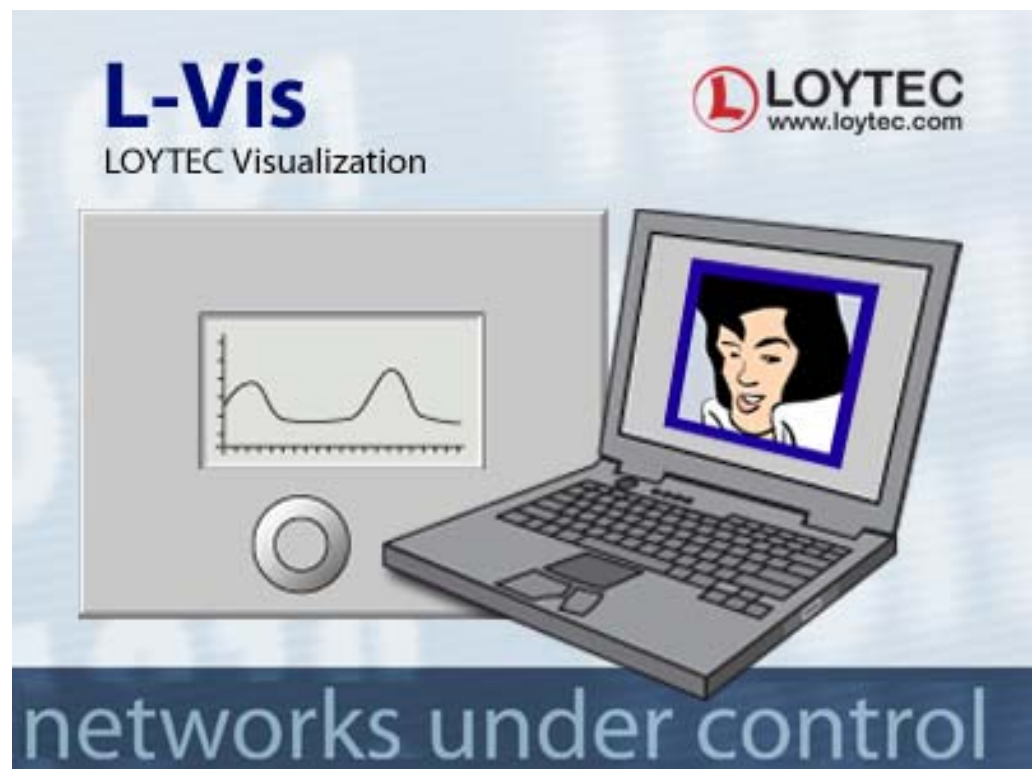

LVIS-RE™

LOYTEC Visualisierung

Benutzerhandbuch

LOYTEC electronics GmbH



Kontakt

LOYTEC
Blumengasse 35
A-1170 Wien
Österreich
support@loytec.com
<http://www.loytec.com>

Version 1.0

Document No. 88078801

LOYTEC GIBT KEINE UND SIE ERHALTEN KEINE GARANTIEN ODER ABMACHUNGEN, WEDER AUSGESPROCHEN, NOCH UNAUSGESPROCHEN, WEDER SATZUNGSGEMÄß NOCH IN IRGEND EINER KOMMUNIKATION MIT IHNEN, UND LOYTEC LEHNT JEGLICHEN ANSPRUCH AUF UNAUSGESPROCHENE GARANTIEN BEZÜGLICH DER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT ODER TAUGLICHKEIT FÜR IRGEND EINEN BESTIMMTEN GEBRAUCH AB. DIESES PRODUKT IST NICHT DAFÜR KONZIPERT, IN EINER AUSTRÜSTUNG FÜR CHIRURGISCHE IMPLANTATE IM KÖRPER VERWENDET ZU WERDEN, NOCH IST ES DAFÜR KONZIPERT, IN ANDEREN ANWENDUNGEN, DIE LEBEN UNTERSTÜTZEN ODER ERHALTEN, IN DER FLUGKONTROLLE ODER MASCHINENKONTROLLE INNERHALB DER AUSTRÜSTUNG VON FLUGZEUGEN ODER IRGEND EINER ANDEREN ANWENDUNG VERWENDET ZU WERDEN, IN WELCHER FEHLER DIESES PRODUKTES ZU EINER SITUATION FÜHREN KÖNNEN, IN WELCHER PERSONEN VERLETZT WERDEN ODER DEREN TOD EINTRETEN KÖNNTE.

Ohne vorherige schriftliche Einwilligung von LOYTEC darf kein Teil dieser Veröffentlichung kopiert oder nachgebildet, in einem Abfragesystem gespeichert, in irgend einer Form oder mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch, mechanisch, fotokopiert, aufgenommen oder in irgendeiner anderen Form übermittelt werden.

AST™, LC3020™, L-Chip™, L-Core™, L-DALI™, L-GATE™, L-INX™, L-IOB™, LIOB Connect™, L-IP™, L-MBUS™, L-OPC™, LPA™, L-POW™, L-ROC™, L-STUDIO™, L-Switch™, L-Term™, L-VIS™, L-WEB™, ORION™ stack, buildings under control™ sind Markennamen von LOYTEC electronics GmbH.

LonTalk®, LONWORKS®, Neuron®, LONMARK®, LonMaker®, i.LON® und LNS® sind Markennamen von Echelon Corporation, die in den USA und anderen Staaten registriert wurden.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Über L-VIS RE?	5
1.2	Umfang	5
2	Funktionsbeschreibung	6
2.1	Allgemein	6
2.2	Konfiguration	6
2.2.1	Page Setup Konfiguration	6
2.3	Beleuchtung	7
2.3.1	Funktionen	7
2.3.2	Konfiguration	8
2.3.3	Netzwerkschnittstelle	9
2.4	Sonnenschutz	10
2.4.1	Funktionen	10
2.4.2	Netzwerkschnittstelle	10
2.5	HLK Funktionen	11
2.5.1	Funktionen	11
2.5.2	Konfiguration	12
2.5.3	Netzwerkschnittstelle	13
2.6	Wetterstation	14
2.6.1	Funktionen	14
2.6.2	Netzwerkschnittstelle	16
2.7	Zusatzfunktionen	16
2.7.1	Netzwerkschnittstelle	16
2.7.2	Zeitschaltprogramm	17
2.7.3	Reinigungsfunktion	17
3	Modifizieren der L-VIS RE Applikation	19
4	Mechanische Installation	20
4.1	Abmessungen und Montage	20
4.2	Diebstahlsicherung	20
5	Elektrische Installation	21
5.1	Verbindungsdiagramm	21
5.2	Elektrische Daten LVIS-RE100	21
5.3	Pflegeanleitung für die Touch-Oberfläche	22
5.4	Anschlüsse und Jumper	22
5.5	LEDs und Tasten	23
6	Schnittstellenkonfiguration	25
6.1	Auswahl der Schnittstelle	25

6.2	Konfiguration der IP-852 Schnittstelle	25
7	Betrieb des L-VIS	27
7.1	Touch-Screen	27
7.1.1	Verwendung	27
7.1.2	Kalibrierung	28
7.2	Dateneingabe.....	28
7.2.1	Schedule Control	30
7.3	Setup Menü	34
8	Referenzen.....	37
9	Versionshistorie	38

1 Einleitung

1.1 Über L-VIS RE?

Das L-VIS RE Gerät ist eine Version des L-VIS 3E100 Displays, die speziell für den Einsatz als Raumbediengerät entwickelt wurde. Anders als beim L-VIS 3E100 Gerät, ist bei der Room Edition (RE) das Netzwerkvariableninterface nicht veränderbar. Das Gerät wird mit einem vorprogrammierten Grafikprojekt ausgeliefert, das Funktionen zum Bedienen von Räumen zur Verfügung stellt.

1.2 Umfang

Dieses Handbuch erklärt die Variablenschnittstelle und die speziellen Funktionen des L-VIS RE Gerätes. Für Informationen, wie eigene grafische Projekte erstellt und in das Gerät geladen werden können, lesen Sie bitte das L-VIS Benutzerhandbuch [1].

2 Funktionsbeschreibung

2.1 Allgemein

Das L-VIS RE Touch Display stellt eine graphische Bedienoberfläche zur Steuerung von typischen Raumanwendungen zur Verfügung. Die Bedienelemente auf dem Display können zur Bedienung von Licht, Sonnenschutz und HLK Anwendungen verwendet werden. Darüber hinaus stehen Zeitprogramme, verschiedene Trendkurven sowie die Anzeige und Aufzeichnung von Wetterdaten zur Verfügung. Das L-VIS RE Display hat eine fixe, nicht veränderbare Netzwerkvariablenchnittstelle. Es ist jedoch bei Bedarf möglich, die grafische Gestaltung komplett nach eigenen Wünschen zu modifizieren.

2.2 Konfiguration

Die Funktionen und das Aussehen des L-VIS RE Projektes kann direkt am Display im Settings-Menü verstellt werden. Um in das Settings-Menü zu gelangen, drücken Sie auf das Display an einer freien Stelle und halten den Druck mehr als 5 Sekunden. Daraufhin wird das Menü geöffnet. Wählen Sie den Menüpunkt „Settings“ am Beginn der Liste aus. Diese Seite ist PIN-code geschützt, die Werkseinstellung für den PIN code ist „1234“. Der PIN-Code kann auf der Versions-Informationen-Seite des Setting-Menüs verändert werden.

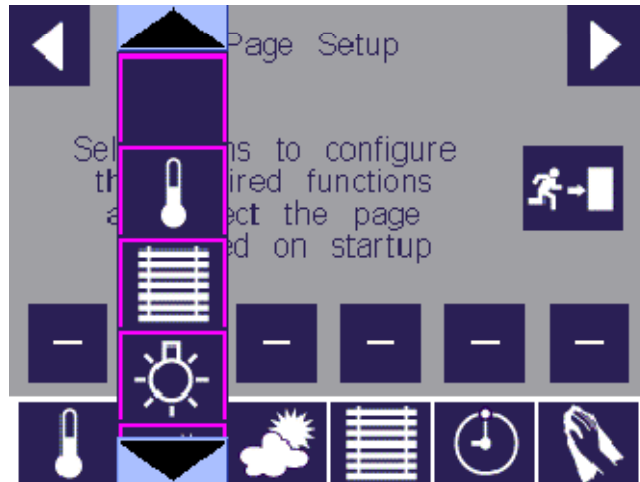
Im Setting-Menü kann eingestellt werden, welche Seiten in welcher Reihenfolge am Display angezeigt werden sollen. Die allgemeinen Einstellungen erfolgen auf der „Page Setup“ Seite. Die Applikationsspezifischen Einstellungen sind in den folgenden Unterkapiteln gemeinsam mit der Beschreibung der Netzwerkvariablen und deren Funktion aufgeführt.

