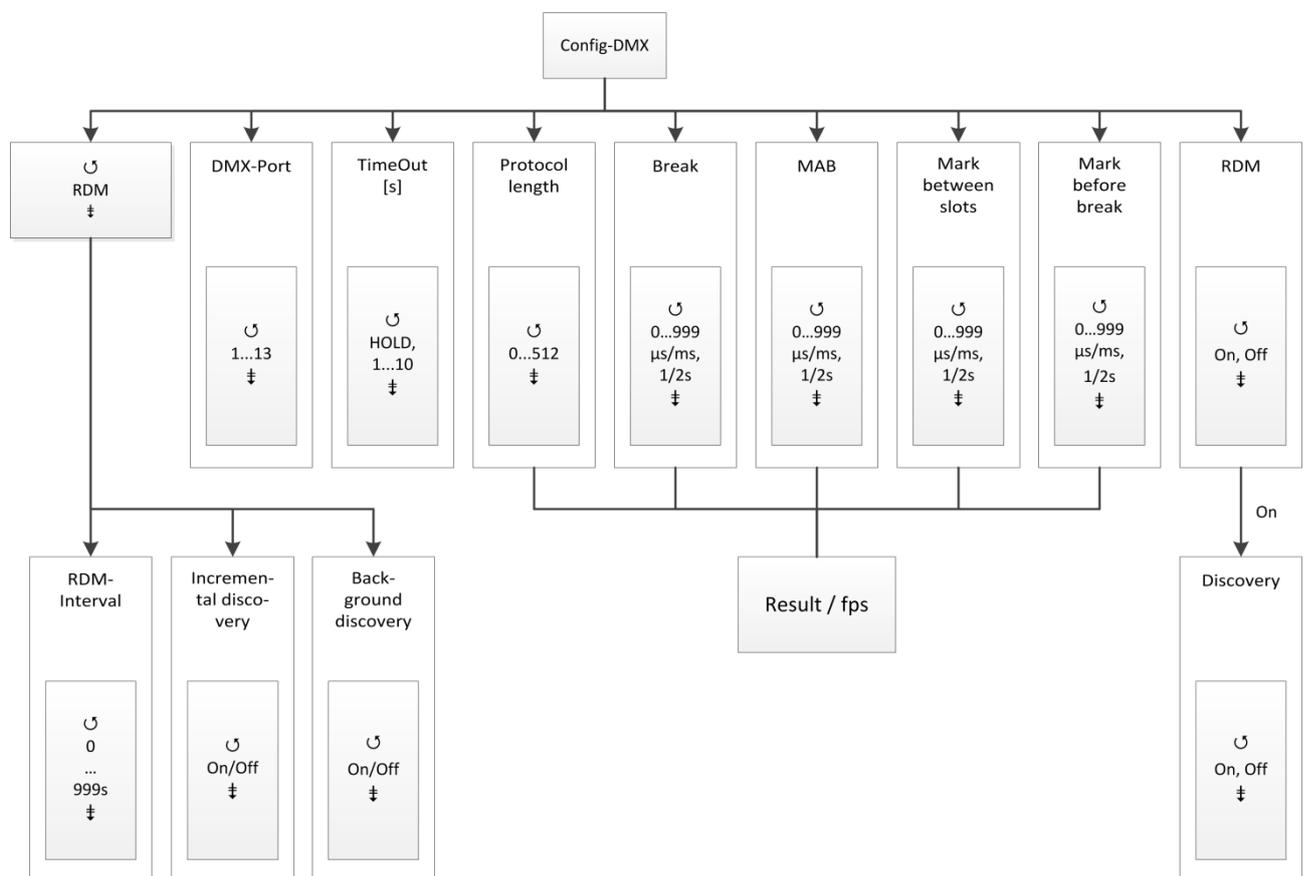
Configuration → DMX

In diesem Menü werden die technischen Einstellungen für die DMX-Anschlüsse vorgenommen. Die Einstellungen können separat für jeden Anschluss vorgenommen werden.

Die Anzeige „result/fps“ gibt die durchschnittliche Dauer eines DMX-Frames an. Sie wird errechnet aus Protocol length, Break, MAB, MBS und MBB. Beim Wert = 44 wird das DMX-Signal mit maximaler Geschwindigkeit gesendet.



Durch Ändern der Default-Werte können hier Werte erzeugt werden, die für die Stabilität des Netzwerkes und der Lichtsteuerung gefährliche Auswirkungen haben können! Die Default-Einstellungen sollten aus diesem Grund nicht geändert werden!



Die folgenden Einstellungen werden einzeln pro Port festgelegt:

Einstellung	Bedeutung
DMX-Ports	Auswahl des DMX- Anschlüsse. Ob der Anschluss als eingehendes (In) oder ausgehendes (Out) Universum definiert ist, wird hinter der Port-Nummer angezeigt.
TimeOut	Port = In: Empfangs-Timeout bei Empfangs-Ausfall. Nach Ablauf der eingestellten Zeit, wird der DMX-In als Merge-Quelle abgeschaltet. Port = Out: Sende-Timeout wenn der Mergepuffer/DMX-Out keine Daten mehr erhält Hold: Der letzte Wert wird unverändert weiter gesendet. 1...10: Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird der Mergepuffer/DMX-Out abgeschaltet.
Protocol length	0...512: Anzahl der Universes/Informationen pro Frame (nur wenn der Port als Out definiert ist)
Break	Stellt die Länge des Breaks für das gewählte Universum ein. (nur wenn der Port als Out definiert ist)
MAB	Stellt die Länge des Marks nach dem Break für das gewählte Universum ein. (nur wenn der Port als Out definiert ist)
Mark between slots	Stellt die Länge des Marks zwischen den Universes/Informationen innerhalb des Frames für das gewählte Universum ein. (nur wenn der Port als Out definiert ist)
Mark before break	Stellt die Länge des Marks vor dem Break für das gewählte Universum ein. (nur wenn der Port als Out definiert ist)
RDM	On: Schaltet das RDM für den gewählten Anschluss ein. Off: Schaltet das RDM für den gewählten Anschluss aus. Der <i>MasterPort RM</i> tritt an definierten Out-Anschlüssen als RDM-Controller und an definierten In-Anschlüssen als Responder auf.
Discovery (nur sichtbar, wenn RDM aktiv und mindestens ein Anschluss als Out definiert ist)	Der <i>MasterPort RM</i> unterstützt verschiedene RDM-Discovery Modi. On: Aktiviert die RDM-Discovery Funktion für den ausgewählten Anschluss. Off: Deaktiviert die RDM-Discovery Funktion für den ausgewählten Anschluss.  Eine neu angestoßene volle RDM-Discovery verursacht kurzzeitig hohen Datentrffic im Universe und kann die DMX-Steuerung beeinträchtigen!
Ok	Einstellungen speichern und eine Menüebene zurück.
Cancel	Abbruch und eine Menüebene zurück.

