

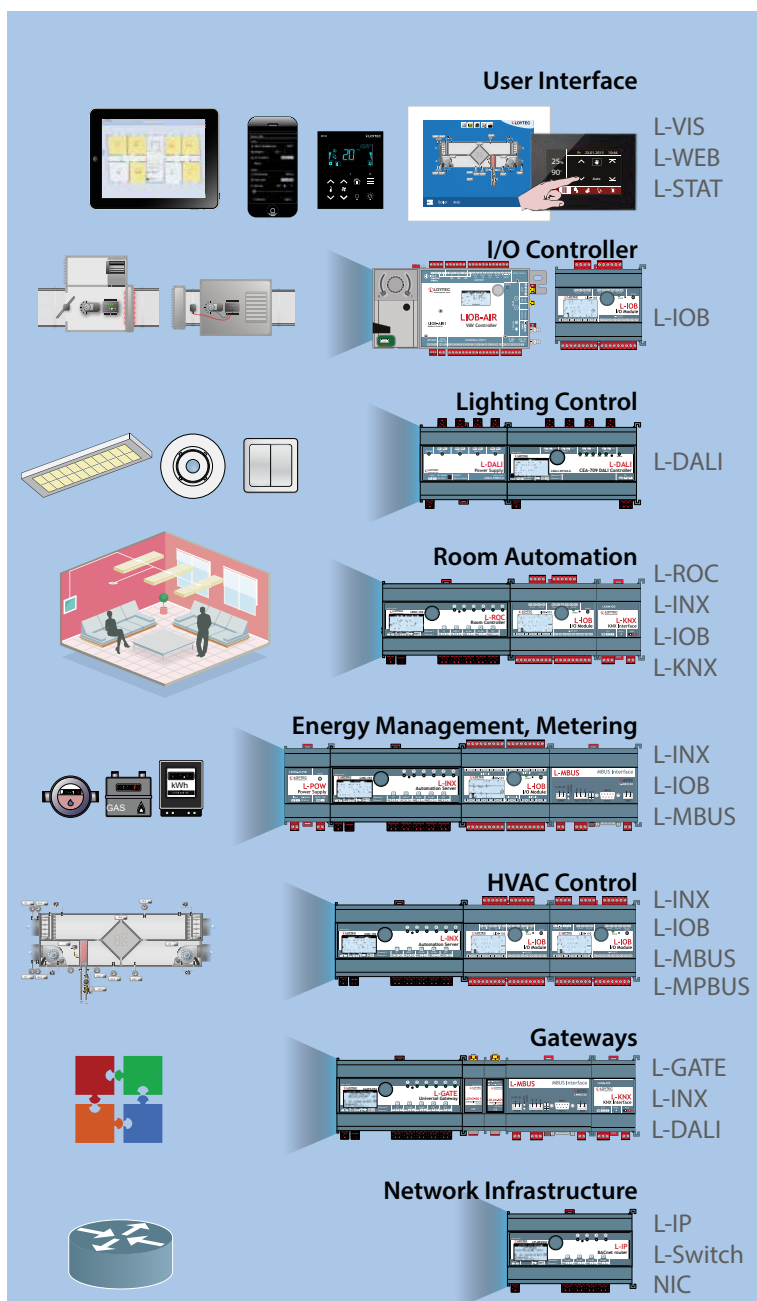
# Functionaliteiten



## LOYTEC PRODUCT OVERVIEW

LOYTEC  
FUNCTIONALITEITEN

### LWEB-900 Building Management System



LON	BACnet	KNX	EnOcean	DALI	SMI	Modbus	M-Bus	MP-Bus	OPC	Programmable	IoT
✓	✓					✓			✓		✓
✓	✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓
✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓		✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
✓	✓								✓		



Naast de standaard infrastructuurproducten voor opbouw van gebouwautomatiseringsnetwerken (LONMARK-systemen, BACnet netwerken) biedt LOYTEC een groot scala aan producten voor verschillende toepassingen in de gebouwautomatisering. Veelal combineren deze producten (L-INX-automationserver, IP-gebaseerde L-IOB I/O module en regelaar, L-ROC-ruimteregelaar, L-GATE gateway, L-VIS touchpanel) verschillende functionaliteiten in één apparaat. Daardoor kan één en het zelfde product gelijktijdig voor verschillende toepassingen worden ingezet. Bijvoorbeeld: de L-GATE biedt als gateway ook een grafische interface voor een dynamische visualisering van de installatie of er kunnen trenddata opgeroepen worden. Als vrij programmeerbaar automatiseringsstation kan de L-INX-automationserver per ondersteund protocol ook als gateway worden ingezet.

Wij stellen hoge kwaliteitseisen aan onderzoek, ontwikkeling en productie van onze producten. Om voor onze eindgebruikers eveneens een hoge kwaliteitsnorm zeker te stellen, kunnen de vrij programmeerbare regelaars uitsluitend bij gecertificeerde ondernemingen, in het kader van het LOYTEC Competence Partner Programma, aangeschaft worden. Deze ondernemingen beschikken over door LOYTEC getraind personeel.



LOYTEC hecht bij alle functionaliteiten waarde aan eenduidige configuratie en bediening, ongeacht welk apparaat. Hetzelfde geldt voor vereenvoudiging van configuratie van op zichzelf staande functionaliteiten. Dat geldt zowel voor het integreren van verschillende communicatienetwerken als voor het opzetten van tijdprogramma's, alarmdefinities, datalogfuncties of de opbouw van grafische schermen. Om efficiënt te kunnen werken, afhankelijk van de gekozen netwerktechniek, kunnen datapunten of complete apparaten via apparaatsjablonen door een netwerkscan of data import worden aangemaakt. Ook het terugbrengen tot één configuratietool voor alle verschillende LOYTEC-producten (L-INX-automationserver, L-IOB I/O module en regelaar, L-ROC-ruimteregelaar, L-GATE gateway, L-VIS touchpanel) vereenvoudigt het werken met LOYTEC-producten.

De combinatie van de verschillende functionaliteiten in één apparaat en de eenduidige configuratie en bediening bieden maximale flexibiliteit bij de keuze voor LOYTEC-producten voor de meest uiteenlopende toepassingen. Een overzicht van de verschillende functionaliteiten geven wij op de volgende pagina's. Voor gedetailleerde informatie verwijzen wij u naar de producthandboeken die als download ter beschikking staan op onze website. De verwijzing bij de producten gebeurt met symbolen die bij de betreffende productbeschrijvingen zijn toegevoegd.

## AST™-functies

AST™ staat voor Alarm – Scheduling – Trend ofwel alarmering – tijdprogramma's en datalogging. Deze managementfuncties zijn beschikbaar in alle LINX Automationservers, LIOB-IP module, LROC ruimteregelaars, LGATE gateways en de LVIS touchpanels. De AST™-functies zijn hierdoor decentraal verdeeld en zijn daar beschikbaar

waar ze nodig zijn. AST-functies kunnen naadloos geïntegreerd worden in de LWEB gebouwmanagementsoftware. Eveneens kan toegang worden verkregen tot de AST-functies via de gebruikerspoort LWEB-800 (.NET applicatie) als via LWEB-802 (platformonafhankelijke WEB applicaties).

## Alarmen (Alarmmanagement)



Voor ieder datapunt kunnen alarmcriteria op het LOYTEC-apparaat worden ingesteld. Dit is onafhankelijk van de veldbustehnologie (CEA-709, BACnet, DALI, M-bus, Modbus, KNX enzovoort) of dat het datapunt afkomstig is van een fysiek datapunt van een L-IOB I/O module.

Alarmdata worden aan een technologieonafhankelijke, generieke alarmserver op hetzelfde apparaat verder geleid. De alarmserver verwerkt de alarmen en is de toegangspoort naar lokale alarmen. Alarmdataregels bevatten informatie van het datapunt inclusief alarmwaarde, type, foutmeldingen, alarmstatus en prioriteiten. Verder kan er aan een alarm een vrij-involbare tekst worden meegegeven. Bij BACnet apparatuur wordt volledige BACnet alarmering ondersteund via Intrinsic Reporting. BACnet alarmserver wordt op BACnet Notification Class (NC) objecten afgehandeld. Alarmen worden verwerkt uit analoge in- en uitgangen of waarde-objecten (AI,AO,AV), uit binaire ingangen of waarde objecten (BI,BV) en uit Multi-state ingangen of waarde objecten (MSI,MSV). Verder kunnen alarm-data vanuit externe alarm-servers via de BACnet alarm-server als BACnet Notification Class Object verwerkt worden. Dit maakt het mogelijk alarmtoestanden van datapunten uit andere veldbustehnologieën via BACnet alarmering te melden. Op deze manier kunnen LOYTEC-apparaten via Client Mapping bijvoorbeeld van "vreemde" apparaten alarmen ontvangen. Dit gaat via BACnet notification class server objects.