2.2.1 Page Setup Konfiguration

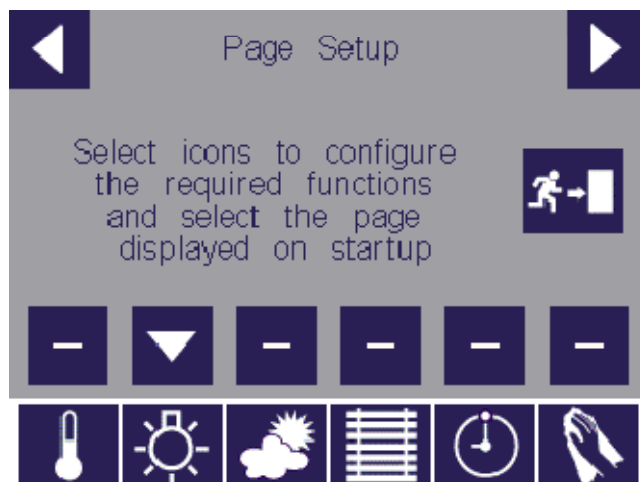
Die Funktionen des L-VIS RE Displays, die dem Endbenutzer zur Verfügung stellen sollen, werden in diesem Menü eingestellt. Die Funktion und jeweilige Position im Auswahlmü werden eingestellt, in dem das zugehörige Piktogramm in der Navigationsleiste über das Auswahlmü selektiert wird. Folgende Bildschirmseiten stehen zur Auswahl:

- Licht
- HLK
- Sonnenschutz
- Wetter
- Zeitschaltprogramm

- Cleaning
- None



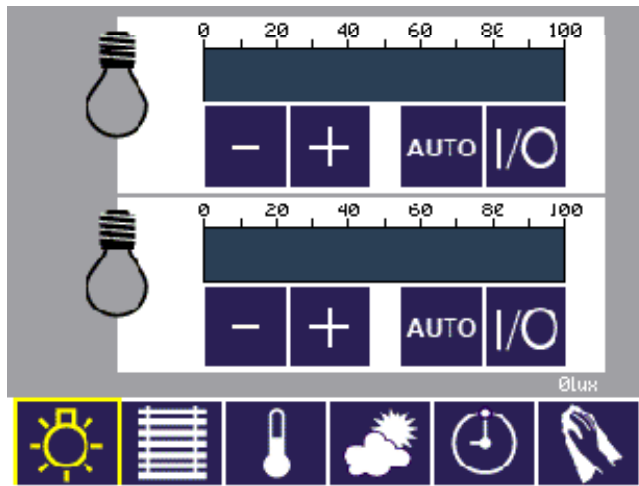
Das Pfeilsymbol oberhalb der Navigationsleiste erlaubt, die Startseite des Projektes auszuwählen. Diese Seite wird bei Gerätestart sowie nach 30 Sekunden Inaktivität automatisch angezeigt.



2.3 Beleuchtung

2.3.1 Funktionen

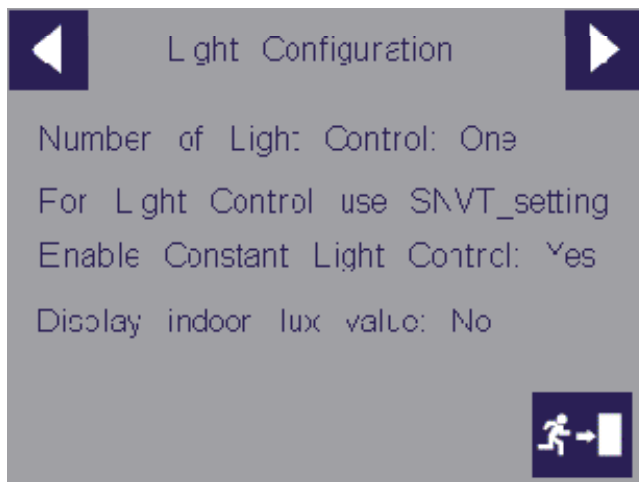
Mit dem Display können ein oder zwei Lichtgruppen angesteuert werden. Das Display zeigt den aktuellen Dimmwert der Lampen an. Wenn ein Konstanlichtregler verwendet wird, so kann die Konstantlichtregelung über das Display aktiviert werden. Optional kann auch der aktuelle Helligkeitswert (Lux) im Raum angezeigt werden.



Der aktuelle Licht-Sollwert wird über die Schaltflächen +/- oder direkt in der Balkenanzeige eingestellt. Die Balkenanzeige zeigt auch den aktuellen Dimmwert an. Mit dem I/O Schalter kann das Licht ein- und ausgeschaltet werden. Die Auto-Schaltfläche aktiviert den Automatikmodus, z.B. für die Steuerung eines L-DALI Controllers.

2.3.2 Konfiguration

Die Darstellung der Lichtseite kann im Settings-Menü auf der Light Configuration Seite eingestellt werden.



Number of Light Control: *One/Two* – Stellt die Anzahl der angezeigten Lichtbänder an. Das erste Lichtband wirkt dabei auf die Lamp1 Input- und Outputvariablen, das zweite Lichtband entsprechend auf die Lamp2 Variablen. Die Variablen Lamp3 und Lamp4 stehen für kundenspezifische Projekte zur Verfügung.

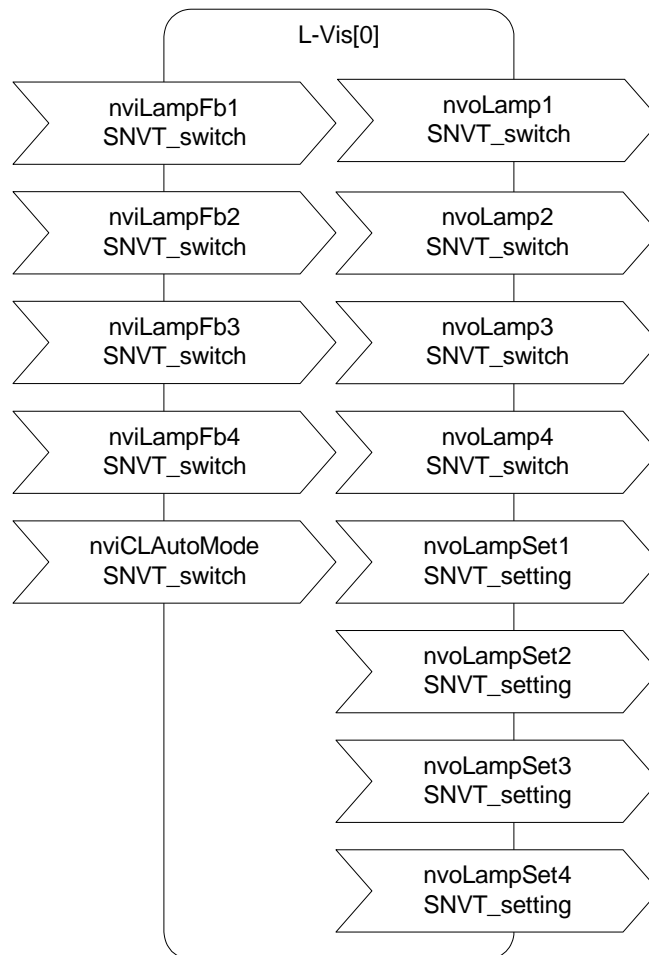
For Light Control use: *SNVT_switch/SNVT_setting* – Mit dieser Einstellung kann ausgewählt werden, welche Variablen zur Steuerung der Lampenhelligkeit verwendet werden. Wenn SNVT_setting gesetzt ist, so werden beim Betätigen der +/- Schaltflächen SET_UP und SET_DOWN Kommandos über die Variablen nvoLampSet ausgesendet.

Enable Constant Light Control: *Yes/No* – Mit dieser Einstellung kann gewählt werden, ob die Schaltfläche zur Aktivierung des Konstantlichtmodus angezeigt werden soll. Die Schaltfläche zeigt den Wert der Eingangsvariable nviCLAutoMoe an. Wird die Taste gedrückt, so wird der Switch-Anteil der Ausgangsvariable auf -1 gesetzt, um das aktuelle

Schaltkommando zurückzunehmen. Zusätzlich wird das function Element der nvoLampSet Variable auf SET_ON gesetzt, um einen Konstantlichtregler zu aktivieren.

Display indoor lux value: Yes/No – Mit diese Einstellung aktiviert man die Anzeige des aktuellen Raumhelligkeitswerts, der über das Netzwerk von einem Sensor empfangen werden kann.

2.3.3 Netzwerkschnittstelle



SNVT_switch nvoLampX	Steuervariable für Lampengruppe X.
SNVT_switch nviLampFbX	Rückmeldung der Lampengruppe X.
SNVT_setting nvoLampSet	Setting Variable, um einen Konstantlichtregler oder optional die Helligkeit der Lampengruppe zu steuern.
SNVT_switch nviAutoMode	Rückmeldung eines Konstantlichtreglers. Bei einem Eingangswert von 100/1 wird der Schalter aktiv angezeigt, beim 0/0 inaktiv. Ein Eingangswert von 255/-1 stellt die Schaltfläche unsichtbar dar.

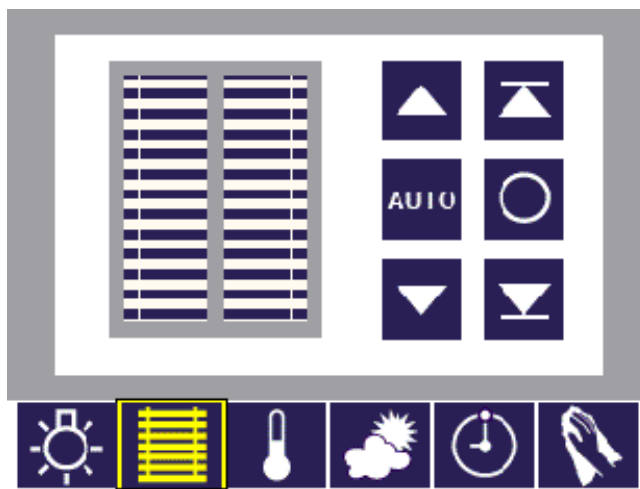
2.4 Sonnenschutz

2.4.1 Funktionen

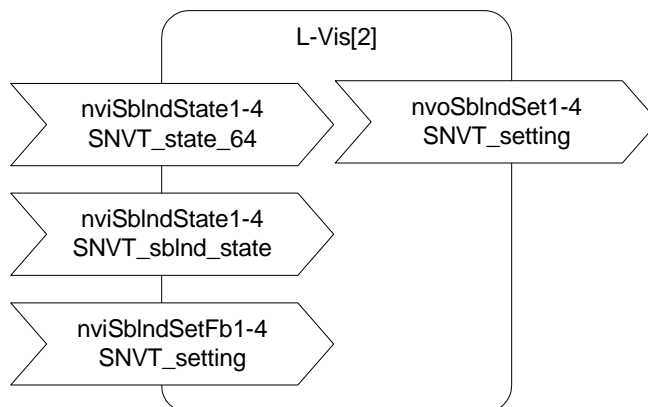
Ein einzelner Sonnenschutz oder eine einzelne Gruppe von Behängen kann mit dem Display angesteuert werden. Die Behänge können auf und zu gefahren sowie gestoppt werden. Ein allenfalls vorhandener Automatikmodus des Sonnenschutzes kann aktiviert werden.

Bei Aktivierung des Automatikmodus wird das Element function der Variable `nvoSblndSetX` auf `SET_NUL` gesetzt. Diese gibt eine anliegende manuelle Übersteuerung frei und aktiviert so den Automatikmodus. Die Anzeige des Automatikmodus wird aktiviert, wenn alle Bits der `nviSBState` Variable auf 0 stehen. Diese Interpretation der Automatic-Variablen entspricht der Implementierung im L-DALI Controller.

Der Sonnenschutz kann auch durch Auswahl in der Fenstergraphik auf eine definierte Position gefahren werden.