Configuration → DMX → RDM

In diesem Untermenü werden die globalen, für alle Universen geltenden RDM-Einstellungen festgelegt.

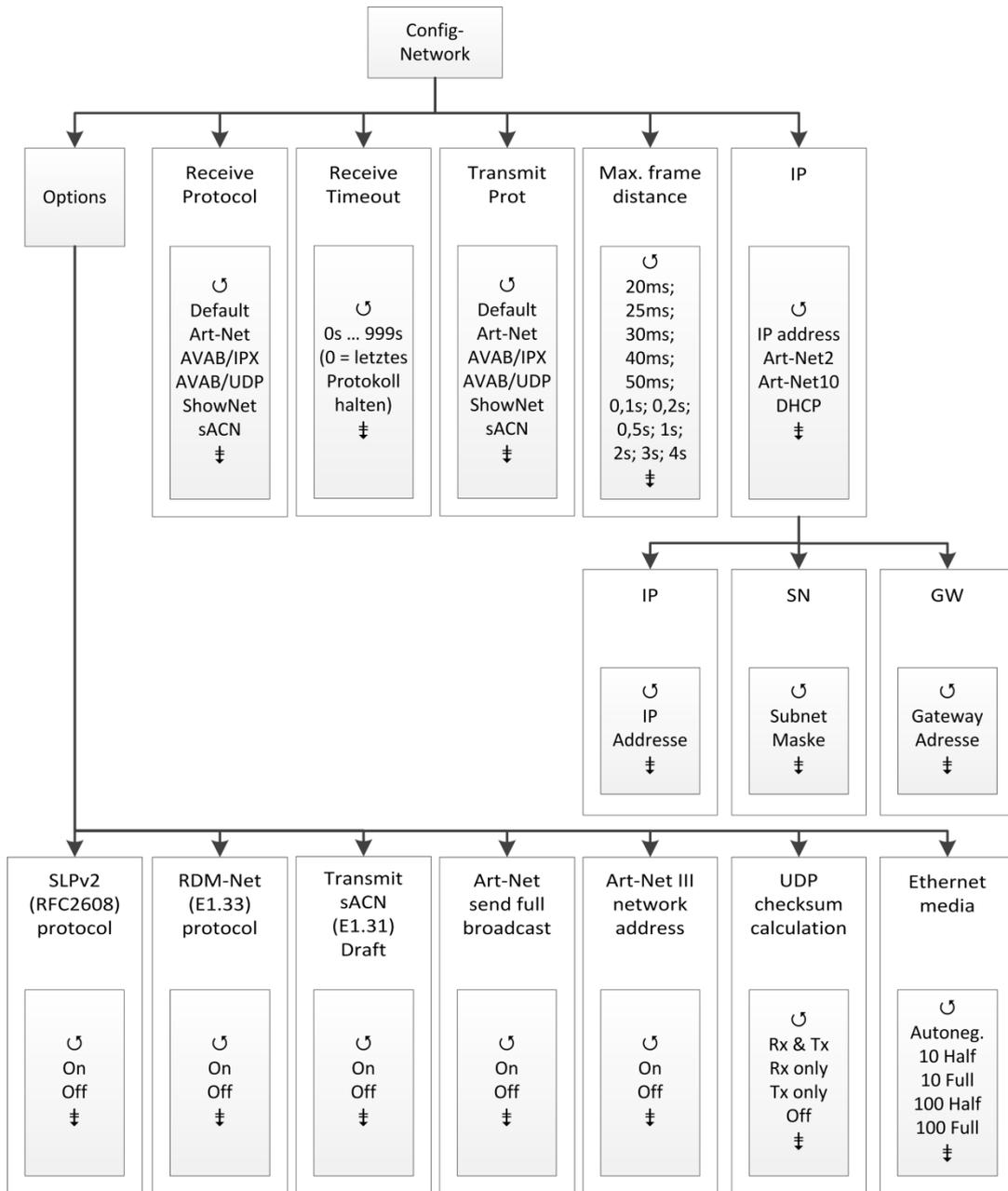
Einstellung	Bedeutung
RDM-Intervall	Stellt die Intervallzeiten der der inkrementellen Discovery in Sekunden ein.
Incremental discovery	Mit dieser Funktion ist RDM-Discovery immer aktiv! Es werden immer Daten gesammelt und Identifizierungsanfragen für neue Geräte in die Universen gesendet. On: Incremental discovery ist immer aktiv. Off: Incremental discovery ist nicht aktiv.
Background discovery	Mit dieser Funktion arbeitet die inkrementelle Discovery im Hintergrund. Dadurch wird das DMX-Signal weniger gestört. Allerdings kann es sein, dass sich die Intervallzeit weit über oben eingestellte hinaus verlängert! On: Background discovery ist aktiv. Off: Background discovery ist nicht aktiv.
Ok	Einstellungen speichern und eine Menüebene zurück.
Cancel	Abbruch und eine Menüebene zurück.



RDM-Discovery verursacht sehr hohen Datentransfer in den Universen! Es kann die DMX-Steuerung beeinträchtigen oder sogar unmöglich machen!

Configuration → Ethernet

In diesem Menü erfolgt die Anzeige und Einstellung der Netzwerkparameter:



Die Mac-Adresse und die Seriennummer sind reine Anzeigen und können nicht verändert werden.

Einstellungen	Bedeutung
Receive Protocol	Einstellung des Empfangs-Netzwerkprotokolls
Receive time-out	Einstellung des Timeouts beim Datenempfang 0 = letztes Protokoll halten
Transmit Protocol	Einstellung des Senden-Netzwerkprotokolls Default: Sendeprotokoll entspricht dem Empfangsprotokoll
Max. frame distance	Einstellung der Mindestsenderate wenn sich keine Werte ändern.
IP	Bezug der IP-Adresse: IP address: freie Einstellmöglichkeit <i>Art-Net 2</i> : <i>Art-Net</i> -Adresse im 2er Netz <i>Art-Net 10</i> : <i>Art-Net</i> -Adresse im 10er Netz DHCP: wenn DHCP-Server im Netzwerk vorhanden
Subnet mask	Netzwerkmaske: die manuelle Einstellung ist nur bei „IP address“ möglich
Gateway	Gateway: die manuelle Einstellung ist nur bei „IP address“ möglich
Options	Aufruf der Seite zur Einstellung der Nebenanlage
Ok	Einstellungen speichern und eine Menüebene zurück.
Cancel	Abbruch und eine Menüebene zurück.