LONMARK (CEA-709) apparaten kunnen alarmen uitsturen als LONMARK Node Object middels nvoAlarm data (SNVT\_alarm) en nvoAlarm\_2 (SNVT\_alarm2). Dit maakt het mogelijk voor apparaten met LONMARK-alarm-notifier-profiel alarmen van LOYTEC-apparaten te ontvangen. Het bevestigen van alarmen in LONMARK-alarmserver wordt volgens LONMARK specificaties vastgelegd en voldoet aan RQ\_CLEAR\_ALARM. Verder kunnen alarmen van generieke alarmservers via de LONMARK-alarmserver op het LONMARK node-object getoond worden, om alarmtoestanden van datapunten uit andere veldbustehnologieën in een LONMARKsysteem te melden. Weergave van de alarmen vanuit de verschillende alarm-servers gebeurt via L-WEB900, L-WEB800 of L-WEB802 (via web-service) of via de geïntegreerde webservers met bijbehorende webinterface. Alle alarmen worden opgeslagen in een alarm-log welke functioneert als ring-buffer, waarvan de grootte instelbaar is. Het log is zichtbaar via de webinterface en kan als CSV-bestand worden geëxporteerd. Ook kan dit CSV-bestand als bijlage worden verstuurd per e-mail of beschikbaar gesteld worden via ftp en worden uitgelezen.

## Planning (tijdschakelingen)



Planning of tijdschakeling is het tijdsafhankelijk veranderen van datapunten via tijdsturing. Tijdschakelingen beïnvloeden een week-planning met bijvoorbeeld afwijkende dagen, zoals het weekend of vrije dagen. Ook vakantieperiodes kunnen hiermee worden ingesteld. De tijdschakelfuncties zijn opgeslagen in de LOYTEC-apparaten en kunnen datapuntafhankelijk vrijgegeven of geblokkeerd worden.

Via een tijdprogramma kunnen zowel binaire als analoge datapunten in waarde worden aangepast. Dit is onafhankelijk van het veldbustype wat wordt gebruikt (CEA-709, BACnet, DALI, M-Bus, Modbus, KNX enzovoort). Ook data van een fysiek datapunt van een LIOB I/O module kan tijdgestuurd worden beïnvloed.

Voor BACnet apparaten worden standaard BACnet tijd- en kalenderobjecten gebruikt. Voor elk tijdprogramma wordt een BACnet schedule object gebruikt. BACnet calendar objects worden voor het definiëren van uitzonderingsdagen gebruikt. BACnet schedule object maakt alleen technologie afhankelijk tijdschakelen van objecten van een bepaald type (multistate, analoog, binair) mogelijk. Verschillende toestanden of waarden per tijdschakelpunt zijn niet mogelijk. Verder

kunnen per client-mapping ook op afstand gelegen BACnet schedule server objects gelezen worden, om bijvoorbeeld tijdschakelparameters van "vreemde" apparatuur uit te lezen en aan te passen. LOYTEC apparatuur met LONMARK-systemen CEA-709 ondersteunt CEA-709 tijdprogramma's en kalenders als LONMARK standaard objecten. Per tijdschakelprogramma kunnen meerdere datapunten gelijktijdig worden beschreven, die op een zelfde tijdpunt met onderscheiden toestanden en waarden worden beschreven. Ieder tijdschakelprogramma draait lokaal en autonoom op een LOYTEC-apparaat. Configuratie gebeurt via L-WEB900, L-WEB800 of L-WEB802 (via web-service) of via de geïntegreerde webserver met bijbehorende webinterface. Verder kunnen de verschillende tijdschakelprogramma's middels het L-WEB900 gebouwmanagement systeem gegroepeerd, hiërarchisch gestructureerd, efficiënt geconfigureerd en worden beheerd. L-VIS-touchpanelen bieden via L-VIS Schedule Controls eveneens toegang tot de verschillende tijdschakelprogramma's.

## Trending (dataverwerking)



Alle binnen de LOYTEC-apparaten aanwezige datapunten (fysiek of gecalculleerd) kunnen in grafiek of tabelvorm over bepaalde tijd weergegeven en worden opgeslagen. Opslag van de data gebeurt in vrij instelbare tijdsintervallen of afhankelijk van op te geven "trigger" punten. Tijdsintervallen, van bijvoorbeeld 15 minuten, worden gesynchroniseerd met de systeemtijd waardoor de verschillende intervallen onderling gelijk lopen. Voor elk datapunt kunnen de voorwaarden op het betreffende LOYTEC-apparaat gedefinieerd worden. Dit is onafhankelijk van de veldbustechnologie die wordt gebruikt en of er een fysieke L-IOB I/O module wordt gebruikt.

De datapunten binnen een datalog hoeven niet lokaal aanwezig te zijn maar kunnen ook datapunten binnen het netwerk op externe apparaten zijn, onafhankelijk van het veldbustype. Bij LOYTEC-apparaten met een SD-kaart of USB aansluiting kunnen data extern als back-up worden opgeslagen. Deze back-up kan de gebruiker via het LCD scherm activeren of kan via periodiek vooraf ingestelde tijdstippen automatisch plaatsvinden.

LOYTEC-apparaten met BACnet interface kunnen tevens BACnet trendlogobjecten verwerken. Deze trendlogobjecten zijn via het BACnet netwerk voor andere BACnet apparaten en OperatorWorkstations beschikbaar. De trendlog datapunten kunnen zowel lokale als remote objecten (client mapping) zijn.

Beheer van de data uit de verschillende opslag gebeurt via L-WEB900, L-WEB800 of L-WEB802 (via web-service) en kan in tabelvorm en in grafiek worden weergegeven. De L-WEB900 en L-WEB801 servers bieden tevens de mogelijkheid tot langdurige data-opslag. Hierbij worden periodiek de databestanden uit de verschillende LOYTEC-apparaten uitgelezen en opgeslagen in de database. Is een directe IP verbinding tussen de verschillende apparaten niet aanwezig dan kunnen de LOYTEC-apparaten de databestanden automatisch periodiek per e-mail (als CSV-bestand of ruwe data) naar de L-WEB server sturen, of kan dataopslag plaatsvinden met behulp van een SD-kaart USB-stick.

## Communicatie

### IoT



IoT (Internet of Things) heeft veel producten opgeleverd die geïntegreerd kunnen worden met apparatuur die web-based is, zoals multi-media projectoren, A/V-systemen, smart-TV's, of slimme verlichting. Loytec's baanbrekende Javascript gebaseerde IoT-integratie maakt het mogelijk om ze allemaal te integreren. Samengevat: als je het met een app kunt besturen kan je het in het gebouwbeheerssysteem of touchpaneel integreren.

Typische applicaties zijn vergaderruimten of auditoriums met geïntegreerde lichtregelingen, integratie van apparatuur van derden en het bedienen van multi-media apparatuur door middel van een eenvoudige druk op een knop. Producten die bekend zijn van de consumentenmarkt, zoals Sonos® audio-systemen, Philips Hue verlichting of Alexa and friends kunnen worden verbonden met het Loytec GBS-systeem. Sommige LOYTEC-producten hebben een L-IOT1 softwarelicentie nodig.

De IoT-functie maakt het mogelijk om het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen voor bijvoorbeeld het uploaden van historische data of het analyseren van data, het aanleveren van alarmen aan alarmprocesdiensten, planningen en operationele services en dergelijke. Ook het inlezen van weersverwachtingen is hierbij mogelijk en wordt een steeds belangrijker onderdeel van het klimaatbesturingssysteem in een gebouw. Als laatste, Javascriptkernel staat het implementeren toe van seriële protocollen naar niet standaard apparatuur in primaire plantbesturing.

Voordelen:

- makkelijke integratie van multi-media apparatuur in het GBS
- verbinden van consumentenproducten zoals Sonos®, Philips Hue verlichting of Alexa and friends
- uploaden van data naar de cloud voor verdere bewerking
- gebruik maken van planningssoftware (bijv. Google calendar)
- implementeren van klantspecifieke seriële protocollen



## E-mailberichten



Een geïntegreerde e-mail-Client geeft de mogelijkheid tot het verzenden van e-mail. Dit kan periodiek via een tijdprogramma of afhankelijk van bepaalde status van datapunten (trigger). E-mail tekst kan uit vooraf ingestelde tekst of variabelen bestaan, aangevuld met bedrijfstatussen die op het tijdstip van verzending worden toegevoegd.

Ook kunnen alarmlogbestanden en data-opslagbestanden als CSV-bestand als bijlage worden verstuurd. Het aantal te versturen e-mails kan worden beperkt. Ook wordt een bericht 12 uur lang elke 30 minuten herhaald, mocht een verzending mislukt zijn, totdat overdracht succesvol is.

## SMS berichten



Samen met de LTE-800 interface is het versturen van SMS-berichten direct vanaf een apparaat mogelijk. Een SMS-bericht kan configureerbare tekst bevatten of variabele informatie die bij een datapunt horen op het moment van verzending. De SMS-berichten kunnen

op geplande tijden worden verstuurd, of na een activiteit, zoals een alarmmelding. Het integreren van een alarmmelder is daarmee erg eenvoudig op te lossen. Het versturen van SMS-berichten kan gelimiteerd worden tot burst en long-term transmissieoverdracht.