2.4.2 Netzwerkschnittstelle



SNVT_setting nvoSblndSetX	Variable zur Steuerung des Sonnenschutzes.
SNVT_setting nviSblndSetFbX	Rückmeldung des Behangs zur Anzeige der aktuellen Position.
SNVT_sblnd_state nviSblndStateX	Rückmeldung des Behangs zur Anzeige der aktuellen Position.

SNVT_setting nvoSblndSetX	Variable zur Steuerung des Sonnenschutzes.
SNVT_state nviSBStateX	Aktueller Zustand des Sonnenschutzes zur Anzeige des Automatikmodus (wird vom L-DALI 3E10x verwendet).

2.5 HLK Funktionen

2.5.1 Funktionen

Der HLK Bildschirm zeigt die aktuelle Raumtemperatur, die über die Eingangsvariable nviRoomTemp empfangen wurde, an. Für die aktuelle Solltemperatur wird der auf der Variable nviEffectSetpt empfangene Wert angezeigt. Um den aktuellen Sollwert einzustellen, wird lediglich der Variablenoffset am Netzwerk übertragen.

Für die Kontrolle der Lüftung können die Modi „Auto“, „Aus“, sowie Stufe 1-3 ausgewählt werden. Am Netzwerk werden diese Werte wie in der Tabelle gezeigt, auf die Ausgangsvariable nvoFanSpeedCmd umgelegt:

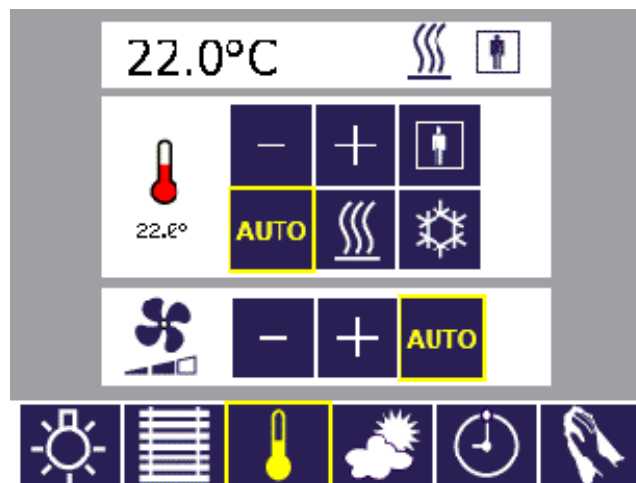
Kommando	Wert von nvoFanSpeedCmd.state	Wert von nvoFanSpeedCmd.value
Auto	-1	0xFF
Aus	0	0
Stufe 1	1	33
Stufe 2	1	66
Stufe 3	1	100

Die Lüfter-Statusanzeige zeigt die Lüfterstufe gemäß der nviFanSpeedFb Variablen an. Ist der Auto-Modus aktiv, so wird das entsprechende Symbol neben der Anzeige aktiv.

Bei Systemen, die eine manuelle Einstellung des HLK-Modus erlauben, kann dieser über die Variable nvoApplicMode kontrolliert werden.

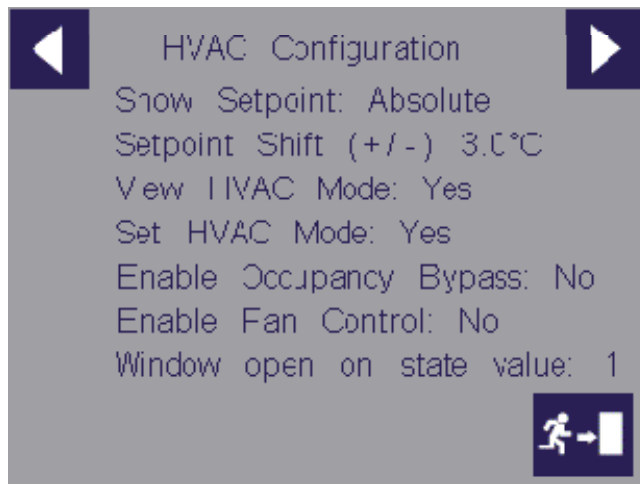
Der Eingang nviUnitStatus wird verwendet, um den aktuellen Anlagenstatus (Heizen/Kühlen) des HLK Steuergerätes anzuzeigen.

Der aktuelle Wert des Fensterkontakteingangs (nviEnergyHoldOff) wird mit dem Fenstersymbol angezeigt.



2.5.2 Konfiguration

Die Darstellung der HLK Funktionen wird über die Seite „HVAC Configuration“ angepasst.



Show Setpoint: *Absolute/Relative* – wählt aus, ob die aktuelle Solltemperatur als Absolutwert oder relative Sollwertverschiebung angezeigt werden soll.

Setpoint Shift: $x^{\circ}\text{C}$ – legt den Bereich für die relative Sollwertverschiebung fest.

View HVAC Mode: *Yes/No* – gibt an, ob der aktuelle HLK Modus angezeigt wird.

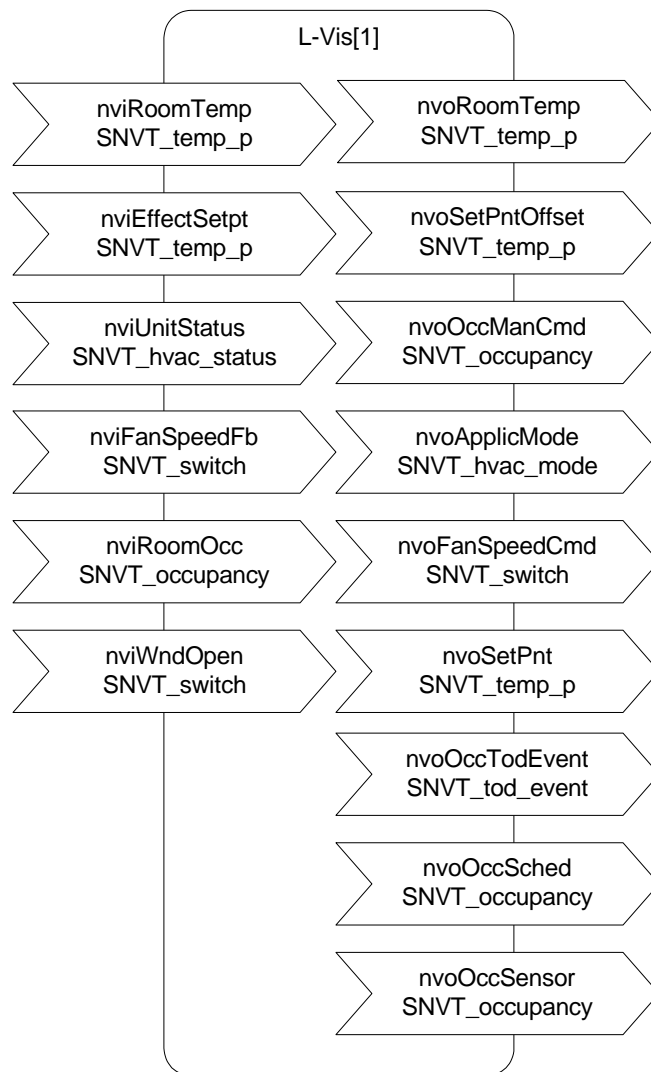
Set HVAC Mode: *Yes/NO* – gibt an, ob der aktuelle HLK Modus verändert werden kann.

Enable Occupancy Bypass: *Yes/No* – gibt an, ob eine Taste zur Übersteuerung des Belegmodus angezeigt werden soll.

Enable Fan Control: *Yes/No* – legt fest, ob die aktuelle Lüfterstufe vorgegeben werden kann.

Window open on .state value: *0/1* – Legt die Polarität des Fensterkontakt der nviWndOpen Variablen fest.

2.5.3 Netzwerkschnittstelle



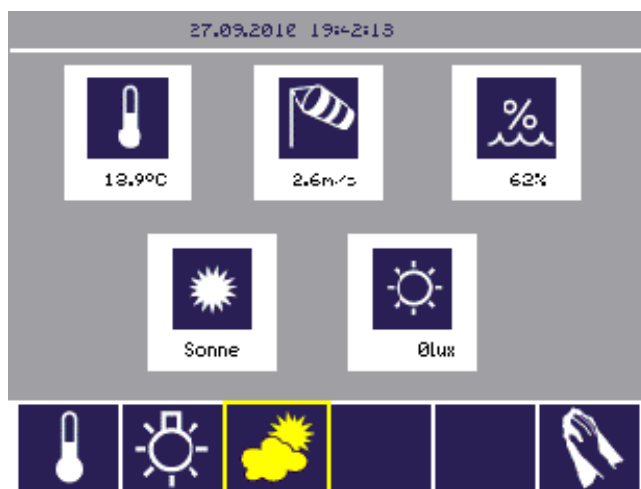
SNVT_temp_p nviRoomTemp	Aktuelle Raumtemperatur, verbunden mit einem Temperatursensor.
SNVT_temp_p nviEffectSetpt	Aktueller effektiver Temperatursollwert der HLK Steuerung.
SNVT_hvac_mode nviUnitStatus	Aktueller Status der HLK Steuerung.
SNVT_switch nviFanSpeedFb	Aktuelle Lüfterstufe der HLK Steuerung.
SNVT_occupancy nviRoomOcc	Belegtmeldung eines Bewegungssensors.
SNVT_switch nviWndOpen	Fensterkontakteingang.
SNVT_temp_p nvoRoomTemp	Aktueller Wert eines an das Display angeschlossenen L-Temp Sensors.
SNVT_temp_p nvoSetPntOffset	Relative Verschiebung des Temperatur-Sollwertes.

SNVT_temp_p nviRoomTemp	Aktuelle Raumtemperatur, verbunden mit einem Temperatursensor.
SNVT_occupancy nvoOccManCmd	Manuelle Belegmeldung, ausgesendet werden die Werte OCCUPIED oder OCC_BYPASS.
SNVT_hvac_mode nvoApplicMode	Manuelle Vorgabe des HLK Modus.
SNVT_switch nvoFanSpeedCmd	Manuelle Vorgabe der Lüfterstufe.
SNVT_temp_p nvoSetPnt	Absolutwert zur Sollwertvorgabe.
SNVT_tod_event nvoOccSched	Time of day Ausgangsvariable zur Belegmeldung über das Zeitschaltprogramm.
SNVT_occupancy nvoOccSensor	Aktueller Belegwert zur Ausgabe eines optional anzuschließenden Bewegungsmelders.