- Der Timeout für DHCP nach dem Neustart des *MasterPort RM portable* ist standardmäßig 10s, danach erfolgt ein Fallback auf eine nach RFC3927 automatisch erzeugte IP-Adresse ("Zeroconf", 169.254.x.x).

Configuration → Ethernet → Options

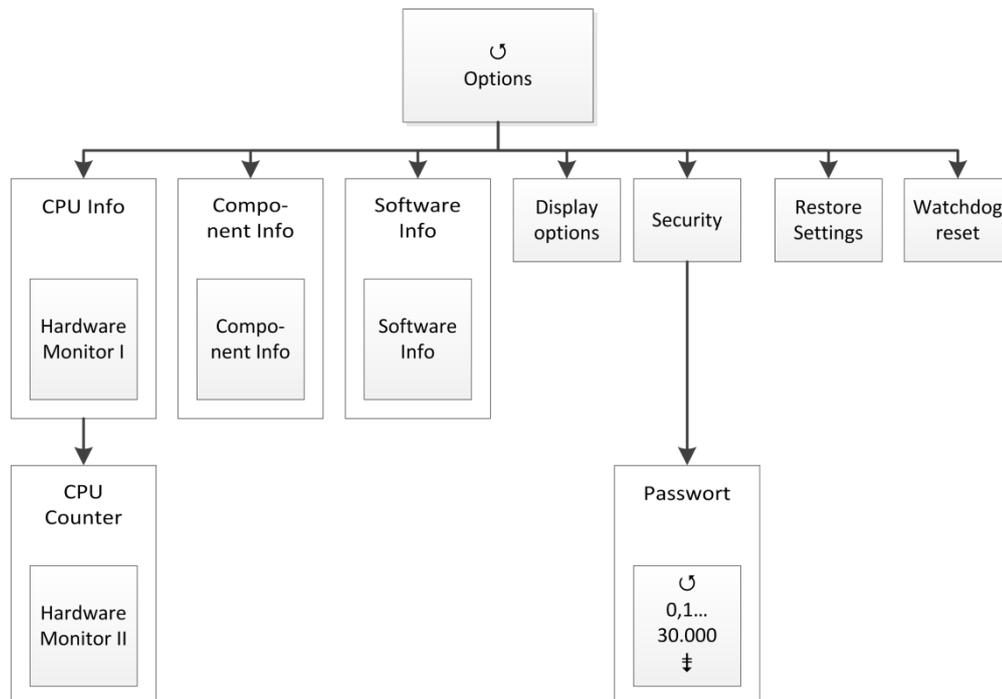
In diesem Menü werden optionale Einstellungen vorgenommen.

Einstellung	Bedeutung
SLPv2 (RFC2608) protocol	Das SLP ist ein Netzwerkprotokoll für Netzwerkdienste. On: Aktiviert das SLPv2 Netzwerkprotokoll. Off: Deaktiviert das SLPv2 Netzwerkprotokoll.
RDM-Net (E1.33) protocol	RDM-Net ist ein Protokoll zum Austausch von RDM-Meldungen über Ethernet. On: Aktiviert das RDM-Net Netzwerkprotokoll nach Standard E1.33. Off: Deaktiviert das RDM-Net Netzwerkprotokoll nach Standard E1.33.
Transmit sACN (E1.31) Draft	Auswahl des gesendeten sACN-Protokolls On: Der <i>MasterPort RM portable</i> arbeitet mit sACN-Draft. Off: Der <i>MasterPort RM portable</i> arbeitet mit sACN-Release.
Art-Net send full broadcast	Off: Der <i>MasterPort RM portable</i> sendet im Art-Net-Standard 2.xxx.xxx.xxx. On: Der <i>MasterPort RM portable</i> sendet erweiterten IP-Bereich 255.xxx.xxx.xxx.
Art-Net III network address	0: Art-Net II kompatibel 1...127: Art-Net III Netzwerkadresse
UDP-Checksum	Einstellung zur Berechnung der Prüfsummen von UDP-Datenpaketen Rx & Tx: Prüfsummen für empfangene und gesendete Pakete Rx only: Prüfsummen nur für empfangene Pakete Tx only: Prüfsummen nur für gesendete Pakete Off: Prüfsummenberechnung aus
Ethernet media	Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit Autoneg.: Automatische Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit 10 Half: 10MBit/s Half Duplex 10 Full: 10MBit/s Full Duplex 100 Half: 100MBit/s Half Duplex 100 Full: 100MBit/s Full Duplex
Cancel	Abbruch und eine Menüebene zurück.
Ok	Einstellungen speichern und eine Menüebene zurück.

Options

Im Menü Options werden die Zusatzfunktionen des LSS *MasterPort RM portable* eingestellt und Informationen über Hard- und Software angezeigt.

Aufbau des Menüs Options



Auswahl	Bedeutung
CPU info	Anzeige von CPU-Informationen.
Component info	Anzeige der internen Komponenten.
Software info	Anzeige von Software-Informationen.
Display Options	Menüs zur Einstellung des Displays.
Security	Menüs zum Einstellen / Abschalten des Passworts.
Restore settings	Menüs zum Rücksetzen des <i>MasterPort RM portable</i>
Watchdog reset	Rücksetzen des <i>MasterPort RM portable</i> und Test des Watchdog.
Ok	Eine Menüebene zurück.

Options → CPU Info

Hier werden Informationen zur Rechner-Zentraleinheit (CPU), die Versionen von Hauptplatine und BIOS sowie die Größe des Flash-Speichers, der als Harddisk dient, angezeigt:

Auswahl	Bedeutung
Counter	Aufruf des Menüs zur Anzeige der Boot- und Fehlerzähler.
OK	Eine Menüebene zurück.

Options → CPU Info → Counter

Hier werden die internen Betriebsspannungen, Temperaturen sowie verschiedene Zählerstände angezeigt. Die Zähler können auf 0 gesetzt werden, um Ereignisse ab einem bestimmten Zeitpunkt zu zählen:

Wert	Bedeutung
Date/Time	Anzeige der aktuellen Systemzeit
+5V	Betriebsspannung des <i>MasterPort RM portable</i>
Bat	Spannung der internen Pufferbatterie Ist die Spannung unter 2,5V, ersetzen Sie die Batterie!
CPU	Temperatur der CPU
Brd	Temperatur des Mainboards
Running time	Betriebsstundenzähler; kann angewählt und auf 0 gesetzt werden.
Power on starts	Bootvorgänge; kann angewählt und auf 0 gesetzt werden.
Init	Setzt alle Zähler auf die intern im EEPROM mitgezählten Originalwerte.
Ok	Eine Menüebene zurück.