## Ethernet (ook ethernet-Switch)



ethernet staat voor een reeks van netwerktechnieken, die software (protocollen enzovoort) en hardware (kabel, verdelers, netwerkkaarten enzovoort) voor kabelgebonden, lokale netwerken (LAN) beschrijven. In 1983 als IEEE 802.3 standaard vastgelegd, is ethernet vandaag de dag de meest gebruikte LAN techniek. Als pakketverwerkende netwerktechniek behoort ethernet tot de lagen 1 en 2 van het OSI-lagenmodel, die de adressering en toegangscontrole op het overdrachtsmedium definiëren. Ethernet bouwt de basis voor netwerkprotocollen zoals TCP/IP en UDP/IP en kan zodoende verschillende gebruikersprotocollen ook gelijktijdig overdragen (bijvoorbeeld HTTP, FTP, IP-852, BACnet/IP, KNXnet/IP).

LOYTEC-apparaten beschikken over één of twee ethernet aansluitingen gebaseerd op 100Base-T (snel ethernet) met een 100Mbit/s verbinding via standaard RJ45 connectoren.

Als er twee ethernetpoorten beschikbaar zijn is er tevens een ingebouwde ethernet switch. Hierdoor kunnen lijntopologieën worden opgebouwd die de kosten van het netwerk aanzienlijk reduceren. Afhankelijk van het externe netwerk en de gebruikte externe switches is een redundante netwerk (ringtopologie, volredundante ethernet topologie) opbouw mogelijk, waardoor de betrouwbaarheid sterk toeneemt. De redundante ethernet aansluiting wordt door het Spanning Tree Protocol (STP) mogelijk gemaakt, die door de meeste toegepaste bestuurbare (managed) switches wordt ondersteund.

## Netwerkbeveiliging en VPN



Ieder LOYTEC-apparaat is voorzien van een configureerbare firewall. Deze firewall is volledig instelbaar en in- en uitschakelbaar via de geïntegreerde webserver of via OPC XML-DA, of OPC UA. De toegang tot de ingebouwde webserver geschiedt over het veilige HTTPS-protocol. Het voorgeïnstalleerde certificaat maakt een snelle set-up mogelijk en is door een eigen certificaat, respectievelijk door een certificeringsbureau uitgegeven certificaat te vervangen. Dataoverdracht is versleuteld door een TLS encryptie methode. Het gebruik van beveiligde certificaten voorkomt een MITM aanval. Daarnaast biedt de OPC UA server een veilig alternatief voor de OPC XML-DA. Het gebruikt de geïnstalleerde servercertificaten en autoriseert OPC clients met behulp van de certificaten.

De LOYTEC-apparaten kunnen ook worden opgenomen in een virtueel privénetwerk (VPN), gebaseerd op de OpenVPN technologie. In een VPN opzet kunnen de apparaten worden verbonden met een VPN server met een geauthenticeerd VPN-certificaat. De VPN-verbinding levert een beveiligd netwerk kanaal waarover elk op IP gebaseerd protocol verzonden kan worden. In combinatie met een VPN-server op een openbaar adres, kunnen de VPN-apparaten worden benaderd zonder dat ze een publiek adres hebben. Hierdoor ontstaat er een veilig alternatief voor NAT-communicatie en maakt het een veilige toegang tot externe werkplekken en apparatuur erg eenvoudig.

## BACnet



BACnet (Building Automation and Control networks) is een standaard protocol voor de gebouwautomatisering (ISO 16484) en is in de 80-er jaren onder beheer van de ASHRAE ontwikkeld. De communicatie binnen het netwerk gebeurt via BACnet objecten, die als server-objecten door een BACnet deelnemer voor het gehele netwerk beschikbaar gesteld worden. De netwerkintegratie gebeurt met configuratietools, ongeacht fabricaat.

LOYTEC-apparaten met BACnet aansluiting communiceren via BACnet-serverobjecten (binair, analoog, multistate) en via Client Mappings. Waardeveranderingen worden overgedragen via COV (Change Of Value). Verder zijn de AST-functies via BACnet tijd en kalender objecten, BACnet datalog-objecten, BACnet datalog-objecten en BACnet Notification-Class objecten beschikbaar. Aansluiten op het BACnet netwerk kan via BACnet MS/TP (twisted pair kabel op RS485 basis) of BACnet/IP (100Base-T ethernet). BACnet objecten worden

mbv de configuratietool via EDE-import, netwerkscan of handmatig aangemaakt.

Standaard verwerken BACnet objecten ASCII tekens in de objectnaam, beschrijving, actieve/inactieve tekst en status. Met deze instelling is er compatibiliteit met de meeste fabrikanten. Voor internationaal gebruik kunnen de LOYTEC-apparaten teksttekens aan volgens ISO-8859-1 (de meeste westerse talen) of UCS-2 (unicode tekens bv Japans). Alle LOYTEC-producten met BACnet/IP kunnen de BACnet Time Master functie overnemen. Ook kunnen TimeSynchronisation en UTCTimeSynchronisation datablokken uitgestuurd worden wanneer een tijdsynchronisatie gevraagd wordt. Deze synchronisatie wordt opgevraagd bijvoorbeeld bij herstart van modules, wisseling zomer/wintertijd of periodiek ter controle. De interne klok van de LOYTEC-apparaten wordt binnen een netwerk door een BACnet Time Master juist gezet.

## FUNCTIONALITEITEN

LOYTEC BACnet-routers en BACnet apparaten met geïntegreerde router kunnen tevens de functie van een BACnet MS/TP Slave Proxy overnemen. Een Slave Proxy beantwoordt de BACnet "Who Is" netwerk berichten, gericht aan Slave-apparaten op de MS/TP bus, voor die Slave apparaten met passend BACnet "I-Am" berichten, aangezien standaard Slave apparaten zelf geen communicatie kunnen opzetten en dus ook geen netwerk berichten kunnen beantwoorden. Hierdoor kunnen MS/TP Slave apparaten op het netwerk worden gevonden, wat zonder Slave Proxy niet mogelijk zou zijn. LOYTEC BACnet-routers en BACnet apparaten met geïntegreerde router beschikken tevens over een BACnet-Broadcast-Management-Device (BBMD) om BACnet/IP (Inter)netwerken te beheren die via IP/Router uitstrekken. BACnet modellen zonder router kunnen zich als ForeignDevice (FD) bij andere BBMD's aanmelden.

BACnet apparaten met BACnet MS/TP port bieden een Remote MS/TP Protocol Analyser. BACnet MS/TP data worden hierbij geregistreerd en ofwel online via Wireshark (gratis online "sniffer" programma voor analyse van netwerk communicatie) gepresenteerd of offline op het apparaat als moment-opname opgeslagen.

Aan BACnet details zoals het ondersteunde BACnet Standard Device Profile, de BIBB's (BACnet Interoperability Building Blocks) en Object-eigenschappen (properties) kunnen de respectievelijke PICS (Protocol Implementation Conformance Statement) ontleend worden. Tevens is het merendeel van de LOYTEC-apparaten als BACnet Building Regelaar B-BC BTL gecertificeerd. Deze PICS, het BTL certificaat en de product-handleidingen zijn als download beschikbaar.

## BACnet operator werkstation (B-OWS)



Een BACnet operator werkstation is ontworpen om een operator van alle informatie te voorzien die hij nodig heeft om zijn systeem dagelijks te kunnen managen en te onderhouden. Aanvullend op de mogelijkheid om geselecteerde BACnet objecten te kunnen bekijken, kan een operator werkstation ook trends, kalenderfunctie e.d. laten

zien. Ook kunnen rapporten en grafieken worden getoond. Een BACnet operator werkstation maakt de operator opmerkzaam op alarmmeldingen en geeft alarmoverzichten, ze kunnen bevestigd worden en ook kunnen de drempelwaarden van analoge objecten worden versteld.

## CEA-709



CEA-709 staat voor samenwerking van "nodes" binnen LONMARK-systemen en is in het begin van de jaren negentig ontwikkeld door de Customer Electronics Association (CEA) als Control Network protocol. Tegenwoordig is dit protocol wereldwijd erkend als internationale standaard ISO/IEC14908. LOYTEC heeft jarenlange ervaring met de CEA-709 technologie door de ontwikkeling van een eigen protocol (Orion-Stack) en eigen System on Chip (SOC) oplossingen. Gestandaardiseerde netwerkvariabelen en LONMARK functies beschrijven de communicatie-eigenschappen van een LONMARK node en de "Configuration Properties" laten snelle parameteraanpassingen toe. Netwerkintegratie gebeurt via een hardwarefabrikant onafhankelijke netwerk management tool (bv NL220I of LonMaker), waarmee apparaatinstallatie en bindings tussen netwerkvariabelen eenvoudig gemaakt kunnen worden. Hiermee ontstaat een eenduidige scheiding van de toepassing en van de communicatie-activiteiten binnen een netwerk. Configuratie tools (plugins) voor LONMARK nodes integreren in het netwerkmanagement en maken snelle en eenvoudige configuratie mogelijk.