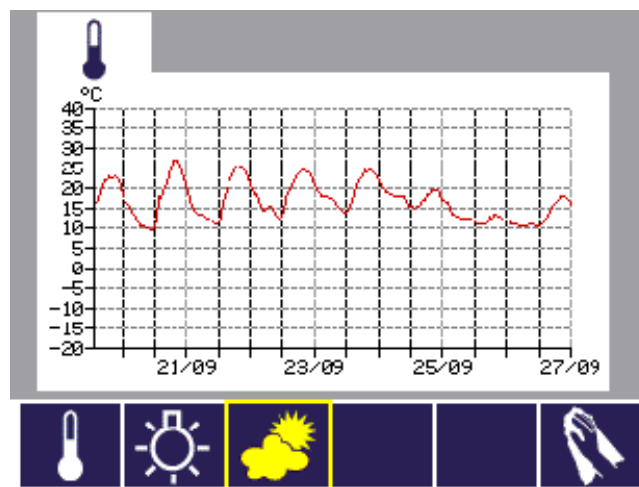
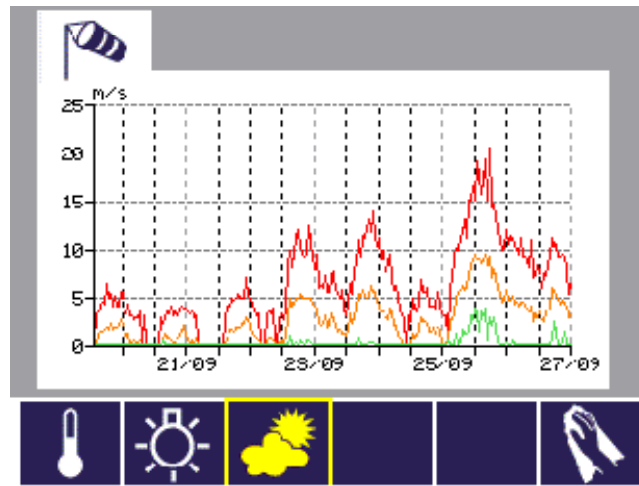
2.6 Wetterstation

2.6.1 Funktionen

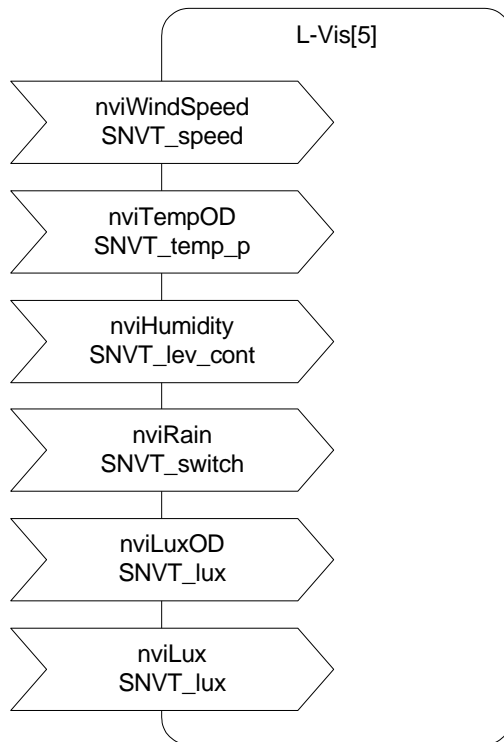
Auf der Wetterseite können Daten einer externen Wetterstation angezeigt werden. Die angezeigten Werte werden als Trendlogs abgelegt, um die historischen Daten grafisch anzuzeigen.



Die Trenddaten werden angezeigt, wenn das entsprechende Grafiksymbol ausgewählt wird.



2.6.2 Netzwerkschnittstelle



SNVT_speed nviWindSpeed	Aktuelle Windgeschwindigkeit.
SNVT_temp_p nviTempOD	Aktuelle Außentemperatur.
SNVT_lev_cont nviHumidity	Aktuelle relative Luftfeuchtigkeit.
SNVT_switch nviRain	Aktueller Status des Regensensors. 100/1 bei Regen, 0/0 wenn kein Regen.
SNVT_lux nviLuxOD	Aktueller Aussenhelligkeitswert.
SNVT_lux nviLux	Aktueller Innenhelligkeitswert.

2.7 Zusatzfunktionen

Das Gerät bietet weitere Netzwerkvariablen für zusätzliche Funktionen an.

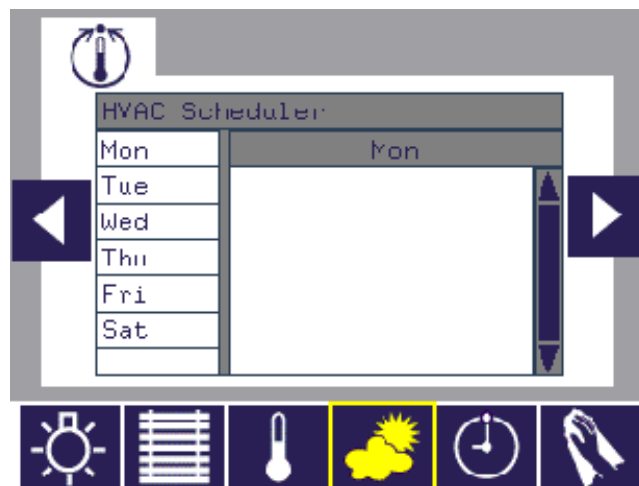
2.7.1 Netzwerkschnittstelle

SNVT_temp_p nviTemp1,2,3	Zusätzliche Temperatureingänge zur Anzeige von Werten des HLK Systems. Die Variablen befinden sich im Funktionsblock L-VIS[1].
SNVT_temp nviTempP1,2,3	Zusätzliche Temperatureingänge zur Anzeige von Werten des HLK Systems. Die Variablen befinden sich im Funktionsblock L-VIS[1].
SNVT_lev_percent nviPerc1,2	Eingänge zum Verarbeiten von Prozentwerten, z.B. Stellwerte von Ventilen. Die Variablen befinden sich im Funktionsblock L-VIS[7].

SNVT_temp_p nviTemp1,2,3	Zusätzliche Temperatureingänge zur Anzeige von Werten des HLK Systems. Die Variablen befinden sich im Funktionsblock L-VIS[1].
SNVT_temp nviTempP1,2,3	Zusätzliche Temperatureingänge zur Anzeige von Werten des HLK Systems. Die Variablen befinden sich im Funktionsblock L-VIS[1].
SNVT_ppm nviPpm	Eingang um Werte z.B. eines CO2 Sensors anzuzeigen. Input Die Variable befindet sich im Funktionsblock L-VIS[7].
SNVT_switch nvoSwitchSched	SNVT_switch Ausgang, der mit einem Zeitschaltprogramm verbunden ist. Die Variable befindet sich im Funktionsblock L-VIS[7].
SNVT_scene nvoScene	Variablenausgang, um einen Szenensteuerung zu realisieren. Die Variable befindet sich im Funktionsblock L-VIS[7].

2.7.2 Zeitschaltprogramm

Das L-VIS Display hat eine Zeitschaltuhr integriert. Die Standard-Zeitschaltuhr für HLK Anwendungen steuert die Ausgangsvariable vom Typ nvoOccTodEvent. Zusätzliche Zeitschaltprogramme sind für Variable von Typ SNVT_occupancy und SNVT_switch verfügbar.



2.7.3 Reinigungsfunktion

Zur Reinigung des Touch-Displays, ohne dabei Aktionen am Display auszulösen, steht eine eigene Reinigungsseite zur Verfügung. Wird diese Seite angewählt, so zählt jeweils eine Sanduhr die Dauer herunter, während der der Touchscreen nicht auf Eingaben reagiert.



3 Modifizieren der L-VIS RE Applikation

Die L-VIS RE Applikation kann beliebig modifiziert werden. Es ist auch möglich, die gesamte Darstellung nach eigenen Designwünschen zu gestalten, solange die Konfiguration der Netzwerkvariablen nicht verändert wird. Die Applikation kann mit der L-VIS Configuration Software erstellt oder modifiziert sowie in das Gerät geladen werden. Detaillierte Informationen zur Arbeit mit der L-VIS Software finden Sie im L-VIS Benutzerhandbuch [1].

4 Mechanische Installation

4.1 Abmessungen und Montage

Eine detaillierte Montage-Anleitung wird mit dem Gerät geliefert und ist auf der LOYTEC Webseite zum Download verfügbar.

4.2 Diebstahlsicherung

Um Geräte vom Typ LVIS-3E100 und LVIS-ME200 vor Diebstahl zu schützen, können diese über die mitgelieferte Sicherungskette mit dem Einbau-Rahmen fest verbunden werden (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: L-VIS Diebstahlsicherung

5 Elektrische Installation

5.1 Verbindungsdiagramm

Ein elektrisches Verbindungs-Diagramm wird mit der Montage-Anleitung des Gerätes geliefert und steht auf der LOYTEC Webseite zum Download zur Verfügung.

5.2 Elektrische Daten LVIS-RE100

Die elektrischen Daten des L-VIS Gerätes RE100 sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Beschreibung	Wert
Betriebsspannung	12-35 VDC oder 12-24 VAC \pm 10%
Leistungsaufnahme	8W (ca. 3W ohne LCD Beleuchtung)
Einschaltstrom	Bis zu 1000 mA @ 24 VAC
Betriebstemperatur (Umgebung)	10°C bis +40°C
Lagertemperatur	-10°C to +50°C
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) Betrieb	10 bis 90 % RH @ 50°C
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) Lagerung	10 bis 90 % RH @ 50°C
Schaltereingang	Potentialfrei
Ethernet Verbindung	10/100Base-T
CEA-709	FT-10/LPT-10
Gehäuse	Rostfreier Stahl, eloxierte Aluminium Frontplatte E6C0
Elektrische Schutzklasse (IEC 61140)	Klasse I
Schutzart (IEC 60529)	Vorne: IP54 / Hinten: IP10
LCD	320x240 Pixel, 256 Farben (VGA)
LCD Beleuchtung	CFL (Kaltkathoden-Fluoreszentlampe), 10000 Stunden / auto off

Tabelle 1: Elektrische Daten 3E100

5.3 Pflegeanleitung für die Touch-Oberfläche

Zur Reinigung kann ein weiches, sauberes, eventuell mit Alkohol befeuchtetes Tuch, verwendet werden (z.B. Mikrofaser-Tuch wie zur Brillenreinigung)

Verwenden Sie auf keinen Fall chemische Lösungsmittel, säurehaltige- oder Laugenlösungen.

5.4 Anschlüsse und Jumper

Alle Anschlüsse und Jumper (Steckbrücken) für die Konfiguration sind von der Rückseite des Geräts erreichbar, von wo auch die Kabel zugeführt werden. Im Folgenden eine kurze Checkliste der Anschlüsse:

LVIS-3E100: Wählen Sie mit dem rechten Jumper entweder den IP-852 oder FT-10 Betriebsmodus.	CEA-709 Geräte können wahlweise auf einem IP-852 (IP-10) Kanal oder auf einem FT-10 oder LPT-10 Kanal verwendet werden. Ein nicht benötigter Jumper kann zur Aufbewahrung in die mittlere Position gesteckt werden (Stifte 2 und 3). Dort hat er keine Funktion.
Stromversorgung und Erdung	Die Stromversorgung wird über den dreipoligen Anschluss mit der Bezeichnung POWER verbunden. Verwenden Sie nur Stromversorgungen, die den elektrischen Spezifikationen entsprechen (empfohlen werden 12-24V AC oder DC, min. 1A). Verschrauben Sie die Erdung mit dem Geräte-Gehäuse an der Stelle die mit dem Erdungs-Symbol gekennzeichnet ist.
FT-10, LPT-10 (LVIS-RE100)	Wenn das Gerät nicht im IP Modus betrieben wird, dann muss das FT-10/LPT-10 Netzwerk mit dem Anschluss FT/LPT verbunden werden.
Externer Temperatursensor	Bis zu 4 externe Temperatursensoren können mit dem Anschluss TEMP verbunden werden. Passende Sensoren können bei LOYTEC unter der Teilenummer L-TEMP1 bestellt werden. Der maximale Temperaturbereich dieses Sensors umfasst -55 bis +125°C. Im Bereich von -10 bis +85 Grad beträgt die Genauigkeit +/- 0,5°C. Die Auflösung des Sensors beträgt 0,0625°C. Die gemessenen Temperaturen stehen in 4 internen System-Registern zur Verfügung (<i>Sensor 1 Temp.</i> bis <i>Sensor 4 Temp.</i>), wobei die Sensoren nach aufsteigender Serien-Nummer den Registern zugeordnet werden. Der TEMP Anschluss ist nur für die Anschaltung von L-TEMP1 Sensoren vorgesehen. Mehrere Sensoren werden dabei parallel geschaltet (Bus Topologie). Der Sensor enthält einen integrierten Schaltkreis und kommuniziert mit dem Gerät über eine digitale Schnittstelle, über die die gemessene und bereits kalibrierte Temperatur übertragen wird. Diese Schnittstelle ist daher nicht für die Verwendung mit passiven NTC oder PTC Elementen geeignet.
Externe Schaltkontakte	Zwei externe Schalter oder Taster können als externe Kontakte an das Gerät angeschlossen werden. Die Schaltkontakte müssen potentialfrei sein und werden zwischen IN0 und GND, bzw. IN1 und GND am SWITCH Eingang angeschlossen. Die Kontakte sind elektronisch entprellt, eine zusätzliche externe Schaltung ist im Normalfall nicht erforderlich. Um das im LVIS-RE100 eingebaute Lamp Actuator Objekt zu steuern, verbinden Sie den Schalter mit dem Eingang IN0. Der aktuelle Zustand beider Eingänge (IN0 und IN1) steht in den System-Registern <i>Switch Input 1</i> und <i>Switch Input 2</i> zur Verfügung.
TCP/IP (Ethernet) Anschluss	Für die Anbindung des Geräts an ein Ethernet Netzwerk steht ein Standard 10/100Base-T Anschluss zur Verfügung. Wenn Sie CEA-852 oder BACnet/IP zur Kommunikation verwenden, müssen Sie das Gerät hier mit einem Ethernet Netzwerk verbinden. Die 12 Zoll und 15 Zoll Geräte haben zwei äquivalente Ethernet Anschlüsse, die intern über einen Switch verbunden sind.
CLEAR Jumper (LVIS-RE100)	Wenn beim Start des Geräts der CLEAR Jumper gesteckt ist, dann wird das gerade im Gerät gespeicherte Projekt gelöscht und das Gerät startet mit einem leeren Projekt. Das kann unter Umständen hilfreich sein, um ein Gerät ohne Verwendung der Konfigurations-Software wieder zurückzusetzen.

Tabelle 2: Anschlüsse und Jumper

5.5 LEDs und Tasten

Alle LEDs und Drucktaster sind von der Vorder- und Unterseite des L-VIS erreichbar. Die Tasten und Anzeigen haben folgende Bedeutung:

STATUS Taster	<p>Dieser Taster dient bei CEA-709 Modellen dem Aussenden einer Service Pin Nachricht, was zur Einbindung des Gerätes in ein CEA-709 Netzwerk benutzt wird.</p> <p>Wird der STATUS Taster während dem Startvorgang gedrückt gehalten und innerhalb weniger Sekunden losgelassen wenn die Schnittstellen-LEDs orange aufleuchten, dann wird das Gerät auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.</p>
Reset-Taster	<p>Hinter dem kleinen Loch neben der Status-Taste befindet sich die Reset-Taste. Verwenden Sie einen dünnen Gegenstand um die Taste zu betätigen. Das Gerät wird dadurch sofort neu gestartet. Eventuell nicht gespeicherte Informationen gehen verloren, daher sollte das Gerät im Normalfall über das Reset-Kommando im Setup Menü oder über die Konfigurations-Software neu gestartet werden, um einen sauberen Neustart ohne Datenverlust zu garantieren.</p>
Power LED	Die Power LED leuchtet Grün, sobald das Gerät mit Strom versorgt wird.
Status LED	Die Status LED leuchtet Rot auf, wenn auf den nichtflüchtigen Speicher im Gerät zugegriffen wird. Wenn auf einem CEA-709 Modell ein FT-10/LPT-10 Kanal verwendet wird, zeigt diese LED auch den Knotenstatus an. Ist die LED ausgeschaltet, ist der Knoten konfiguriert und ONLINE. Blinkt die LED etwa 1 Mal pro Sekunde, so ist der Knoten im unkonfigurierten Zustand und muss kommissioniert werden.
ACT 709 LED	Diese LED leuchtet auf, wenn das Gerät Nachrichten von anderen Geräten im Netzwerk empfängt (normale Datenkommunikation).
LINK Ethernet LED	Die LINK ETH LED zeigt eine bestehende Ethernet Verbindung an.
ACT Ethernet LED	Die ACT ETH LED zeigt Aktivität am Ethernet Netzwerk an. Sie leuchtet für alle Nachrichten am Ethernet Netzwerk auf, egal ob die Nachricht für das Gerät bestimmt ist oder nicht.
ONLINE LED (LVIS-RE100)	Die ONLINE LED leuchtet bei CEA-709 Modellen mit Firmware 3.2.7 oder älter grün auf, wenn der Knoten konfiguriert und ONLINE ist, also bereit für die Datenkommunikation. Die LED muss nicht unbedingt leuchten, um das Gerät konfigurieren zu können. Firmware ab Version 4.0.0 zeigt auf dieser LED eine aktive Verbindung zum integrierten OPC Server an.
CNIP LED (LVIS-RE100)	<p>Diese LED zeigt entweder den aktuellen Status der CEA-852 Schnittstelle (im IP-852 Modus) oder den Status der RNI Schnittstelle (im FT-10 Modus) an.</p> <p>IP-852: Die LED leuchtet grün, wenn das Gerät richtig konfiguriert und Mitglied in einem IP-852 Kanal ist. Die LED leuchtet Orange, wenn das Gerät in einem Kanal konfiguriert ist und auf aktualisierte Kanalinformationen vom Server wartet (Mitglied im Kanal, aber Server nicht erreichbar und Kanal-Informationen daher eventuell nicht mehr ganz aktuell). Im Fehlerfall leuchtet die LED rot.</p> <p>RNI: Die LED bleibt dunkel wenn das Gerät die RNI Funktion nicht unterstützt (ältere Geräte). Die LED leuchtet Grün wenn die RNI Schnittstelle bereit ist und Orange wenn die Schnittstelle geöffnet (in Verwendung) ist.</p>

Tabelle 3: LEDs und Taster

6 Schnittstellenkonfiguration

6.1 Auswahl der Schnittstelle

Die Geräte der L-VIS Familie haben jeweils zwei Schnittstellen und zwei verschiedene Arten der Kommunikation, die über diese Schnittstellen laufen. Diese beiden Arten der Kommunikation müssen klar unterschieden werden:

- Kommunikation mit der Konfigurations-Software die auf einem PC läuft. Der Datenaustausch beinhaltet laden und schreiben von Projekten, auslesen von Geräte-Eigenschaften oder Aktualisieren der Firmware im Gerät (*Konfiguration*).
- Kommunikation mit anderen Geräten im Netzwerk, zum Austausch von Nutzdaten, d.h. Empfang von Werten die dann von den verschiedenen Anzeige-Elementen am Display sichtbar gemacht werden und senden von neuen Werten, die das Gerät berechnet oder die der Anwender über ein Control eingibt (*Betrieb*).

Von den beiden Schnittstellen ist eine die Ethernet Schnittstelle, die in jedem Fall für die Konfiguration zur Verfügung steht und wahlweise auch für den Betrieb verwendet werden kann, allerdings werden dabei verschiedene Protokolle verwendet, wie in nachstehender Tabelle ersichtlich.

Die zweite Schnittstelle ist eine Schnittstelle speziell für die Kommunikation in CEA-709 mit den entsprechenden Protokollen. Die Wahl der Schnittstelle für den Betrieb erfolgt bei Geräten ab Firmware Version 4.0.0 normalerweise direkt auf den Konfigurations-Seiten am Gerät oder über Webzugriff, kann auch über einen Jumper auf der Rückseite erfolgen. Im Folgenden wird in der Spalte IP Jumper die Einstellung per Jumper (JA/NEIN) bzw. der einzustellende Modus am Gerät aufgelistet.

Modell	Schnittstelle	Aufgabe	Protokoll	IP Jumper
LVIS-RE100	10/100Base-T	Konfiguration	FTP	Egal
		Betrieb	CEA-852	JA
	FT-10	Konfiguration	CEA-709	NEIN
		Betrieb	CEA-709	NEIN

Tabelle 4: Verfügbare Schnittstellen

6.2 Konfiguration der IP-852 Schnittstelle

Bevor der L-VIS auf einem IP-852 Kanal verwendet werden kann, müssen folgende Einstellungen direkt am Gerät vorgenommen werden:

1. **CEA-709 Einstellungen:** Falls nicht durch den IP Jumper vorgegeben, wählen Sie auf der CEA-709 Setup Seite am Gerät die IP852 Schnittstelle aus (drücken Sie den IP852 Knopf, er sollte dann grün werden).
2. **IP Einstellungen:** Konfigurieren Sie nun die IP-Adresse, Netzmaske und das Standard Gateway. Starten Sie dann das Gerät neu, um die Einstellungen zu aktivieren.
3. **CEA-852 Konfiguration:** Nach dem Neustart konfigurieren Sie auf der CEA-852/RNI Seite den MD5 Schlüssel des Kanals in dem das Gerät Mitglied werden soll, sowie eventuell andere Werte für die Escrow und Aggregation Zeiten. Der CNIP Port und der NAT Mode können im Normalfall unverändert gelassen werden.
4. **Config-Server:** Geben Sie nun entweder die IP Adresse des gewünschten Konfigurations-Servers auf der CEA-852/RNI Seite am Gerät, oder die IP Adresse des Gerätes in der Geräte-Liste des Config-Servers (z.B. L-IP) ein. Um das Gerät unter Angabe der IP Adresse des Konfigurations-Servers in den IP852 Kanal aufzunehmen, sollte am Server die Auto-Member Funktion aktiviert sein.
5. **Test:** Sie können nun überprüfen ob und in welchem Server das Gerät eingetragen ist, indem Sie die CEA-852/RNI Konfigurations-Seite im Setup Menü öffnen. Am Ende der Seite wird die IP Adresse des aktuellen Servers und die Adressen der NTP Server (falls welche im Kanal konfiguriert wurden) angezeigt. Außerdem sollte die CNIP LED nun grün leuchten.

7 Betrieb des L-VIS

7.1 Touch-Screen

7.1.1 Verwendung

Dieser Abschnitt beschreibt, wie man das Gerät über das Touch-Display bedienen kann. Die meisten Operationen sollten so weit intuitiv sein, dass die Benutzer kein Handbuch lesen müssen, um das Gerät vor Ort zu bedienen. Der Entwickler von Projekten wird sich aber mit den möglichen Eingabe-Arten auseinandersetzen, um sein Projekt benutzerfreundlich zu gestalten.