Options → Component Info

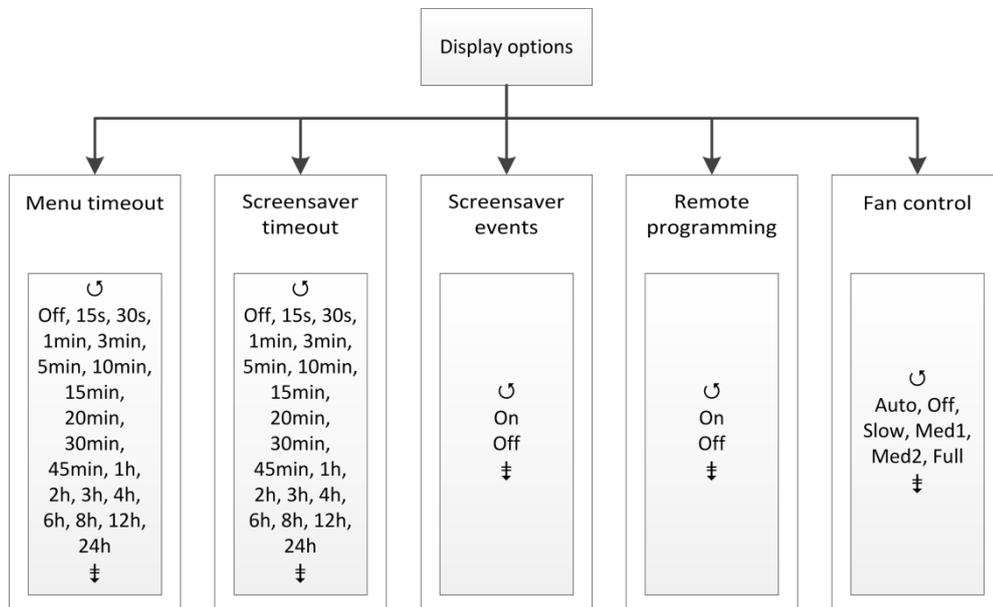
Zeigt Informationen zu den Firmware-Versionen der internen Komponenten an.

Options → Software Info

Hier werden Informationen zur Firmware-Version, Betriebssystem sowie Programmgröße und freiem Speicher angezeigt. Außerdem werden die über Art-Net programmierbaren langen und kurzen Gerätenamen angezeigt.

Options → Display Options

In diesem Menü können Sie verschiedene Zeitabläufe einstellen:



Einstellung	Bedeutung
Menu timeout (w/o monitors)	Timeout für Verlassen des Menüs bei Nichteingabe und Rückkehr zum Grundzustand. Gilt nicht für die Monitoring-Seiten.
Screensaver timeout	Timeout für Backlight-Abschaltung des Displays Außer für Vorführungen, Messen usw. sollte diese immer aktiviert werden, um das LED-Backlight des Displays zu schonen.
Screensaver events	Off: Statusänderungen wirken sich nicht auf Bildschirmschoner aus On: Statusänderungen an DMX-In/Out oder Ethernet schalten Bildschirmschoner aus und zeigen die jeweilige Statusseite an
Remote programming	On: <i>MasterPort RM portable</i> ist per <i>Art-Net</i> programmierbar Off: <i>MasterPort RM portable</i> ist nicht per <i>Art-Net</i> programmierbar <i>Art-Net</i> ist die Grundlage für <i>ConfigCore</i> . Ist diese Funktion deaktiviert, kann das Gerät nicht über die Konfigurationssoftware eingestellt werden.
Fan Control	Diese Einstellungen haben für den <i>MasterPort RM portable</i> keine Bedeutung.
Ok	Einstellungen speichern und eine Menüebene zurück.
Cancel	Abbruch und eine Menüebene zurück.

Options → Security

Hier können Sie das Passwort ändert oder die Passwortabfrage abschalten:

Das aktuelle Passwort wird immer als „*****“ angezeigt, auch wenn es kürzer als 6 Zeichen ist. Durch Drücken auf „Clear“ wird das Passwort gelöscht (Anzeige „_____“). Wenn dieser Zustand mit „Ok“ gespeichert wird, erfolgen keine Passwortabfragen mehr.

Durch Anwahl einer Stelle und Drücken sowie Drehen des Encoders können Buchstaben eingegeben und durch erneutes Drücken übernommen werden. Es gibt nur Kleinbuchstaben, „_“ entspricht einem Leerzeichen. „Ok“ speichert dann das neue Passwort ab.

Auswahl	Bedeutung
*****	Passworteingabe
Clear	Passwort löschen.
Ok	Einstellungen speichern und eine Menüebene zurück.
Cancel	Abbruch und eine Menüebene zurück.



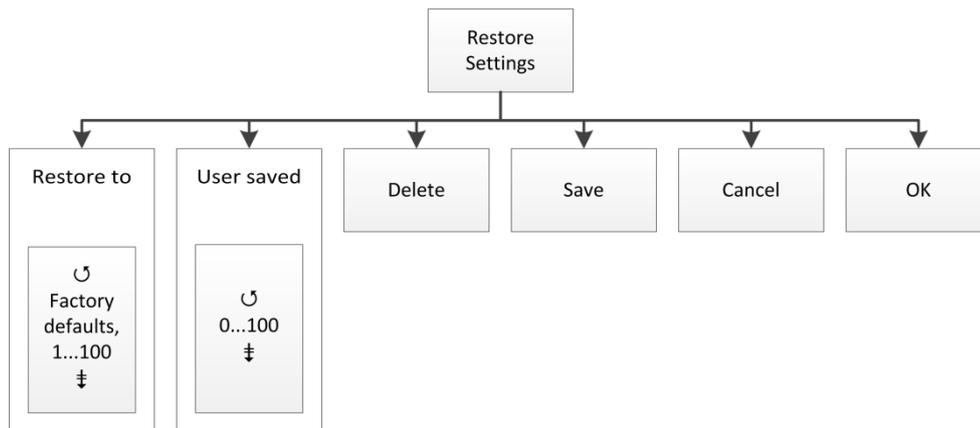
Obwohl das System eine große Sicherheit bietet, kann eine absolute Sicherheit nicht gewährleistet werden! Treffen Sie geeignete Maßnahmen vor Ort, um einen nichtautorisierten Zugriff zu verhindern!