LOYTEC-apparaten binnen LONMARK-systemen verwerken de

Standaard Netwerkvariabelen (SNVT's) en de "User" afhankelijke Netwerkvariabelen (UNVT's). Deze NV's kunnen zowel als statische als dynamische variabelen aan worden gemaakt. Verder kunnen via externe NV's variabelen uit andere LONMARK nodes periodiek opgevraagd worden (gepollt) zonder dat er statische of dynamische NV's in het apparaat aangemaakt moeten worden en gekoppeld (bindings) worden. LOYTEC-apparaten kunnen in configuraties (CP's) van externe LONMARK nodes inbreken (LONMARK File Transfer / Read Memory Access Methode). Hierbij worden Standaard Configuration Properties (SCPT's) en "User" Configuration Properties (UCPT's) ondersteund. Netwerkvariabelen worden via de configuratietool, via import van XIF files, door uitlezen van de LNS database, via een netwerkscan of handmatig aangemaakt. De AST-functies Alarm, Scheduling en Trend worden in de LONMARKprofielen ondersteund. Connecties met een LONMARKsysteem gebeurt via TP/FT10 (twisted pair) of IP-852 (100Base-T-ethernet). De meeste LOYTEC-apparaten zijn LONMARK gecertificeerd.

Verdere details over de communicatie-eigenschappen van LONMARK-systemen zijn beschikbaar in de producthandleidingen via download.

## DALI



DALI (Digital Addressable Lighting Interface) is als protocol voor lichtsturing in de IEC 60929 standaard (annex E) en in de IEC 62386 standaard gedefinieerd. Via DALI kan verlichting, die met een DALI interface is uitgerust geadresseerd worden aangestuurd voor dim- of schakelacties. Ook kunnen DALI-groepen vrij worden gedefinieerd en verlichtingscenes worden vastgelegd. Door de tweeweg communicatie worden status en foutmeldingen vanuit de verlichtingsmodulen doorgegeven. DALI schakelmodulen en multisensoren zijn fabrikant onafhankelijk te gebruiken. Verder specificeert de DALI standaard het testen van noodverlichting die is uitgerust met een DALI interface. Binnen een DALI netwerk verzorgt een DALI master volgens het master/slave principe de besturing en uitlezing van DALI apparaten.

Door de multimastermogelijkheid kunnen meerdere masters samenwerken.

LOYTEC-apparaten met DALI interface worden als DALI master met constantlichtregeling in het netwerk geïntegreerd. Configuratie gebeurt via de geïntegreerde webserver of via een configuratietool, afhankelijk van het apparaat. AST-functies worden ondersteund. Als DALI master kunnen de apparaten als StandAlone worden geïnstalleerd. Voor integratie in gebouwautomatiseringssystemen bieden de DALI masters van LOYTEC zowel een BACnet als een LONMARK interface.

Verdere details over de communicatie-eigenschappen van DALI-systemen zijn beschikbaar in de producthandleidingen via download.



## DALI-2

De nieuwe DALI-2 standaard maakt het mogelijk om schakelaars, multisensoren, busvoedingen en besturingssystemen naast verlichtingsarmaturen of ECG's te integreren. DALI-2 apparaten moeten gecertificeerd zijn door de Digital Illumination Interface Alliance (DiiA) om de naam en het logo DALI-2 te mogen voeren. De DALI-2 certifice-

ring biedt een significante verbetering en aanvullende functionaliteiten ten opzichte van het oudere DALI-systeem. LOYTEC adviseert al haar afnemers om bij voorkeur DALI-2 gecertificeerde apparatuur te gebruiken. DALI en DALI-2 apparaten kunnen door elkaar heen worden gebruikt op één DALI-kanaal.

## EnOcean



EnOcean is een radioprotocol voor draadloze producten in de gebouwautomatisering. Het is vastgelegd in een internationale standaard ISO/IEC 14543-3-10. Schakelaars en sensoren met EnOcean technologie hebben maar een klein beetje energie nodig voor het versturen van hun radiosignalen. De energie wordt hoofdzakelijk geproduceerd door piëzo-elementen die bij het schakelen hun energie produceren. Ook kan de energie geleverd worden door solar-elementen of Peltierelementen. Deze energie is voldoende om een batterijloze, onderhoudsvrije werking van de zender te garanderen. Het draadloze protocol is geschikt om informatie energie-efficiënt en op een betrouwbare wijze te versturen. De zenderband verschilt per

werelddeel, Europa: 868,3Mhz, USA/Canada: 902Mhz (ook 315Mhz) en Japan: 928Mhz.

Voor de integratie van EnOcean draadloze schakelaars en sensoren in een Loytec-systeem heeft men een EnOcean interface nodig. Deze leveren wij in de serie L-ENO. De L-ENO interface is eenvoudig aan te sluiten via een USB-kabel. Ook de energie voor de EnOcean interface wordt via de USB-kabel geleverd en uiteraard is er een automatische detectie.

## KNX



KNX is een veldbus protocol, bekend als "Home Electronic Systems", een internationale standaard (ISO/IEC 14543-3) voor gebouwautomatisering. Met KNX worden de Europese Installatiebus (EIB), Batibus en de Europese Home System Protocols (EHS) in één standaard samengevoegd. Binnen een KNX netwerk worden sensoren en actoren als een verzameling van communicatie-objecten afgebeeld. Een object staat voor een waarde, bijvoorbeeld temperatuur of tellerstand. Deze objecten communiceren over groepsadressen. Sensoren zenden een bericht met de actuele waarde naar alle ontvangers, die elk controleren of deze gekoppeld zijn met dit object. Om apparaten van verschillende fabrikanten interoperabel te laten werken worden standaard dataregels toegepast (DPT). Netwerkindegratie gebeurt via fabrikantonafhankelijke, database gebaseerde configuratietools (ETS-Engineering Tool Software). LOYTEC-apparaten gebruiken bij inzet in KNX systemen de geëxporteerde database van de ETS voor integratie in het KNX systeem. ETS projecten worden met de LOYTEC configuratietool geïmporteerd. Na import van een project is een overzicht beschikbaar met alle

aanwezige KNX datapunten waaruit de benodigde punten geselecteerd worden. Latere aanpassingen in een ETS project worden ook zo getoond en gesynchroniseerd. Eenmaal geïntegreerd kunnen bij KNX punten ook de AST-functies worden toegepast. Alarmering loopt via een algemene alarmserver. Voor inzet binnen LONMARK-systemen kan de LONMARK Scheduler worden gebruikt om tijdprogramma's voor KNX datapunten in te stellen. Binnen BACnet systemen worden KNX datapunten door de BACnet-Scheduler gestuurd. Dataloggen van KNX datapunten gebeurt via een standaard logfunctie. Koppeling van een KNX systeem gaat via KNX-TP1 (twisted pair via een externe KNX seriële port) en via KNXnet/IP (100Base-T-ethernet). Verdere details over de communicatie-eigenschappen van KNX systemen zijn beschikbaar in de producthandleidingen via download.

## M-Bus



Het M-Bus protocol is een Europese standaard (EN-13757-2/3) en is ontwikkeld voor het op afstand uitlezen van verbruiksmeters. De M-Bus is een seriële Master/Slave verbinding. De M-Bus master kan gelijktijdig meerdere Slave elementen (verbruiksmeters) via het netwerk opvragen of uitlezen. De overdracht van de datagegevens van master naar slave is gebaseerd op spanningsmodulatie. De slave naar master overdracht is gebaseerd op stroommodulatie. Ook voedingsspanning voor de M-Bus apparaten kan via de busbekabeling. Het maximale aantal elementen op de buslijn is afhankelijk van het toegepaste type M-Bus omvormer.

LOYTEC-apparaten met M-Bus ondersteuning werken altijd als master en gebruiken voor de integratie van een M-Bus netwerk een externe signaalomvormer. M-Bus datapunten worden online mbv een netwerkscan ingelezen, of offline indien handmatig invoer noodzakelijk is, of middels een template van de leverancier van het betreffende M-busapparaat. Voor adressering van een M-Busapparaat is een configuratietool beschikbaar. De standaard AST™-functies zijn voor M-Bus datapunten volledig beschikbaar. In het bijzonder de logfuncties en het cyclisch uitlezen van M-bus-apparaten zijn voor het uitlezen van verbruiksmeters geoptimaliseerd.

## FUNCTIONALITEITEN

## Modbus (TCP, RTU)

Modbus is een open protocol en de facto een standaard in de industrie, die gebaseerd is op een master/slave busarchitectuur. Dit protocol is al ontstaan eind 70'er jaren van de vorige eeuw om data tussen PLC's uit te wisselen. Vandaag is Modbus nog steeds een wereldwijd geaccepteerde standaard voor het integreren van veldapparatuur. De Modbus communicatie gaat via een seriële bus of via TCP/IP. Modbus TCP specificeert de communicatie over TCP/IP en is onderdeel van de IEC 61158 standaard. Modbus apparaten gebruiken registers om data uit te wisselen. Ze worden gekarakteriseerd door

het registertype, adres en lengte. Additioneel moeten datatype en bytevolgorde gespecificeerd worden om de Modbusdata te kunnen interpreteren. De configuratie wordt gedaan met door de leverancier gespecificeerde tools.