Geräte der L-VIS Familie mit Touch-Screen sind mit einer Type von Touch-Screen ausgestattet, die nicht mehr als einen Druckpunkt gleichzeitig erkennen kann, d.h. der Anwender kann immer nur einen Punkt auf dem Display durch Druck kennzeichnen. Projekte die das gleichzeitige Betätigen von mehr als einem Control voraussetzen, können damit nicht realisiert werden. Aufgrund der technischen Merkmale der verwendeten Technologie liefert das Touch Element zunächst Rohwerte, die erst von der Software verarbeitet und in eine Pixel-Position umgerechnet werden müssen. Die Parameter für diese Umrechnung müssen durch Kalibrierung ermittelt werden. Die Geräte werden bereits mit einer ausreichenden Genauigkeit kalibriert geliefert. Sollten Sie Projekte mit sehr kleinen Bedienelementen planen oder das Gerät von einem ungewöhnlichen Blickwinkel aus bedienen, kann eine Kalibrierung vor Ort notwendig sein um die optimale Genauigkeit zu erreichen. Dazu enthalten alle Geräte eine jederzeit abrufbare Kalibrierfunktion. Die Prozedur ist im nächsten Kapitel erklärt.

Die Druckstärke wird derzeit nicht gemessen, da es keine Controls gibt die darauf reagieren könnten, bzw. die Bedienung dadurch weniger intuitiv und für ungeübte Anwender schwieriger zu kontrollieren wäre.

Im Prinzip können die möglichen Eingaben in drei Kategorien geteilt werden:

- Drücken (ein Punkt)
- Drücken und halten
- Drücken und ziehen

Drücken wird verwendet, um Menüs oder Controls zu selektieren und Daten über die numerische Tastatur einzugeben. Diese Operation ist sofort verständlich und von jedem einfach auszuführen.

Drücken und halten öffnet das Menü nach einer konfigurierbaren Haltezeit (0 – 5 Sekunden). Bitte beachten Sie, dass für eine korrekte Ausführung der Operation diese auf einer freien Stelle (nicht auf einem selektierbaren Control) in der Anzeige ausgeführt

werden muss. Wird der Druck über einem selektierbaren Control ausgeführt, geht dieses in den Eingabe-Modus und alle weiteren Eingaben werden vom Control verarbeitet.

Drücken und ziehen wird verwendet, um den Wert in einem Bar-Control einzustellen, den Cursor in einem Trend-Control zu bewegen oder so genannte Touch-Gesten auszuführen, wenn der Initiale Touch in einem freien Bereich der Seite ausgeführt wird (nicht in einem Control). Die unterstützten Gesten sind:

- **Drücken und nach oben ziehen:** Diese Geste öffnet sofort das Menü, ohne dass die eingestellte Haltezeit abgewartet werden muss.
- **Drücken und nach rechts ziehen:** Schaltet weiter zur nächsten Seite die dem aktuellen Menü-Eintrag zugeordnet ist. Wenn die letzte Seite erreicht ist, wird diese Geste ignoriert.
- **Drücken und nach links ziehen:** Schaltet zur vorhergehenden Seite des aktuellen Menü-Eintrags. Wenn die erste Seite erreicht ist, hat die Geste keine Wirkung.

HINWEIS: *Touch Gesten können in den Projekt-Einstellungen deaktiviert werden. Das ist oft bei Projekten erwünscht, die die Navigation vollständig über Bedienelemente auf den Seiten realisieren und vermeiden möchten, dass Benutzer versehentlich eine Touch-Geste auslösen.*

7.1.2 Kalibrierung

Soll der Touch-Screen neu kalibriert werden, dann wählen Sie das Kommando *Calibrate Touch Screen* aus der Kommando-Seite im Setup-Menü aus. Es erscheint ein schwarzer Bildschirm mit einem weißen Kreuz in der linken oberen Ecke. Drücken Sie nun in die Mitte des Kreuzes, am besten mit einem dafür vorgesehenen Touch-Stift. Sobald der Druck erkannt wurde, wird das Kreuz zur nächsten Ecke verschoben. Der Vorgang muss für alle 4 Ecken wiederholt werden, um genug Messdaten für die Kalibrierung zu sammeln. Wie gut die Kalibrierung am Ende ist, hängt natürlich von der Genauigkeit dieser Daten ab, d.h. wie genau Sie die Mitte der Kreuze gedrückt haben.

HINWEIS: *Um eine möglichst hohe Genauigkeit der Kalibrierung zu erreichen, führen Sie den Vorgang unter denselben Bedingungen aus unter denen das Gerät benutzt wird. Achten Sie z.B. darauf, dass die Kalibrierung unter etwa demselben Blickwinkel erfolgt, unter dem das Gerät später gesehen wird. Stark unterschiedliche Blickwinkel führen zu unterschiedlichen Ergebnissen, die bei sehr kleinen Bedienelementen eventuell ins Gewicht fallen. Im Zweifelsfall kalibrieren Sie auf eine direkte Sicht von vorne.*

7.2 Dateneingabe

Wie schon in der Einführung erwähnt, verwendet L-VIS konfigurierbare Elemente um Daten anzuzeigen und einzugeben. Ob ein Element für die Dateneingabe selektierbar ist oder nicht, hängt von den daran angeschlossenen Datenpunkten sowie der aktuellen Zugriffsebene ab.

- **Datenpunkte:** Sobald mindestens ein Ausgangs-Datenpunkt an das Control angeschlossen ist, wird es zu einem Eingabe-Control, d.h. der Anwender kann das Control selektieren und Werte eingeben, die dann allen angeschlossenen Ausgangs-Datenpunkten zugewiesen werden, außer der Datenpunkt ist als *Constant Value* markiert. Sind nur Eingangs-Datenpunkte angeschlossen, dann ist das Control nicht selektierbar und zeigt lediglich den zuletzt von einem der Datenpunkte empfangenen Wert an.

- **Zugriffsebene:** Zusätzlich zu obiger Bedingung ist eine Dateneingabe nur möglich, wenn die aktuelle Zugriffsebene mindestens so hoch ist, wie auf der Eigenschafts-Seite **Allgemein** unter der Option *Zugriffsebene für Eingabe* angegeben wurde. Die aktuelle Zugriffsebene wird durch schreiben eines passenden PIN Codes auf das Register *Pin Code Enter* oder durch direktes Setzen des Registers *Access Level* bestimmt.

HINWEIS:

Es ist möglich, sowohl Eingangs- als auch Ausgangs-Datenpunkte an dasselbe Control anzubinden. Dies wird oft dann gemacht, wenn ein Control den aktuellen Zustand eines Netzwerk-Parameters anzeigen soll (z.B. die aktuelle Licht-Einstellung) und gleichzeitig dem Anwender erlauben soll, einen neuen Wert, ausgehend vom aktuellen Wert, vorzugeben. Der Ausgangs-Datenpunkt des Controls wird dann verwendet, um den Sollwert-Eingang des Controllers zu bedienen, während der Ist-Wert Ausgang des Controllers verwendet wird, um den Eingangs-Datenpunkt des L-VIS zu beschreiben, damit der aktuelle Ist-Wert am Control angezeigt wird und ein neuer Soll-Wert vorgegeben werden kann.

Wenn ein Control selektiert ist, geht es in einen speziellen Modus, den Eingabe-Modus. In diesem Modus verarbeitet das Control selbst alle weiteren Benutzer-Eingaben, bis der Eingabe-Modus wieder verlassen wird. Je nach Control-Typ gibt es verschiedene Verfahren der Benutzer-Eingabe:

- **Numerische Tastatur:** Zahlenfelder und optional auch Balken-Controls bieten zur Eingabe eines Wertes eine numerische Tastatur an. Die Tastatur wird neben dem Control am Bildschirm eingeblendet, möglichst so dass sie den Wertebereich des Controls nicht überlappt. Ein neuer Wert kann dann über diese Tastatur eingegeben werden.
- **Drücken und ziehen:** Balken-Controls erlauben die direkte Eingabe eines Wertes indem der Wertebereich des Controls (innerhalb des Balken-Rahmens) gedrückt wird. Der gewünschte Wert kann dann durch ziehen des Balkens einfach eingestellt werden. Besonders praktisch ist das in Zusammenhang mit der Update Option *Sofort*, durch die neue Werte noch während dem Eingabe-Vorgang ausgesendet werden und dem Anwender so eine unmittelbare Rückmeldung seiner Eingabe bieten.
- **Aufklappbare Elemente:** Text- und Grafik-Controls erlauben die Eingabe eines neuen Wertes über aufklappbare Listen von Text- oder Grafik-Elementen. Die Elemente entsprechen dabei den Einträgen in der dem Control zugeordneten Übersetzungs-Tabelle. Wird ein Element aus der aufgeklappten Liste ausgewählt, dann wird der Zahlenwert der diesem Eintrag zugeordnet ist allen Ausgangs-Datenpunkten zugewiesen.
- **Drucktaster:** Text- und Grafik-Controls können eine Eingabe auch in der sehr vereinfachten Form eines Drucktasters bereitstellen. In diesem Modus wird der Wert des Controls bei jeder Selektion des Controls neu gesetzt. Der neue Wert wird dabei entweder gar nicht verändert, oder es wird der nachfolgende oder vorhergehende Eintrag in der Übersetzungs-Tabelle herangezogen.
- **Alarm Bestätigung:** Das Alarm-Listen Control zeigt neben Alarm-Einträgen die bestätigt werden müssen eine Schaltfläche mit dem Text **ACK** an. Drücken Sie diesen Knopf, um den Alarm zu bestätigen. Dadurch ändert sich die Farbe des Buttons, um anzuzeigen dass die Bestätigung gesendet wurde. Sobald der Server die Bestätigung empfangen hat, verschwindet entweder nur der ACK Button oder auch der gesamte Eintrag, je nach Alarmzustand.
- **Schedule Konfiguration:** Das Schedule Control implementiert weiterführende Eingabemethoden, die im Abschnitt 7.2.1 genau beschrieben sind.

- **Aktions-Objekte:** Eine indirekte Methode der Dateneingabe ist durch die Aktion *Schreibe Datenpunkte* möglich. Diese Aktion kann Ausgangs-Datenpunkten neue Werte zuweisen, wenn die Aktion auslöst. Die zuzuweisenden Werte können über Eingangs-Datenpunkte vorbereitet werden. Oft nützlich um z.B. zu einem bestimmten Zeitpunkt (der durch den Trigger der Aktion bestimmt wird) den aktuellen Wert eines Eingangs-Datenpunktes einem Ausgangs-Datenpunkt zuzuweisen.

Wann der Eingabe-Modus verlassen wird, bestimmt das Control selbst Aufgrund der Benutzer-Eingaben. Normalerweise verlässt ein Control den Eingabe-Modus zumindest dann, wenn der Benutzer auf eine Stelle außerhalb des Controls drückt oder das Control für eine längere Zeit ohne Benutzer-Eingabe stehen gelassen wird.

Wenn ein Control den Eingabe-Modus verlässt, wird damit auch die Eingabe abgeschlossen. Der aktuelle Wert wird den Ausgangs-Datenpunkten zugewiesen und wird im nichtflüchtigen Speicher abgelegt, damit das Control nach einem Neustart wieder denselben Wert hat (wenn ein Schalter eingeschaltet wurde und das Gerät neu startet, sollte der Schalter danach immer noch eingeschaltet sein, um ein intuitives Arbeiten mit dem Gerät zu ermöglichen).

Die numerische Tastatur bietet auch OK und Esc Tasten, mit denen der Eingabe-Modus gezielt beendet werden kann. Esc verwirft dabei den Wert und setzt das Control auf den zuletzt gespeicherten Wert zurück, während OK den neuen Wert annimmt.

Wird der Eingabe-Modus verlassen weil der Benutzer zu lange keine Eingabe getätigt hat, wird ebenfalls der zuletzt gültige Wert wiederhergestellt (Esc), während ein Druck außerhalb des Controls als OK (Wert wird übernommen) behandelt wird.