Options → Restore Settings

Im *MasterPort RM portable* können Wiederherstellungspunkte definiert werden. Dadurch können neben den Werkseinstellungen auch eigene Einstellungen gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt wieder geladen werden. Es können dabei bis zu 100 eigene Einstellungen gespeichert und frei wählbar geladen werden.



Beachten Sie die angezeigten Warnungen!



Einstellung	Bedeutung
Restore to	Auswahl der Factory defaults (Werkseinstellungen gemäß letzten Firmware-Updates) oder einen Wiederherstellungspunktes nach Datum und Zeit
User saved	Anzahl der gespeicherten Wiederherstellungspunkte
Delete	Löscht gespeicherte Wiederherstellungspunkte (diese müssen unter Restore to aufgerufen sein)
Save	Speichert Wiederherstellungspunkte mit Datum und Zeit
OK	Führt das Laden der Factory defaults bzw. des Wiederherstellungszeitpunktes aus.
Cancel	Rückkehr auf übergeordnetes Menü

Options → Watchdog reset

Unter diesem Menüpunkt wird das Gerät hardwaremäßig rückgesetzt und damit der Watchdog getestet.

Service

Netzsicherung wechseln

Sicherungstyp: Feinsicherung Glasrohr 2AT, Id.-Nr. 03105

1. Trennen Sie das Gerät von der Spannungsversorgung und jeglichen anderen Verbindungen.
2. Entriegeln Sie den Sicherungshalter oberhalb der Kaltgerätebuchse.
3. Entnehmen Sie den Sicherungshalter.
4. Entnehmen Sie die defekte Sicherung.
5. Ersetzen Sie diese durch eine intakte Sicherung.
6. Schieben Sie den Sicherungshalter wieder ein und vergewissern Sie sich, dass der Halter einrastet.



Überbrücken Sie niemals eine Sicherung!

Verwenden Sie nur den oben angegebenen Sicherungstyp!

Stellen Sie sicher, dass der Sicherungshalter fest eingerastet ist!

Kontaktaufnahme

Falls Probleme beim Betrieb des *LSS MasterPort RM* auftreten, sollten die Beschreibungen und Hinweise in diesem Handbuch zur Fehleranalyse und Fehlerbehebung weiterhelfen. Sollte dies nicht der Fall und es werden weiterführende Hilfestellungen benötigt, wenden Sie sich an den LSS Service.

Bei der Kontaktaufnahme sollten folgende Informationen vorliegen:

- Ort der Gesamtanlage und Position des *MasterPort RM* in der Anlage (mit Angabe von Seriennummer/MAC-Adresse/IP-Adresse)
- Ausführliche Fehlerbeschreibung
- Ausführliche Beschreibung der bisher erfolgten Fehlersuche
- Beschreibung zusammenhängender System- oder Geräteprobleme

Kontaktadresse:

LSS GmbH

Licht-, Steuer- und Schaltanlagenbau GmbH

Am Eichenberg 1

D-04600 Altenburg

Tel.: +49 3447 83 55 00

Fax: +49 3447 86 17 79

mail@lss-lighting.de

Anhänge

Anhang A

Besonderheiten der Netzwerkprotokolle

Die Netzwerkeinstellungen (IP-Mode, IP-Adresse, Netzwerkmaske) des *MasterPort RM* wirken sich bei den verschiedenen Lichtprotokollen unterschiedlich aus:

Licht-Protokoll	IP-Besonderheiten
Art-Net	IP-Mode, IP-Adresse und Netzmaske wirken sich direkt auf Art-Net aus. Aus Kompatibilitätsgründen sollte immer der automatische IP-Mode „Art-Net2“ verwendet werden.
AVAB/IPX	IP-Mode, IP-Adresse und Netzmaske wirken sich überhaupt nicht auf AVAB/IPX aus, da dieses ein Novell-Protokoll ist. Der <i>MasterPort RM</i> kann aber trotzdem remote über Art-Net konfiguriert werden, dafür sind IP-Mode, IP-Adresse und Netzmaske relevant -zur Kompatibilität auch hier am besten „Art-Net2“ verwenden.
AVAB/UDP	IP-Mode, IP-Adresse und Netzmaske wirken nicht auf AVAB/UDP aus, da AVAB/UDP mit Broadcasts arbeitet. So kann man auch hier am besten die Defaulteinstellung „Art-Net2“ verwenden und damit auch hier immer den <i>MasterPort RM</i> über Art-Net remote konfigurieren.
ShowNet	IP-Mode, IP-Adresse und Netzmaske wirken sich auf ShowNet aus. Häufig wird 192.168.0.x oder 192.168.1.x verwendet. Die Netzwerkmaske sollte 255.255.255.0 sein. Um dies einstellen zu können, muss der IP-Mode „Manuell“ sein (oder DHCP, falls es einen entsprechenden DHCP-Server im Netz gibt). Der <i>MasterPort RM</i> kann trotzdem remote mittels <i>ConfigCore</i> über Art-Net konfiguriert werden.
SACN	IP-Mode, IP-Adresse und Netzmaske wirken sich nicht auf ACN aus, da ACN ein Multicast-Protokoll mit der IP 239.255.x.y ist. Dieses wird unabhängig empfangen. So kann man auch hier am besten die Defaulteinstellung „Art-Net2“ verwenden und damit auch hier immer den <i>MasterPort RM</i> über Art-Net remote konfigurieren.

Die einstellbaren Parameter Subnet und Universe unterscheiden sich wie folgt:

Protokoll	Universe	Subnet	Besonderheiten
Art-Net	0...15	0...15	Der <i>MasterPort RM</i> kann auf jedem einzelnen DMX-Port mit verschiedenem Subnet und Universe arbeiten. Dies ist mit <i>ConfigCore</i> , nicht aber mit Fremdsoftware, einzeln einstellbar, nur mit dem LSS-Softwaretool.
AVAB/IPX	1...12	0...9	Beim Senden ist die Priorität von 0...200 einstellbar.
AVAB/UDP	1...32	0...9	Beim Senden ist die Priorität von 0...200 einstellbar.
ShowNet	1...36	nicht vorhanden	Bei <i>ShowNet</i> gibt es eigentlich keine Universes, alle Dimmerdaten werden in einem 18432 Kreise großen Feld dargestellt. In älteren Anlagen (5xx) konnte man dies auch konfigurieren. Trotzdem hat sich in der Praxis die Einteilung in Vielfache von 512 durchgesetzt (wegen DMX). Der <i>MasterPort RM</i> verhält sich beim Einstellen des Universe wie neuere Anlagen von <i>Strand Lighting</i> : hier stellt man nur noch Vielfache von 512 ein, „XDMX Nr.“ genannt. „Krumme“ Adressen sind nicht möglich. Die realen Kreisnummern von 1...18432 werden im Routing zusätzlich angezeigt.
sACN	1... 65279	nicht vorhanden	Beim Senden ist die Priorität von 0...200 einstellbar.