## MP-bus



De MP-bus wordt binnen veel HVAC toepassingen gebruikt en stuurt actuators, regelende kleppen of VAV volumestroomcontrollers aan. De MP-bus is een ontwikkeling van Belimo®. Er zijn geen restricties aan

de netwerktopologie. Mogelijke topologiën zijn, ster, ring, boomstructuur en combinaties hiervan. De MP-bus (multi-point bus) bestaat uit drie aders, 24 VAC/DC, GND en de MP-datalijn

## SMI



De standaard motorinterface (SMI) is een busprotocol die wordt gebruikt om SMI jalousiemotoren aan te sturen. De SMI is een digitale interface met als voordeel dat de motoren van jalousieën parallel geschakeld kunnen worden en gelijk kunnen lopen. Tegelijkertijd krijgt de regelaar feedback van de aandrijvingen en is er de mogelijkheid van een flexibele parametrisering. Dit maakt het mogelijk dat er telegrammen uitgewisseld worden over de bestaande interface, van de regelaar naar de aandrijving en vice versa. SMI-aandrijvingen van verschillende fabricaten zijn onderling compatibel. Aandrijvingen die op netspanning werken worden aangesloten met een 5-aderige kabel, deze kabel is voor de voeding en datatransmissie. Afstanden tot 350 m tussen de regelaar en de aandrijving zijn mogelijk. Tot

16 aandrijvingen kunnen worden aangesloten op één SMI-kanaal. Hierdoor wordt de hardware significant gereduceerd in vergelijking met de traditionele aansturingen en de status van de aandrijving is bij dit systeem ook bekend.

Rolluik- en zonsterminstallaties met SMI-aandrijvingen kunnen ook worden gebruikt zonder regelaar. De SMI aandrijving heeft een setup modus. Deze modus kan eenvoudig door middel van drukknoppen geactiveerd worden. De standaard interface is ook beschikbaar voor laagspannings-aandrijvingen. Dit betekent dat binneninstallaties voor zonbescherming ook met dit intelligente systeem efficiënt aangestuurd en gecontroleerd kunnen worden. Laagspannings-aandrijvingen kunt u herkennen aan het SMI LoVo symbool.

## OPC XML-DA



OPC is een industriestandaard voor fabrikant-onafhankelijke communicatie in de automatiseringstechniek die binnen de gebouwautomatisering veelvuldig wordt ingezet voor data-uitwisseling tussen verschillende gebouwmanagement systemen. OPC is onderverdeeld in verschillende versies / specificaties, die onafhankelijk van elkaar toegepast kunnen worden.

LOYTEC-apparaten met OPC-ondersteuning beschikken over een geïntegreerde server volgens de OPC XML-DA specificaties. Bij integratie van de verschillende communicatie technologieën (CEA-709, BACnet, DALI, M-Bus, Modbus, KNX etc.) worden automatisch zonder extra benodigde engineering OPC-tags aangemaakt die via webservice beschikbaar zijn. De OPC-server is volgens de data standaard via web service XML-DA geïmplementeerd en via dezelfde TCP-poort van de webserver bereikbaar. De OPC-server voert tevens de standaard AST-functies, alarmering, tijdsturing, trending op de OPC-tags uit. Omdat

de OPC XML-DA standaard geen tags voor deze functie voorzien heeft, stelt de OPC XML-DA server AST™-functies als een groep uit OPC-tags samen. Aangezien webservices eenvoudig via het internet gerouteerd kunnen worden, beschikt de OPC-server over een standaard log-in toegangssysteem om ongeoorloofde toegang te verhinderen. De operator/gebruiker met bijbehorende wachtwoorden dienen op de OPC-server ingevoerd te worden.

Het L-WEB systeem benut de OPC-XML-DA-communicatie (web-service) voor de data-uitwisseling met de LOYTEC-apparaten, wat een probleemloze communicatie via intranet of internet via firewalls en NAT routers mogelijk maakt. Ook toepassingen vanuit externe partijen zoals Scada-systemen kunnen als OPC XML-DA client via het intranet of internet veilig de geïntegreerde OPC-server benaderen, die hardware onafhankelijk zich ergens in het IP netwerk bevindt.

## OPC UA



De OPC-server op LOYTEC apparatuur, die security ondersteunen, hebben ook het OPC UA binair protocol, wat dezelfde OPC-tags als de

OPC XML-DA server laat zien. OPC UA biedt superieure mogelijkheden en ook slimmere datatransfers

## CEA-709 routerfunctie



De routerfunctie maakt het mogelijk om in een LONMARK-systeem een verbinding te maken tussen een 2-draadskanaal (TP/FT-10) en een ethernet/IP-kanaal (IP-852). Hiervoor stuurt de router CEA-709

datapakketten via een LONMARK IP-852 kanaal (LAN, intranet en internet). Er is ook een configuratieserver geïntegreerd, om het IP-852 kanaal te bedienen.



## BACnet-routerfunctie



De routerfunctie verbindt een BACnet MS/TP kanaal met een BACnet/IP netwerk. De router kan zo worden geconfigureerd, dat hij zich in het netwerk als BACnet broadcast management device (BBMD) gedraagt.

Ook worden "vreemde" apparaten ondersteund. Voor MS/TP slave apparatuur gedraagt de router zich als een slave proxy.

## Afstandsbediening / Remote Access



Alle LOYTEC-apparaten zijn voorzien van een externe toegang, die qua uitvoering apparaatspecifiek zijn. Via deze toegang kunnen instellingen worden gewijzigd, datapunten opgevraagd en configuraties worden aangepast. Ook kunnen configuraties opgeslagen (back up) en teruggezet (restore) worden. Ditzelfde geldt voor de parameters. Data uit de AST™-functies voor alarmering (alarmmanagement) planning

(tijdsturing) en trending (data opbouw) kan via deze externe toegang opgeroepen en aangepast worden. Dit geldt ook voor het uitlezen van alarm- en trendlogs via FTP. Voor het zoeken naar fouten beschikken de apparaten over omvangrijke analyse- en statistische functies. Vrij programmeerbare LOYTEC-apparaten bieden als extra de online toegang tot de gebruikersprogramma's.

## Remote Network Interface (RNI)



De RNI functie is beschikbaar wanneer het betreffende LOYTEC-apparaat zo ingesteld staat dat het met de FT-interface op het TP/FT-10 kanaal werkt. Hierdoor is het LOYTEC-apparaat zichtbaar in het netwerk als netwerkinterface en geeft zo de mogelijkheid om toegang te krijgen tot het TP/FT-10 kanaal via de ethernet/IP aansluiting. Hierbij kan deze

netwerkinterface samen met op LNS gebaseerde tools, zoals NL220 of LONMAKER, en ook als directe netwerkinterface worden gebruikt. De RNI geeft tevens toegang voor fout zoeken via een "remote LPA" (LOYTEC Protocol Analyser).

## Draadloos Wireless Local Area Network (WLAN)



WLAN staat voor een lokaal draadloos netwerk volgens de gangbare standaard IEEE 802.11. Het is een uitbreiding van het bedrade ethernet naar een draadloze communicatie van alle aangesloten LOYTEC componenten met hun protocollen.

Voor de WLAN-netwerkitegratie moeten de aangesloten apparaten worden aangesloten met een L-WLAN-interface via de USB-poort. De USB-bus levert het L-WLAN-apparaat de energie en maakt een automatische detectie mogelijk. Het is ook mogelijk om de LOYTEC-apparaten met een bestaand WLAN-toegangspunt te verbinden, een nieuw WLAN-toegangspunt op te bouwen, of een Mesh-netwerk volgens

IEEE standaard 802.11s op te zetten. De relatief nieuwe en groeiende standaard voor Mesh-netwerken biedt talrijke mogelijkheden. Een belangrijk voordeel van een Mesh-netwerk is zijn autonomie. Apparaten die geconfigureerd zijn als Mesh-puntapparaat verbinden autonoom naar een netwerk waarin Mesh-punten communiceren met andere Mesh-punten. Om een WLAN-netwerk te versleutelen zijn er verschillende methodes WEP, WPA en WPA2 beschikbaar. Het Mesh-netwerk is versleuteld via de methode SAE (simultaneous authentication of equals), vergelijkbaar met WPA2.

## LTE



De LTE-functies refereren aan de ondersteuning van de mobiele communicatiestandaarden voor LTE, UMTS/HSPA+ en GSM/GPRS/EDGE. en zijn toegestaan in de volgende regio's: GCF\* (Global), Verizon\*/AT&T\*/FCC\*/PTCRB\* (Noord Amerika), CE\* (Europa), RCM\* (Australië), IC\* (Canada), Anatel\* (Brazilië), IFETEL\* (Mexico), CCC\* (China), NCC\* (Taiwan), KC\* (Zuid Korea), JATE\*/TELEC\* (Japan), NBTC\* (Thailand), ICASA\* (Zuid Afrika), FAC\* (Rusland).