Die Zeit nach der ein Control von selbst den Eingabe-Modus beendet kann in den globalen **Projekt Einstellungen** vorgegeben werden, zusammen mit einer Reihe weiterer Zeit-Limits.

7.2.1 Schedule Control

Dieser Abschnitt beschreibt die Verwendung eines Schedule Controls am Gerät. Ein Schedule Control zeigt die Konfiguration eines oder mehrerer Scheduler Einheiten und der zugehörigen Kalender an, die sich sowohl lokal am Gerät als auch auf anderen Geräten im Netzwerk befinden können. Das Control ist in drei Bereiche aufgeteilt:

- **Kopfzeile:** Die Kopfzeile zeigt den Namen und die Gültigkeits-Periode des ausgewählten Schedulers an. Falls mehr als ein Scheduler zur Auswahl steht (mehrere Datenpunkte wurden an das Control angehängt), dann wird links neben dem Scheduler Namen ein kleines Dreieck angezeigt. Durch Druck auf den Namen klappt dann eine Liste der verfügbaren Scheduler auf, aus der der gewünschte Scheduler ausgewählt werden kann.
- **Tagesliste:** Auf der linken Seite unterhalb der Kopfzeile wird eine Liste der verfügbaren Tage angezeigt, für die Zeitpläne erstellt werden können. Diese Liste besteht aus den 7 Wochentagen, eventuell gefolgt von speziellen Tagen, die in einem Kalender definiert wurden, z.B. Feiertage, Wartungstage oder ähnliches.
- **Zeitplan:** Die rechte Seite des Controls zeigt den aktuellen Zeitplan des selektierten Tages an. Der Zeitplan hat seine eigene Kopfzeile, in der der Name des ausgewählten Tages angezeigt wird. Diese Kopfzeile dient gleichzeitig als Menü, über das verschiedene den Zeitplan betreffende Kommandos ausgeführt werden können.

Die einzelnen Bedienungsschritte die in einem Scheduler Control ausgeführt werden, sind in den folgenden Abschnitten genau erläutert. Viele dieser Operationen können in den Einstellungen des Controls durch eine mindestens erforderliche Zugriffsebene geschützt

sein, sodass nicht alle Operationen für alle Anwender auch tatsächlich ausführbar sind. Mehr Informationen zur Konfiguration des Controls finden Sie im Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

HINWEIS: *Der Update-Modus ist bei Schedule Controls auf **Eingabe-Ende** fixiert, d.h. die neue Schedule Konfiguration wird zum Scheduler übertragen, wenn das Control den Eingabe-Modus verlässt. Dadurch werden unnötige Neuberechnungen des Schedules vermieden, die entstehen würden wenn jede einzelne Eingabe sofort an den Scheduler gemeldet werden würde (dadurch könnte auch zwischenzeitlich eine ungewünschte Konfiguration entstehen).*

7.2.1.1 Auswahl eines Schedules

Wenn mehr als ein Schedule Datenpunkt an das Control angeschlossen ist, erscheint links neben dem Namen ein kleines Dreieck. Durch Druck auf den Namen des Schedules klappt eine Liste der verfügbaren Schedules auf, aus dem der gewünschte Schedule ausgewählt werden kann. Diese Operation ist nicht durch die Zugriffsebene beschränkt und steht daher immer zur Verfügung.

7.2.1.2 Auswahl eines Tages

Durch Druck auf einen der Tage in der linken Spalte wird der Zeitplan des entsprechenden Tages auf der rechten Seite angezeigt. Ist ein Tag deaktiviert, so wird der Tagname in derselben Farbe dargestellt, wie die Hintergrundfarbe der Kopfzeile. Diese Operation ist nicht durch die Zugriffsebene beschränkt.

7.2.1.3 Priorität von Ausnahmetagen

Bei Tagen die von Kalendern definiert wurden (alle außer den 7 Wochentagen), wird rechts neben dem Tagnamen eine dem Tag zugewiesene Priorität angezeigt. Diese bestimmt welcher Zeitplan aktiv ist, wenn laut Kalender mehrerer Ausnahmetage gleichzeitig zutreffen, z.B. wenn ein Wartungstag auf einen Feiertag fällt. Um die Priorität zu ändern, drücken Sie auf die Zahl und geben Sie den gewünschten Wert über das Tastenfeld ein (wie bei einem numerischen Control). Wenn diese Operation in der aktuellen Zugriffsebene nicht erlaubt ist, wird kein Tastenfeld angezeigt.

7.2.1.4 Ändern von Schaltzeitpunkten

Um Schaltzeitpunkte im angezeigten Zeitplan zu verändern, drücken Sie auf die angezeigte Stunde bzw. Minute des Eintrags, der geändert werden soll und geben Sie den gewünschten neuen Wert über das Tastenfeld ein. Die Stunde wird im 24h Format (0-23) eingegeben. Darüber hinaus kann für die Stunde auch eine 4-stellige Zahl in der Form HHMM, also z.B. 1423 für 14:23 eingegeben werden, womit die getrennte Eingabe der Minuten entfällt.

HINWEIS: *Die Einträge im Zeitplan sind immer in chronologischer Abfolge sortiert. Ändert sich durch den neuen Schaltzeitpunkt die zeitliche Abfolge im Zeitplan, dann wird sich der bearbeitete Eintrag automatisch an die richtige Stelle verschieben.*

Wenn diese Operation in der aktuellen Zugriffsebene nicht erlaubt ist, wird kein Tastenfeld angezeigt.

7.2.1.5 Auswahl eines Werte-Sets

Um ein anderes Werte-Set für einen bestimmten Schaltzeitpunkt auszuwählen, drücken Sie auf den Namen des aktuell angezeigten Werte-Sets. Eine Liste mit verfügbaren Werte-Sets sowie einigen Kommandos am Ende der Liste klappt auf, aus der das gewünschte Set ausgewählt werden kann. Die verschiedenen Kommandos werden in den folgenden Abschnitten genauer erklärt. Wenn diese Operation in der aktuellen Zugriffsebene nicht erlaubt ist, klappt kein Menü auf.

7.2.1.6 Ändern der Gültigkeitsperiode

Falls in der Kopfzeile sichtbar (hängt von der Konfiguration des Controls ab), kann die Gültigkeitsperiode des Schedulers durch Druck auf die einzelnen Komponenten von Start- und End-Datum und Eingabe neuer Daten über das Tastenfeld verändert werden. Um das Start- oder End-Datum zu löschen (keine Beschränkung), selektieren Sie eine Komponente des Datums (z.B. das Jahr) und drücken Sie im Tastenfeld die Taste **Clr** um die Eingabe zu löschen. Schließen Sie dann das Tastenfeld mit **OK** und das entsprechende Datum wird als Wildcard (****) angezeigt. Wenn diese Operation in der aktuellen Zugriffsebene nicht erlaubt ist, wird kein Tastenfeld angezeigt.

7.2.1.7 Ändern der Werte eines Werte-Sets

Um die Werte zu verändern die einem Werte-Set zugewiesen sind, drücken Sie auf den Namen des Werte-Sets im Zeitplan und wählen Sie aus dem Menü das aufklappt den Befehl *<edit>* aus. Ein neues Fenster wird geöffnet, in dem alle Komponenten des Werte-Sets mit Namen und aktuellem Wert angezeigt werden. Drücken Sie auf den Wert den Sie ändern möchten und geben Sie den gewünschten neuen Wert über das Tastenfeld ein. Schließen Sie danach das Fenster durch Druck auf den Knopf im rechten oberen Eck des Fensters um die Änderungen zu übernehmen.

HINWEIS: *Beachten Sie, dass bei einer Änderung der Werte die einem Werte-Set zugewiesen sind automatisch alle Einträge in allen Zeitplänen die dieses Werte-Set verwenden, die neuen Werte benutzt werden. Wenn z.B. der Temperatur-Wert der dem Werte-Set ECO zugewiesen ist, von 20 auf 18 Grad reduziert wird, dann wird zu allen Zeiten zu denen auf ECO geschaltet wird, der Wert 18 Grad statt 20 Grad gesetzt.*

Wenn diese Operation in der aktuellen Zugriffsebene nicht erlaubt ist, ist das *<edit>* Kommando im Menü nicht anwählbar.

7.2.1.8 Neue Werte-Sets definieren

Wenn der Scheduler nur einen Einzelwert kontrolliert, können Sie neue Werte über das Tastenfeld eingeben und automatisch Werte-Sets dafür erstellt werden. Drücken Sie dazu auf den Eintrag im Zeitplan für den Sie ein neues Werte-Set erstellen möchten (drücken Sie auf den Namen des aktuellen Werte-Sets). Aus dem Menü wählen Sie nun den Befehl *<Zahlenwert>* und geben über das Tastenfeld den gewünschten Wert ein. Ein neues Werte-Set wird erstellt, mit dem gewünschten Wert initialisiert und dem Eintrag im Zeitplan zugewiesen.

HINWEIS: *Diese Operation ist nicht mit der Änderung des Wertes für ein bestehendes Werte-Set zu verwechseln. Während eine Änderung des Wertes bei einem bestehenden Werte-Set alle Einträge betrifft die dieses Werte-Set verwenden, wird mit dieser Operation ein neues, unabhängiges Werte-Set angelegt und zunächst nur dem gewählten Eintrag zugewiesen. Nur wenn es für den gewünschten Wert bereits ein Werte-Set gibt, wird kein neues Werte-Set angelegt sondern das bereits existierende für den selektierten Eintrag verwendet.*

Wenn diese Operation in der aktuellen Zugriffsebene nicht erlaubt ist, ist das Kommando *<Zahlenwert>* im Menü nicht anwählbar.

7.2.1.9 Editieren der Zeitpläne

Um neue Einträge zum angezeigten Zeitplan hinzuzufügen, drücken Sie auf die erste Zeile hinter dem letzten Eintrag in der Liste (in der Zeile sollte *<einfügen>* stehen). Ein neuer Eintrag mit der Standard-Zeit 23:00 und dem ersten verfügbaren Werte-Set wird erstellt und steht nun am Ende der Liste, sofern nicht bereits Einträge nach 23:00 im Zeitplan enthalten sind. Nun kann der neue Eintrag entsprechend den oben erklärten Verfahren editiert werden. Wenn diese Operation in der aktuellen Zugriffsebene nicht erlaubt ist, fügt das Control keinen neuen Eintrag ein.

HINWEIS: *Der Scheduler hat unter Umständen eine limitierte Kapazität an Einträgen in Zeitplänen. Ist diese Kapazität erschöpft, werden keine weiteren Einträge mehr angelegt.*

Um einen Eintrag aus dem Zeitplan zu entfernen, drücken Sie auf den Namen des Wertesets und wählen Sie das Kommando *<entfernen>* aus dem Menü. Wenn diese Operation in der aktuellen Zugriffsebene nicht erlaubt ist, ist das Kommando im Menü nicht anwählbar.

7.2.1.10 Aktivieren/Deaktivieren von Zeitplänen

Um die Zeitpläne einzelner Tage zu deaktivieren bzw. wieder zu aktivieren, selektieren Sie den gewünschten Tag in der linken Spalte und drücken Sie dann auf die Kopfzeile des Zeitplans in der rechten Spalte. Aus dem Menü wählen Sie das Kommando *<deaktivieren>* bzw. *<aktivieren>* aus. Es ist jeweils nur das zutreffende Kommando im Menü vorhanden. Wenn der darunter liegende Scheduler diese Operation nicht unterstützt, ist das Kommando im Menü nicht verfügbar. Wenn die Operation in der aktuellen Zugriffsebene nicht erlaubt ist, wird das Menü nicht geöffnet.