Wahl des Lichtprotokolls

Bietet eine Anlage mehrere Lichtprotokolle zur Auswahl, so sollte vom Standpunkt der Netzwerkbelastung die Rangfolge sein:

1. sACN
2. Art-Net
3. ShowNet
4. AVAB/UDP
5. AVAB/IPX

Konfiguration für die verschiedenen Lichtprotokolle

sACN

Das Licht-Netzwerkprotokoll sACN ist das werksseitig voreingestellte Standardprotokoll. Beim Laden der Default-Werte wird dieses Licht-Netzwerkprotokoll aktiviert und folgende Parameter eingestellt:

Empfangs-Netzwerkprotokoll:	sACN
Empfangstimeout:	3s
Sende-Netzwerkprotokoll:	sACN
Senderate:	0,5s

Da der *MasterPort RM* in den Default-Einstellungen als DMX-Booster läuft, sind folgende Routing-Parameter voreingestellt:

DMX-Anschlüsse 1 bis 12:	Out
Sendepriorität:	0 (entspricht 100)
DMX-Anschluss 13:	In
Ethernet als Mergequelle:	deaktiviert

Wird der MasterPort RM mit dem Netzwerkprotokoll sACN eingesetzt, so kann die Netzwerkbelastung für ihn und andere Netzwerkteilnehmer sehr effektiv gesenkt werden, wenn man managerelementbare Switches einsetzt, die das sogenannte "IGMP Snooping" beherrschen.

Derartige Switches erkennen, welche Universes die Geräte an jedem Switch-Port benötigen und schalten dann nur diese Universes zu den jeweiligen Geräten durch.

Per Default hört der *MasterPort RM* auch auf Art-Net-Softwaretools und andere Anlagen.

Art-Net

Schalten Sie das Empfang-Netzwerkprotokolls AVAB/IPX ein. Der Empfangstimeout ist 8s, die Senderate ist 1s.

Das Default-Subnet ist 0 und die Universes 0...12 für die zwölf DMX-Anschlüsse (egal ob diese In oder Out sind). Andere Subnets und/oder Universes stellen Sie unter Config→Routing→Port1...12 ein. Dort schalten Sie die Ports auch einzeln ein oder aus.

Per Default hört der *MasterPort RM* auch auf Art-Net-Softwaretools und andere Anlagen.

ShowNet

Schalten Sie das Empfangs-Netzwerkprotokoll ShowNet ein. Empfangstimeout ist 8s.

Schalten Sie das Sende-Netzwerkprotokoll ShowNet ein. Stellen Sie die Senderate auf 4s.

Die Default-Universes (XDMX) sind 1...12 für die zwölf DMX-Anschlüsse (egal ob diese In oder Out sind).

Andere Subnets und/oder Universes stellen Sie unter Config→Routing→Port1...12 ein. Dort schalten Sie die Ports auch einzeln ein oder aus.

Per Default hört der *MasterPort RM* zwar auf Art-Net-Softwaretools, aber nicht jedes kommt mit den 192.168er IP-Adressbereichen klar.

AVAB/IPX

Schalten Sie das Empfang-Netzwerkprotokolls AVAB/IPX ein. Stellen Sie den Empfangstimeout auf 3s.

Schalten Sie das Sende-Netzwerkprotokolls AVAB/IPX ein. Stellen Sie die Senderate auf 0,5s.

Das Default-Subnet ist 0 und die Universes 1...12 für die zwölf DMX-Anschlüsse (egal ob diese In oder Out sind). Andere Subnets und/oder Universes stellen Sie unter Config→Routing→Port1...12 ein. Dort schalten Sie die Ports auch einzeln ein oder aus.

Per Default hört der *MasterPort RM* auch auf Art-Net-Softwaretools und andere Anlagen.

AVAB/UDP

Schalten Sie das Empfang-Netzwerkprotokolls AVAB/UDP ein. Stellen Sie den Empfangstimeout auf 3s.

Schalten Sie das Sende-Netzwerkprotokolls AVAB/UDP ein. Stellen Sie die Senderate auf 0,5s.

Das Default-Subnet ist 0 und die Universes 1...12 für die zwölf DMX-Anschlüsse (egal ob diese In oder Out sind). Die Default-Sendepriorität ist 0 (entspricht höchster, immer mergen). Andere Subnets und/oder Universes stellen Sie unter Config→Routing→Port1...12 ein. Dort schalten Sie die Ports auch einzeln ein oder aus.

Per Default hört der *MasterPort RM* auch auf Art-Net-Softwaretools und andere Anlagen.