De LOYTEC-apparatuur met deze mogelijkheid heeft de LTE-800 interface nodig, welke aangesloten wordt op de USB-poort. Hierdoor is er op simpele wijze een veilig VPN-netwerk te maken met de diverse remote-installaties, waardoor eenvoudig on-site service geboden kan worden. De LTE-interface kan ook worden gebruikt om direct SMS-berichten te versturen. Typische toepassingen van de LTE-opties zijn: remotemanagement, energiemonitoring, visualisatie en SMS-berichten.

\*In ontwikkeling

## Gateway

De Gateway functie maakt uitwisseling van data mogelijk tussen alle beschikbare communicatietechnologieën. Hierdoor kunnen verbindingen worden gemaakt tussen datapunten uit verschillende netwerktechnieken. Zowel "1 op n"- als "m op 1"-verbindingen worden ondersteund. Verbindingen

kunnen eenvoudige, maar ook uitgebreide bewerkingen bevatten waarbij eenheden van de verschillende datapunten automatisch worden omgerekend.

vervolg, zie volgende bladzijde -->

## FUNCTIONALITEITEN

Voor veel gebruikte of complexe verbindingen kunnen templates aan worden gemaakt om zo de gateway-opzet te standaardiseren. Er wordt onderscheid gemaakt tussen lokale en globale verbindingen. Verbindingen kunnen handmatig of automatisch met behulp van Smart Auto-Connect™ via de configuratietool worden aangemaakt. Vooral de automatische configuratie verlaagt de engineeringstijd enorm en helpt fouten te voorkomen. Met Smart Auto-Connect™ als basis worden voor de geselecteerde brondatapunt, automatische doeldatapunt gegenereerd en de benodigde verbinding aangemaakt. In principe kan Smart Auto-

Connect™ bij alle communicatietechnologieën als bron worden toegepast. Als doel kunnen slechts bepaalde protocollen als doeltechnologie worden gekozen. De beschikbare doelprotocollen zijn afhankelijk van het apparatenmodel en kunnen zijn: CEA-709 (statische NV's), BACnet (ServerObjecten), Modbus (Slave-Register) en gebruiker ingestelde registers. Bijkomend voordeel is het automatisch tonen van BACnet objecten volgens CEN/TS 1521:2005.

## Lokale verbinding



Een lokale verbinding is een verbinding tussen datapunten uit verschillende veldbussystemen aangesloten op één LOYTEC-apparaat.

## "Global" verbinding



Een "globale verbinding" is gelijk aan een lokale verbinding die echter niet is beperkt tot één LOYTEC-apparaat maar die kan worden uitgebreid over een IP netwerk. Een globale verbinding creëert een "data-cloud" met een systeembrede naam. Datapunten die in

deze globale verbinding toegevoegd worden kunnen data zenden en ontvangen via deze "data-cloud". Dit is niet afhankelijk van de fysieke locatie van het LOYTEC-apparaat of de oorspronkelijke communicatietechnologie.

## L-IOB I/O Module

L-IOB I/O module breiden de L-INX-automationsserver, IP gebaseerde L-IOB I/O regelaars en L-ROC-ruimteregelaars uit met fysieke in- en uitgangen. L-IOB I/O module onderscheiden zich in samenstelling van in- en uitgangen, evenals in hun communicatiepoort. L-IOB I/O module met LIOB-connect worden direct aangesloten en aan elkaar gekoppeld. De betreffende L-INX-automationsserver of L-ROC-ruimteregelaar herkent automatisch

welke I/O module aangesloten zijn en bindt de datapunten. Alle L-INX en L-ROC module bieden onafhankelijk daarvan de mogelijkheid L-IOB I/O module met LIOB-FT (twisted pair aansluiting) en LIOB-IP (ethernet/IP) te integreren. Bij de L-IOB IP I/O regelaars kunnen alleen L-IOB IP I/O module worden toegepast.

## L-IOB Connect



De LIOB-Connectpoort (vergulde contacten aan de zijkant van de behuizing) bij de L-INX en de L-ROC apparaten verzorgt de verbinding met de LIOB-10X module, voor zowel de voedingsspanning als de communicatieverbinding zonder dat extra bedrading nodig is. Onafhankelijk van het L-IOB type kunnen zo tot 24 module worden aangesloten. Tot 4 module worden direct op de LIOB-Connect aangesloten. De overige worden in 2 of meer segmenten aangesloten

via LIOB-A2 adapters. Het parametriseren van de LIOB-module gebeurt via de configuratiesoftware of via de webinterface van de L-INX of L-ROC. De configuratie wordt opgeslagen in de L-INX of L-ROC en bij uitwisseling van een LIOB module wordt deze automatisch herkend, ingesteld en geprogrammeerd.

## L-IOB FT



De LIOB-FT-poort maakt het aansluiten van LIOB-15x module op afstand mogelijk. Deze worden via een 2-draadsverbinding aangesloten met een maximale kabellengte oplopend tot meer dan 500 meter, dit geldt zowel voor vrije-, als bustopologie. Het maximaal aan te sluiten aantal module is afhankelijk van de toegepaste L-INX-automationsserver of L-ROC-ruimteregelaar.

Het parametriseren van de LIOB-module gebeurt via de configuratiesoftware of via de webinterface van de L-INX of L-ROC. De configuratie wordt opgeslagen in de L-INX-automationsserver, L-IOB IP I/O regelaar of L-ROC-ruimteregelaar. Bij uitwisseling van een LIOB module wordt deze automatisch herkend, ingesteld en geprogrammeerd.

## L-IOB IP



Via de LIOB-IP-aansluiting kunnen de LIOB-45x module op afstand worden aangesloten. Deze verbinding is op basis van een ethernet/IP (100Base-T). Het aantal aan te sluiten module is afhankelijk van de L-INX-automationsserver, LIOB-regelaar of L-ROC-ruimteregelaar. Communicatie via een NAT-router wordt niet ondersteund.

Het parametriseren van de LIOB-module gebeurt via de configuratiesoftware of via de webinterface van de L-INX of L-ROC. De configuratie wordt opgeslagen in de L-INX of L-ROC en bij uitwisseling van een LIOB module wordt deze automatisch herkend, ingesteld en geprogrammeerd.



## Lokale I/O's



Alle L-IOB I/O regelaars zijn uitgevoerd met lokale I/O's. Het gebruik van lokale I/O's is compleet transparant voor de applicatie. Voor de logica maakt het niet uit of de I/O's lokaal zijn opgesteld of remote.

Parametrisering van de lokale I/O's wordt gedaan met de configuratiesoftware of via de web-interface van de lokale L-IOB I/O regelaars.

## Programmeerbaarheid

### IEC 61131- L-LOGICAD



Alle LOYTEC apparatuur kan worden geprogrammeerd met het grafische L-LOGICAD (IEC 61131-3 standaard) pakket. Het biedt de mogelijkheid gelijktijdig in functieblokken als in gestructureerde tekst te werken. Beide mogelijkheden kunnen in een project door elkaar heen worden gebruikt. IEC 61131-3 programmeersoftware maakt het mogelijk om online via ethernet/IP of TP/FT-10 (afhankelijk van de hardware) te testen. Applicaties kunnen online zonder onderbreking worden aangepast. L-LOGICAD biedt uitgebreide diagnose- en debug-functies en inbedrijfsstelling- en servicefuncties, een foutherkenning/

analyse en een grafische offline simulatie maken het pakket compleet. Oscilloscoop en Logic-analyserfuncties geven een dataweergave over bepaalde tijd. Daarnaast staan watchpages voor het visualiseren en veranderen van looptijden ter beschikking. L-LOGICAD heeft toegang tot alle datapunten en parameters in het apparaat en kan deze via logische functies bewerken. Het doet er niet toe welke netwerktechnologie er aan ten grondslag ligt of dat de informatie uit een L-IOB I/O module komt.

### IEC 61499 - L-Studio



Het opstellen van een projecttoepassing gebeurt met het grafisch programma L-STUDIO (IEC 61131-3 standaard) dat programmeren met functiebouwstenen (FBS) mogelijk maakt. Met L-STUDIO wordt de programmering van het totale project verzorgd waarbij de separate regelaars op het IP netwerk met de betreffende datapunten als databronnen worden gebruikt. L-STUDIO verdeelt tijdens download de applicatie over de regelaars en creëert daarbij op webservice

gebaseerde koppelingen tussen de regelaars. Door gebeurtenis gestuurde afhandeling van het programma wordt een korte reactietijd gewaarborgd. Deze opbouw wordt "Cloud Control" genoemd. In deze Cloud van regelaars worden veelgebruikte functies bewaard en wordt zo een efficiënt hergebruik van reeds geïmplementeerde functies toegestaan. Uitgebreide debug- en controlefuncties maken fout zoeken over het gehele project tijdens bedrijf mogelijk.