7.2.1.11 Löschen/Kopieren von Zeitplänen

Um alle Einträge eines Zeitplans zu löschen oder auf einen anderen Tag zu kopieren, selektieren Sie den Tag den Sie löschen bzw. kopieren möchten und drücken die Kopfzeile des Zeitplans um das Menü des Zeitplans zu öffnen. Aus dem Menü wählen Sie den Befehl *<löschen>* oder einen der Befehle *<Kopie zu ...>*. Wenn die Operation in der aktuellen Zugriffsebene nicht erlaubt ist, wird das Menü nicht geöffnet.

7.2.1.12 Editieren der Kalendertage

Um die Tage zu ändern, an denen bestimmte Ausnahmen aktiv sind, wie z.B. Feiertage oder Urlaubstage, wählen Sie zunächst den gewünschten Ausnahme-Tag aus der linken Spalte aus. Drücken Sie dann auf die Kopfzeile des Zeitplans und wählen Sie aus dem Menü den Befehl *<edit>* aus. Es erscheint ein neues Fenster, in dem die Definition des Ausnahme-Tages laut Kalender angezeigt wird und editiert werden kann. Die Definition des Tages besteht aus mehreren Einträgen, wobei der Typ des Eintrags links und die entsprechenden Daten rechts angezeigt werden. Die folgenden Typen von Einträgen können zur Definition verwendet werden:

- **Datum:** Dieser Eintrag spezifiziert ein Einzeldatum mit Jahr, Monat und Tag, wobei die einzelnen Komponenten auch Wildcards sein können, sodass damit nicht nur exakte Daten sondern auch z.B. der 1. Mai jeden Jahres oder alle Tage im Juni 2008 definiert werden können.
- **Datumsbereich:** Dieser Eintrag spezifiziert einen Bereich von Tagen die zwischen einem gegebenen Anfangs-Datum und einem gegebenen End-Datum liegen. Anfangs- und End-Datum können teilweise Wildcards enthalten, um jährlich oder monatlich wiederkehrende Bereiche zu definieren, z.B. vom 10. Mai bis 15. Oktober jeden Jahres, oder von 4. bis 6. jeden Monats.
- **Woche und Tag:** Dieser Eintrag spezifiziert einen bestimmten Wochentag in einer bestimmten Woche eines Monats. Die Angaben sind das Monat, die Woche des Monats und der Wochentag. Die einzelnen Komponenten können wiederum Wildcards enthalten, um wiederkehrende Muster wie z.B. der erste Montag in jedem Monat oder jeder Freitag im Mai, zu definieren.

Um einen neuen Eintrag hinzuzufügen, drücken Sie auf die letzte Zeile in der linken Spalte, in der der Text *<einfügen>* steht, oder drücken Sie auf einen bestehenden Eintrag, an dessen Stelle der neue Eintrag eingefügt werden soll und wählen Sie aus dem aufgeklappten Menü den Befehl *<einfügen>*.

HINWEIS: *Wenn die Kapazität an Einträgen im Kalender erschöpft ist, können keine weiteren Einträge mehr hinzugefügt werden. In diesem Fall muss entweder die Kapazität des Kalenders vergrößert, oder es müssen nicht mehr benötigte Einträge gelöscht werden. Manche Kalender (z.B. BACnet embedded Kalender) sind auch generell auf einen Eintrag fixiert und können per Definition keine weiteren Einträge aufnehmen.*

Der neue Eintrag ist vom Typ Datum. Um den Typ zu ändern, drücken Sie auf den Typ in der linken Spalte und wählen Sie den gewünschten Typ aus dem Menü aus. Die Anzeige der Daten in der rechten Spalte ändert sich entsprechend dem gewählten Typ. Um den Eintrag wieder zu entfernen, wählen Sie *<entfernen>* aus demselben Menü.

Um die Daten des Eintrags zu ändern, drücken Sie auf die einzelnen Komponenten und wählen Sie aus dem Menü entweder einen der speziellen Wildcards aus oder wählen Sie *<zahlenwert>* um ein Tastenfeld zur Eingabe eines neuen Wertes zu erhalten.

Um die Änderungen im Kalender zu speichern, schließen Sie das Fenster durch Druck auf den Button in der rechten oberen Ecke des Fensters. Beachten Sie, dass eine Änderung im Kalender automatisch alle Scheduler betrifft, die diesen Kalender verwenden.

7.3 Setup Menü

Alle Geräte enthalten ein eingebautes Setup Menü, über das die Grund-Einstellungen des Gerätes wie z.B. die IP Adresse, oder Datum und Zeit vorgenommen werden. Diese Einstellungen sind spezifisch für die Installation eines Gerätes und werden normalerweise einmalig zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme eingestellt. Sie hängen nicht von der später eingespielten Projektierung ab.

Eine eingespielte Projektierung kann das eingebaute Setup Menü verstecken, so dass der Anwender das Menü nicht mehr aufrufen kann. Alternativ dazu können die Seiten des Setup Menü mit einem PIN Code geschützt werden.

Beide Optionen sind als Einstellung in den **Project Settings** verfügbar, welches vom **File** Menü aus aufgerufen werden kann.

Das Standard Setup Menü enthält immer die folgenden Konfigurations-Seiten:

- **TCP/IP:** Auf dieser Seite stellen Sie die IP Konfiguration des Gerätes ein, also IP Adresse, Netzmaske, Gateway und optional NTP Server zur Zeit-Synchronisation. Alternativ können Sie auch DHCP aktivieren, um diese Einstellungen von einem DHCP Server zu beziehen. Änderungen an diesen Einstellungen werden wirksam, wenn Sie das Gerät neu starten.
- **Date/Time:** Hier können Sie die Zeit-Zone und das aktuelle Datum sowie die Lokalzeit einstellen. Setzen Sie zuerst die Zeit-Zone und stellen Sie dann die Lokalzeit ein. Es gibt verschiedene Optionen um die Zeit von einer externen Quelle zu beziehen (NTP, IP-852, CEA-709, BACnet time sync service). Die zu verwendende Zeitquelle wird am unteren Ende der Seite angezeigt und wird vom geladenen Projekt vorgegeben.
- **Commands:** Diese Seite enthält eine aufklappbare Liste von Kommandos, die das Gerät ausführen kann. Dabei sind nicht alle Kommandos in allen Modellen verfügbar.

Kommando	Beschreibung
Send Service Pin Message	Nur CEA-709 Modelle. Sendet eine Service Pin Nachricht aus.
Un-Configure Node	Nur CEA-709 Modelle. Löscht die Kommissionierungs-Daten, d.h. die Netzwerk-Konfiguration des Knotens.
Clear System Log	Löscht alle Einträge im System-Protokoll.
Dump IP Statistics	Gibt Statistik-Informationen über den IP Anschluss ins System-Protokoll aus. Kann bei der Behebung eines Verbindungs-Problems auf IP Ebene hilfreich sein.
Lock Pages (Logout)	Alle mit PIN Code gesicherten Seiten werden ab sofort wieder gesperrt, d.h. machen die neuerliche Eingabe des Codes erforderlich. Passiert auch automatisch, wenn das Gerät eine einstellbare Zeit lange nicht benutzt wird.
Calibrate Touch Screen	Startet die Touch Screen Kalibrierung.
Send Test E-Mail	Sendet eine kurze Test-Mail an den Empfänger der in den Projekt-Einstellungen als Test-Empfänger angegeben wurde.
Clear Data and Reset	Löscht gesicherte Daten, z.B. Trendkurven, und startet das Gerät neu.
Reset Device	Führt einen sauberen Neustart des Gerätes aus, d.h. alle notwendigen Daten werden gesichert und das Gerät wird neu gestartet. Wenn das Gerät außer Betrieb genommen werden soll ohne dass Daten verloren gehen, sollte mit diesem Kommando ein Neustart eingeleitet werden. Sobald das Gerät beginnt, neu zu starten (Startbildschirm erscheint) kann dann die Stromversorgung getrennt werden.

- **About:** Zeigt die Titel-Seite an.
- **Exit:** Schließt das Setup-Menü und kehrt ins Hauptmenü zurück.

Die CEA-709 Modelle haben außerdem folgende Seiten:

- **CEA-709:** Auf dieser Seite kann dem Gerät eine Knoten-Adresse (Domain/Subnet/Node) zugewiesen und das Gerät ONLINE gesetzt werden. Dies ist dann sinnvoll, wenn eine CEA-709 Verbindung aufgebaut werden soll, bevor das Gerät im Netzwerk voll integriert wird (z.B. weil zuerst das Projekt geladen werden muss um das statische Interface des Gerätes zu definieren).
- **CEA-852/RNI:** Auf dieser Seite können entweder die IP-852 oder RNI Parameter eingestellt werden (je nach Betriebs-Modus). Einstellbare Parameter sind *Escrow* und *Aggregation* Zeiten, der *MD5 Key* für den Kanal, der IP-852 Port und der NAT Modus. Ziehen Sie die Dokumentation Ihres CEA-852 Configuration Servers zu Rate, um die für Ihre Installation passenden Einstellungen zu finden. Im Normalfall muss nur der MD5 Key eingestellt und aktiviert werden, wenn der Kanal verschlüsselt ist. Ab Firmware 4.0.2 kann hier auch die Adresse des gewünschten IP852 Servers eingestellt werden.

HINWEIS: *Der MD5 Key wird in acht 4-stelligen Hexadezimal-Zahlen dargestellt, was der für MD5 üblichen Darstellung entspricht. Der Schlüssel ist dabei von links nach rechts und von oben nach unten zu lesen.*

Geben Sie zunächst alle 8 Zahlen ein und aktivieren Sie den Schlüssel dann durch Auswahl von *Enable with new key* -> aus der Zeile über dem Key-Wert. Der eingegebene Key wird aktiviert und die Eingabe wird zurückgesetzt, damit man den aktivierten Key nicht vom Gerät ablesen kann.

HINWEIS: *Obwohl die Eingabe-Maske für den Key nach dessen Aktivierung aus Sicherheitsgründen auf 0000 zurückgesetzt wird, ist der aktivierte Key im Gerät gespeichert und kann über die Befehlszeile auf der Seite beliebig oft ein und ausgeschaltet werden. Die Eingabe-Maske dient nur der Eingabe eines neuen Schlüssels.*

Um das Gerät einem IP852 Kanal hinzuzufügen, kann entweder die Adresse des zuständigen IP852 Servers direkt am Gerät eingegeben werden, oder das Gerät muss in den Kanal aufgenommen werden indem es im Server mit seiner IP Adresse eingetragen wird. Der Server kontaktiert dann das Gerät und setzt dort alle notwendigen Kanal-Parameter, wie z.B. die Adressen der NTP Server. Das Ergebnis wird am Ende der CEA-852 Seite angezeigt. Soll das Gerät über die Eingabe der Server-Adresse in den Kanal aufgenommen werden, dann muss am Server die Option *Auto-Members* aktiviert sein, damit sich das Gerät selbstständig im IP852 Kanal registrieren kann.

8 Referenzen

- [1] L-VIS Benutzerhandbuch, Version 4.1, 2010.

9 Versionshistorie

Date	Version	Author	Description
2010-10-01	1.0	NR	Erste Version V1.0