Anhang B

Begriffe

ACN	<p>„Architecture for Control Networks“ ANSI E1.17</p> <p>Von einem internationalen Gremium unter Führung der ESTA standardisierte Netzwerkprotokoll-Suite für Geräte im Entertainment Bereich. Beinhaltet sehr umfangreiche Mechanismen und Vorgaben für die in den Geräten verwendeten Netzwerkprotokolle, Erkennungsmechanismen, Konfigurationsmöglichkeiten mittels XML-Files, Datenübertragungen usw.</p> <p>Bisher werden von vielen Herstellern aus Aufwandsgründen (der Standard enthält über 400 Seiten) nur Untermengen von ACN implementiert, z.B. die Streaming-Daten für Licht-Universes (sACN ANSI E1.31).</p>
Broadcast	<p>In der Netzwerktechnik Protokolle, die an ganze Subnetze (Subnetz-Broadcast) oder „an alle“ Netzwerkteilnehmer gesendet werden. Broadcasts sind sehr ineffizient, weil das Netzwerk und alle Teilnehmer belastet werden und sollten daher wenn möglich durch Multicast ersetzt werden.</p> <p>Broadcasts werden nicht geroutet.</p> <p>Broadcasts „an alle“ verwenden in der Lichttechnik z.B. <i>AVAB/IPX</i> und <i>AVAB/UDP</i>. <i>Art-Net</i> verwendet zum Teil Subnetz-Broadcasts, was de facto auch einem Broadcast für alle <i>Art-Net</i>-Geräte gleichkommt.</p>
DMX	<p>DMX512</p> <p>1990 von der USITT vorgeschlagenes Bussystem für Licht- und Medientechnik. Später als DIN 56930-2 und ANSI Standard E1.11 festgelegt.</p>
HTP	<p>Highest Takes Precedence</p> <p>Übliche Form des Mergens von DMX-Daten: der höchste Wert mehrerer Eingänge bestimmt den Ausgabewert.</p>
IGMP	<p>Internet Group Management Protocol.</p> <p>Wird u.a. im Zusammenhang mit Multicast und zur intelligenten Verteilung der Netzlast verwendet. Multicast-Teilnehmer melden sich damit z.B. im Netzwerk an und ab, um intelligenten Switches mitzuteilen, dass Protokolle ihres Adressbereichs an bestimmten Ports ausgegeben werden sollen.</p> <p>Der MasterPort RM unterstützt IGMP v.2.</p>
IP	<p>Internet Protocol. Computernetzwerkprotokoll, Grundlage des Internet. Erste, vom Übertragungsmedium unabhängige Protokollschicht. Ermöglicht eine Adressierung von Netzwerkteilnehmern und Gruppen mittels IP-Adresse und Subnetzmaske, ist damit auch routingfähig.</p>
IP-Adresse	<p>Netzwerknummer eines Teilnehmers in einem IP-Netz. 32-stellige Binärzahl, wird meist als 4-stellige Dezimalzahl im Bereich von 0...255 geschrieben, z.B. 192.168.0.1. Damit ist jeder Teilnehmer eindeutig identifizierbar. Gruppen von Teilnehmern werden über Broadcasts erreicht, wenn die Nummer 255 ist, z.B. 172.16.100.255 entspricht den Teilnehmern 172.16.100.1 ... 172.16.100.254</p>
IP-Netzmaske	<p>Netzmaske oder Netzwerkmaske, teils noch als Subnetzmaske bezeichnet. Eine</p>

	<p>Bitmaske, die eine IP-Adresse in einen Netzwerk- und einen Geräte- bzw. Hostteil trennt. Sie wird in IP-Netzwerken verwendet, um Routing-Entscheidungen zu treffen und Geräte zu bestimmten Gruppen zuzuordnen. Nur Geräte mit gleichem Netzwerkteil können direkt miteinander kommunizieren.</p>
IPX	<p>Internetwork Packet eXchange. Von <i>Novell</i> ursprünglich für das Netzwerkbetriebssystem <i>NetWare</i> eingeführtes Computer-Netzwerkprotokoll. Verlor seit Anfang der 90er Jahre gegenüber TCP/IP zunehmend an Bedeutung. In der Lichttechnik werden IPX-Pakete nur vom <i>AVAB/IPX</i> - Lichtprotokoll verwendet.</p>
Licht-Protokoll	<p>Über Ethernet übertragenes Datenprotokoll, das Lichtinformationen überträgt. Lichtprotokolle sind herstellenspezifisch und meist nicht offengelegt (Ausnahmen: <i>Art-Net</i>, <i>ACN</i>).</p>
LTP	<p>Last Takes Precedence Form des Mergens von DMX-Daten: der zuletzt eingetroffene Wert von mehreren Eingängen bestimmt den Ausgabewert. Häufig verwendet von beweglicher Mechanik wie <i>MovingLights</i>.</p>
Multicast	<p>In der Netzwerktechnik Protokolle, die an mehrere Netzwerkteilnehmer oder Gruppen von Teilnehmern gesendet werden. Multicasts sind sehr effizient, weil die Teilnehmerfilterung bis auf gewisse Grenzen auf Hardwareebene geschieht und Unbeteiligte nicht belastet werden. Multicast-IP-Adressen haben einen eigenen Adressbereich, die MAC-Adresse wird von der IP-Adresse abgeleitet. In der Lichttechnik wird Multicast z.B. von <i>ACN</i> und <i>ETCNet2</i> verwendet. Intelligente Switches leiten Multicastprotokolle nur zu Teilnehmern, die sich dafür beim Switch anmelden. Hierfür gibt es das IGMP-Protokoll.</p>
Profibus	<p>Der international am weitesten verbreitete Industrie-Feldbus, seinerzeit von einer Gruppe Hersteller unter Federführung von <i>Siemens</i> entwickelt, in Europa seit langem standardisiert durch IEC 61158/IEC 61784. Profibus ist physikalisch meist eine RS-485-Schnittstelle mit zeitlich determiniertem, Token-Ring-ähnlichem Protokoll. Genauso ist auch Lichtwellenleiter und Profinet (Industrial Ethernet) möglich. Es kann mehrere Master und Slaves sowie verschiedene Busprotokolle (FMS, DP,...) auf dem Bus geben. Dachorganisation PI International mit über 1500 Herstellern, in Deutschland durch die PNO vertreten. LSS ist Mitglied der PNO, alle LSS Profibusgeräte sind bei der PNO registriert.</p>
Profibus-DP	<p>Auf hohem Datendurchsatz und geringe Übertragungszeiten optimiertes Profibusprotokoll. Die Daten werden zyklisch und zeitlich determiniert übertragen, wobei ein Master jeweils bis zu 125 Slaves ansteuern kann. Profibus-DP ist in vielen <i>Siemens S7</i>-CPUs bereits als Standard-Schnittstelle enthalten und erfordert somit keinen weiteren Hardwareaufwand.</p>
RDM	<p>Remote Device Management over DMX512 Networks American National Standard (ANSI) E1.20 der ESTA (Entertainment Services and Technology Association) Erlaubt eine bi-direktionale Übertragung auf dem DMX512-Bus zur Konfiguration, Diagnose und Rückmeldung intelligenter DMX-Geräte.</p>
Socket	<p>Schnittstelle zwischen Ethernet-Empfänger und Firmware des <i>MasterPort RM</i>.</p>

	Bezeichnet hier den Empfangs- und Sendepuffer für eine Subnet/Universe-Kombination eines einzelnen Netzwerk-Senders.
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung (z.B: <i>Siemens S7-300/400</i>)
Subnet	In Lichtprotokollen mancher Hersteller einstellbare Netznummer, dem sich am Ethernet angeschlossene Geräte zuordnen lassen. Subnets dienen dazu, die Netzwerkstruktur übersichtlich zu gestalten. Nicht verwechseln mit IP-Netzmaske!
TCP	Transmission Control Protocol. Zuverlässiges Datenaustauschprotokoll für Computernetzwerke, welches meist auf IP basiert und mit diesem zusammen als TCP/IP bezeichnet wird. Die Übertragung erfolgt verbindungsorientiert und gegen Übertragungsfehler gesichert. Wird bei Lichtnetzwerken für alle Arten des Datenaustauschs zwischen Anlagen verwendet, wo es nicht so sehr auf Geschwindigkeit, sondern auf Sicherheit ankommt.
UDP	User Datagram Protocol. Einfaches Netzwerkprotokoll, welches wie TCP meist auf IP basiert. Die Übertragung erfolgt verbindungslos und verlorengangene Pakete werden nicht wiederholt. Ist dafür schneller und hat weniger Verwaltungsaufwand. Von vielen Lichtprotokollen für die Lichtdaten verwendet, wo es in erster Linie auf Geschwindigkeit und nicht auf Übertragungssicherheit ankommt, da die Daten zyklisch wiederholt werden.
Universe	Ethernet-Entsprechung einer DMX-Linie (512 Byte)