### IEC 61131 - L-Studio



L-Studio heeft zich inmiddels als ontwikkelplatform voor het L-ROC systeem bewezen. Met de nieuwe versie L-STUDIO 3.0 neemt Loytec

de volgende stap door de programmeerfunctie uit te breiden met een ontwikkelomgeving overeenkomstig de industriestandaard IEC 61131

## Mathematische functionaliteiten



Via wiskundige objecten kunnen datapunten in vrij definieerbare formules worden toegepast. Een wiskundig object verwerkt een aantal ingangsdatapunten (variabele  $v_1, v_2, \dots, v_n$ ) en berekent hieruit via een geprogrammeerde formule een uitkomst en schrijft deze weg als uitgangsdatapunt. Herberekening vindt automatisch plaats als één

van de ingangspunten van waarde verandert. De formule wordt alleen uitgevoerd als al deze ingangspunten een geldige waarde bevatten (er worden dus geen ongeldige statussen, of invalide waarden getoond).

## Apparaatonderhoud

### Backup / Restore



Afhankelijk van de toegepaste apparatuur zijn er verschillende mogelijkheden om apparaatconfiguraties veilig te stellen en terug te plaatsen. Standaard bieden alle LOYTEC-apparaten met ingebouwde webserver via de web-interface een back up/restoremogelijkheid. Ook hebben alle configuratiepakketten een back up/restoremogelijkheid.

Bij toepassing van een L-WEB systeem kunnen de apparaatconfiguraties en de eventuele alarm-logs en data-logs periodiek worden opgeslagen.

vervolg, zie volgende bladzijde -->

## FUNCTIONALITEITEN

LOYTEC-apparaten voorzien van een SD-kaart of USB aansluiting kunnen op deze externe opslag een back up maken, deze kan worden gestart via het ingebouwde LCD display. In alle gevallen is het LOYTEC-apparaat na herinstallatie met alle datapunten, dynamische NV's en bindings, BACnet serverobjects, Client Mappings enzovoort

weer beschikbaar. Het apparaat is in het netwerk gecommisceerd, online en volledig functioneel. Wordt een LNS gebaseerd netwerk-managementtool gebruikt, dan moet slechts nog de uitwisseling in de LNS databank worden uitgevoerd, wat op een later tijdstip kan plaatsvinden.

## Apparaatmanager



Als onderdeel van de L-WEB server verzamelt apparatenbeheer alle configuratiebestanden en firmware informatie per aangesloten apparaat en archiveert dit in de database. Ook door de gebruiker ingevoerde programma's worden in deze database per apparaat opgeslagen. Een ingebouwde back-upfunctie zorgt voor een periodieke back-up van de data via internet of intranet. Complete systeembak-ups kunnen op basis van tijdsturing

automatisch worden gemaakt. In geval van een vervanging van een apparaat staat de back up in het hele netwerk beschikbaar. Op de hardware is alleen het instellen van het IP-adres noodzakelijk. Apparatenbeheer zorgt voor het terugplaatsen van alle relevante data en programma's. Ook wordt door het apparatenbeheer bij een firmware update ervoor gezorgd dat alle aangesloten apparaten van de laatste firmware worden voorzien.

## Apparaat configuratie



LWEB-900 managed en configureert alle LOYTEC-apparaten gebaseerd op een centrale database. De benodigde configuratiesoftware kan

direct worden geopend in LWEB-900 en de configuratiefiles kunnen worden opgeslagen in de database.

## AKS - indentificatiesleutels



Elk datapunt is uniek geïdentificeerd bij zijn naam en pad. Met LWEB-900 bent u in staat om uw eigen identificatie sleutelschema te

definiëren, alsmede identificatiesleutels (IK) aan elk datapunt toe te wijzen.

## SNMP



De ingebouwde SNMP server (Simple Network Management Protocol) levert netwerk management informatie van een apparaat wat gebruikt kan worden met gangbare IT-tools. Via een configureerbare SNMP agent kunnen statusinformatie en statistische-informatie met

standaard MIB's (Management Information Bases), systeem registers, en alle OPC-getoonde datapunten gelezen en gemonitord worden, ook alarmen kunnen verzonden worden.

## Visualisering, bedienen en bewaken

## Lokale handbediening



De uitvoeringen met handbediening hebben een grafisch LCD-display (128 x 64) en een draai/drukknop (jog-dial) voor het bewaken, testen en configureren. De backlight wordt automatisch na 30 minuten inactiviteit van de draai/drukknop en statusdruktoets uitgeschakeld. De handbediening kan door middel van een PIN-code beveiligd worden. Via het display kan de apparaatconfiguratie getoond en veranderd worden. Alle basisinstellingen (IP-adres, BACnet ID enzovoort) kunnen via het display worden uitgevoerd. L-INX-automationsserver en L-GATE-gateways met LCD-grafisch display maken het mogelijk naast de configuratieaanpassingen ook data veilig te stellen door opslag op externe datadragers (SD-kaart of USB-stick) en back-up/restore van de apparaatconfiguratie door te voeren.

Ook kan de status van geïntegreerde datapunten getoond en beïnvloed worden. Per afstanduitlesing kan via een ethernet/IP verbinding de inhoud van het display worden opgeroepen. Hiervoor wordt het VNC-protocol gebruikt. Het LOYTEC-apparaat toont hiermee de displayinhoud via de geïntegreerde VNC-server. Bij de L-IOB I/O modules en regelaars biedt het display naast de configuratieaanpassingen ook het manipuleren van fysieke datapunten en parameters. De toestand van de datapunten wordt zowel als waarde met eenheid als statustekst getoond alsook als dynamische symbolen. In- en uitgangen kunnen handbediend worden en hiermee fysiek worden losgekoppeld van de logica in het apparaat. De manuele modus wordt per datapunt op het display getoond.

## VNC



De meeste LOYTEC-apparaten zijn voorzien van een ingebouwde VNC (Virtual Network Computing) server. Deze VNC server biedt de mogelijkheid om op afstand een met password beveiligde toegang tot het apparaat te krijgen.

Door de gebruiker kan worden gekozen uit een groot aantal op de markt verkrijgbare commerciële pakketten. De via VNC beschikbare functies zijn apparaat afhankelijk.



## Webserver voor apparaatconfiguratie

De webinterface op de LOYTEC-apparaten met een ingebouwde webserver fungeert als een alternatief voor de configurator voor het onderhoudspersoneel. Deze kan worden gebruikt voor het instellen van de apparaatconfiguraties en communicatie instellingen. Ook zijn er statische informatie beschikbaar van het gebruikte protocol voor analyses en foutoplossingen. Back-up en restorecommando's kunnen ook via de webinterface worden gegeven.

LOYTEC-apparaten met een Ethernet/IP interface tonen statussen en waarden van datapunten die van verschillende communicatienetwerken of registers komen. Getoond wordt een datapuntlijst, boomstructuur, broodkruimelnavigatie voor snelle toegang tot sub-directories. De datapuntlijst laat de datapuntnaam, direction, type, datapuntstatus, huidige waarde en omschrijving zien. Alle waarden worden live ververs, datapunten kunnen ook via de webinterface gemodificeerd worden.

Op de Loytec apparatuur met L-WEB support, zijn alle grafische en gebruikersinterfaces samengevat op een overzichtelijke lijst, waardoor ze met een muisklik gestart kunnen worden. De apparatuur met AST-functie (Alarm, Scheduling, en Trending) biedttoegang tot deze functies via de webinterface.

Een alarmoverzichtspagina toont alle actuele actieve alarmdatapunten, welke hier, als dit zo geconfigureerd is, geaccepteerd kunnen worden. De webinterface geeft ook toegang tot het historische alarmlog met de lijst van alarmen en acceptaties. Als een inactief geaccepteerd alarm van de lijst verdwijnt, is hij nog opgeslagen in het alarmlog. De inhoud van de alarmlogfile kan worden geëxporteerd naar een CSV-bestand op de webinterface.

De webinterface heeft een planningspagina, waardoor het mogelijk is om planning in de kalender te modificeren. Voor bestaande lokale plannings support de webinterface het herconfigureren en plannen van datapunten. De veranderingen worden direct actief en een reboot van het systeem is niet noodzakelijk. Ook voor het toevoegen of verwijderen van datapunten is een reboot niet nodig.

De trendlogconfiguratiepagina op de webinterface maakt het mogelijk om bestaande trendlogs tijdens bedrijf te wijzigen. Dit houdt ook in het toevoegen van nieuwe datapunten. De veranderingen zijn direct actief en ook hierbij is een reboot niet nodig. De trenddata kan geëxporteerd worden naar een CSV-file.

## LWEB-900



De meeste LOYTEC-apparaten kunnen geïntegreerd worden in het LWEB-900-gebouwmanagementsysteem. Deze software heeft een interface om een LOYTEC-gebouwmanagementsysteem te managen en te bedienen. LWEB-900 is een hoog flexibele en schaalbare

oplossing die toepasbaar is vanaf de installatie en configuratie van de LOYTEC apparatuur (L-INX Automationserver, IP-gebaseerde L-IOB I/O module en regelaars, L-ROC Ruimteregelaars, L-GATE Gateways, L-VIS Touch Panels), tot aan het dagelijks gebruik.