Anhang C

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Bauart:		Fertiggerät
Abmessungen BxHxT:	19 Zoll Einbaugerät:	483 x 45 x 166mm (19", 1HE)
	Portable:	273 x 127 x 229 mm
Gewicht:	19 Zoll Einbaugerät:	1500g
	Portable:	3500g
EMV-Standards:		EN 55022, class B, FCC part 15, level B
RoHS-conform:		ja
Lieferumfang:	19 Zoll Einbaugerät:	Gerät, Kaltgeräteanschlusskabel
	Portable:	Gerät, Anschlusskabel mit Neutrik powerCon
CPU/Frequenz:		Altera Cyclone 3, max. 400 MHz AMD Geode LX 800, max. 500MHz
Stromversorgung:		200 – 240V AC, 50/60Hz oder Power-over-Ethernet (IEEE 802.3af)
Konfiguration:	19 Zoll Einbaugerät:	LSS ConfigCore
	Portable:	LSS ConfigCore und Menüsystem mit Display und Encoder
Leistungsaufnahme:		12W typ.
Betriebstemperatur:		0° - 40°C
Kühlung:	19 Zoll Einbaugerät:	Bis 35°C Umgebungstemperatur passive Kühlung, ab 50°C Gehäusetemperatur aktive, temperaturgeregelte Kühlung
	Portable:	passiv

Schnittstellen

DMX/RDM:	Wahlweise	12x RJ45 (Neutrik EtherCon®), ESTA-Belegung 12x 5polig XLR
		Ports können einzeln als Ein- oder Ausgang in der Konfiguration definiert werden. Die Ports sind immer durch Optokoppler potentialgetrennt.
DMX-IN/THRU:	Wahlweise	1x RJ45 (Neutrik EtherCon®), ESTA-Belegung 1x 5polig XLR
		Der Eingang ist immer durch Optokoppler potentialgetrennt.
Ethernet:		RJ-45, IEEE-Belegung für 100BaseTx und Power-over-Ethernet nach IEEE 802.3af

Netzwerk

DMX

Allgemein

DMX-Protokoll:	DMX-512
Standards:	USITT 1990, DIN 56930-2, ANSI E1.11
Baudrate:	250 kbps
Ausgänge:	einzeln potentialgetrennt (ISOLATED nach ANSI E1.11 A1)
Potentialtrennung:	Optokoppler
Isolationsspannung:	1000V DC
Isolationswiderstand:	$10^9 \Omega$
EMV:	Filterbeschaltung nach Stand der Technik an allen Ein- und Ausgängen
Terminierung:	werksseitig intern

Empfang

Startcode:	=0 Lichtprotokoll (in Display ●) <>0 kein Lichtprotokoll, RDM (in Display R)
minimale Protokolllänge:	nur Startcode
maximale Protokolllänge:	Startcode + 512 Werte (Werte über 512 gehen verloren)
minimale Durchlaufverzögerung:	44 μ s
maximale Durchlaufverzögerung:	22,5ms
Empfangstimeout:	1...10s
max. Abstand zwischen 2 Protokollen:	1...10s
Minimale erkannte Breaklänge:	48 μ s
Maximal zulässige Breaklänge:	1,95 s

Senden

Startcode:	0
Protokolllänge:	Startcode + 512 Werte
Minimale Protokollzeit:	22,4ms
Breaklänge:	90...999 μ s (einstellbar)
Mark After Break:	20...999 μ s (einstellbar)
Zusätzliche Pause nach Startcode:	25 μ s

Ethernet

Allgemeines

Schnittstelle:	10/100 BaseT (IEEE 802.3u, 802.3x)
Geschwindigkeit:	10 MBit/s, 100MBit/s; Autonegotiation
Duplex-Mode:	halb, voll; Autonegotiation Auto-MDI/MDIX
Anzeige:	Link-LED, Data-LED, Geschwindigkeit und Duplex-Mode werden im Display angezeigt
Lichtprotokolle:	<i>Art-Net (ArtisticLicence)</i> <i>AVAB-IPX (AVAB, transtechnik, LDDE,...)</i> <i>AVAB/UDP (transtechnik)</i> <i>ShowNet (Strand Lighting)</i> <i>sACN (ANSI E1.31)</i>
weitere Netzwerkprotokolle:	ARP, IP, IPX, UDP, IGMPv2, TFTP, SLP v2, NetRDM

Empfang

Maximale Paketrate:	>1000/s (bei 1 Lichtframe/Paket)
Minimale Durchlaufverzögerung:	4 μ s
Maximale Durchlaufverzögerung:	22,7 ms
Max. Abstand zwischen 2 Protokollen:	1...999 s (Halten per DMX-Out einstellbar)

Senden

Senderate bei Wertänderung:	maximal aller 20 ms
Senderate ohne Wertänderung:	20 ms ... 4 s (einstellbar)

Anschlussbelegung

DMX-Anschlüsse

5 Pin XLR

Belegung nach DMX512-Standard

Pin	Belegung
1	Data Ground
2	Data -
3	Data +
4	Spare
5	Spare

PE kann über die Schirmung geführt werden

RJ45

Belegung nach DMX512-Standard

Pin	Belegung
1	Data +
2	Data -
3	Spare
4	
5	
6	Spare
7	Data Ground
8	Data Ground
S	Kabelschirm

Ethernet

Der Ethernet-Anschluss unterstützt Power-over-Ethernet nach IEEE 802.3af

Pin	Belegung
1	Rx +
2	Rx -
3	Tx +
4	V +
5	V +
6	Tx -
7	V -
8	V -
S	Kabelschirm

Bestellnummer

Modell	Anschlüsse	Bestellnummer
MasterPort RM 19 Zoll	RJ45	5062
	XLR	5162
MasterPort RM portable	RJ45	5262
	XLR	5362