## Grafische weergave



Deze grafische weergave is schematisch opgebouwd, waarmee de operationele gebieden van een gebouw worden aangegeven. Elke grafische voorstelling kan een groot aantal dynamische elementen weergeven om zo de status van uw faciliteiten te monitoren.

LWEB-900 heeft deze grafische weegavemogelijkheid in de LWEB-900 gebruikersinterface van de software. Het levert aanvullend de mogelijkheid om via een webinterface de functionaliteiten en visualisaties van verspreide LWEB-900 gebruikers te benaderen via webservices.

## LWEB-802/803 visualisatie



De meeste LOYTEC-apparaten kunnen met grafische projecten werken en ze opslaan (L-WEB projecten). Deze projecten kunnen worden gemaakt zonder kennis van welke web-based taal ook, binnen de L-VIS/L-WEB configuratie tool. Klantspecifieke grafische pagina's

met dynamische inhoud kunnen getoond worden met behulp van L-WEB-803 op Window pc's, of met LWEB-802 in een standaard browser.



## FUNCTIONALITEITEN

## Berichten



L-WEB 900 kan rapporten samenstellen op basis van trendlogs. Deze rapporten kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt om energiegebruik te rapporteren.

Het genereren van een rapport kan op een van de volgende manieren: Periodiek: rapporten kunnen dagelijks, wekelijks, maandelijks en jaarlijks.

Gebeurtenis: op de verandering van een status.  
Handmatig: door een handmatig commando.

Alle rapporten zijn te maken in PDF-, Excel- en Wordformaat en automatisch via E-mail verspreid worden.

## Gebruikersbeheer



Met LWEB-900 krijgt elke gebruiker een eigen werkomgeving. Zodra een gebruiker inlogt krijgt hij/zij de gegevens gepresenteerd die individueel geselecteerd zijn. Via een helder overzicht ziet men welke mogelijkheden geopend zijn en hoe ze zijn georganiseerd. Op deze manier kan de gebruiker zelf bepaalde overzichten optimaliseren voor verschillende taken en snel hier tussen schakelen.

De LWEB-900 maakt gebruik van een toegangschecklijst om te bepalen welke mogelijkheden een gebruiker kan benutten (bijvoorbeeld welke folder, datapunt, grafische weergave, parameters, trends enz.). Om een snel werkend systeem op te zetten kunnen de rechten eenvoudig worden gekoppeld aan zogenaamde ouder/kind objecten.

## Parameterweergave



De L-WEB 900 parameterweergave maakt het mogelijk om de diverse operationele parameters te configureren en heel eenvoudig over de diverse apparaten te distribueren. Bijvoorbeeld, parameters voor de ruimtetemperatuur, verlichting of zonwering kunnen georganiseerd worden in verschillende parametervelden. Elk veld is een matrix waar elke cel staat voor een parameter. Parameters kunnen vrij georgani-

seerd worden, afhankelijk van de indeling van de ruimte en functionaliteit. Op deze manier is het mogelijk om bijvoorbeeld de looptijd van de zonwering met een paar muisklikken voor vele ruimten in één keer te wijzigen en de nieuwe waarden snel en veilig op te slaan in de lokale regelaars.

## Watchweergave



De LWEB-900 watchweergave maakt het mogelijk om datapunten real time te bekijken. Afhankelijk van het type datapunt kan de waarde

eventueel ook gewijzigd of aanworden gemaakt. U ziet dus wat er actueel in uw systeem gebeurt.

## Webcam integratie



LWEB-900 kan eenvoudig gecombineerd worden met webcams die de ONVIF standaard ondersteunen. De scanfunctie van het lokale subnet detecteert de camera's automatisch en reduceert de intergratietijd daarmee significant. Het beeld van de camera kan geïntegreerd worden met de grafische mogelijkheden. LWEB-900 detecteert

automatisch de mogelijkheden van een camera en legt gebeurtenissen (bijv. beweging of personentel informatie) en commando's (bijv. PTZ-bediening) vast in datapunten. LWEB-900 legt zelf geen beelden vast, maar kan de camera de instructie geven om beelden te gaan opnemen als er zich een alarmmelding voordoet.

## Multi-site



Deze mogelijkheid biedt toegang tot multiple LWEB-900-servers welke op verschillende locaties staan met elk een single LWEB-900 client. Het is mogelijk om gezamenlijke grafische voorstellingen te maken met gecombineerde data van de diverse servers. Apparaten, alarmen

en gebruikers kunnen op deze sites aangestuurd worden. Om deze toepassing te kunnen gebruiken moet de LWEB-900-MS licentie geïnstalleerd zijn op elke LWEB-900-server.

## L-stat



De LSTAT is een ruimtebedienpaneel met een moderne minimalistische uitstraling welke in elk interieurontwerp past. Hij wordt direct

verbonden met een LOYTEC regelaar met een Modbus-interface, zoals de LIOB-AIR en L-ROC.

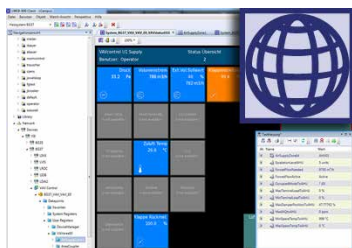


# L-WEB-gebouwmanagement L-Studio



buildings under control™

## LWEB 900



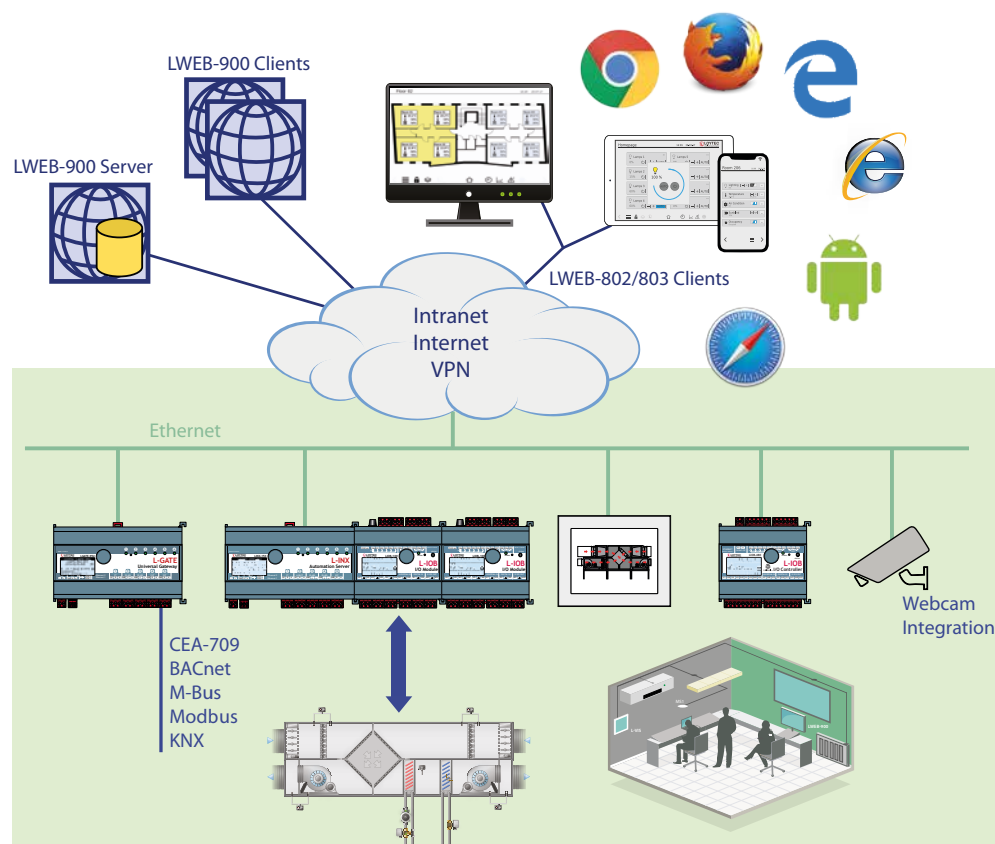
De gebouwmanagementsoftware LWEB-900 met zijn management- en bedienfuncties verzorgt de gebruikersinterface van het LOYTEC gebouwautomatiseringssysteem. Hoogflexibel en schaalbaar leidt LWEB u vanaf de installatie en configuratie van LOYTEC-apparaten (L-INX, IP uitvoeringen L-IOB I/O, L-ROC, L-GATE en L-VIS touchpanels) in het veld tot aan het bedienen en bewaken van de aangesloten technische gebouwuitrusting. Deze makkelijk toegankelijke gebruikersinterface is voor elke fase van het project geschikt en inzetbaar.

Met zijn client-server-concept bestaat de L-WEB systeemarchitectuur uit de LWEB-900-server en één of meer LWEB-900-clients als gebruiksinterface. Als centraal component beheert hij de data en slaat deze op in SQL databases. Deze data omvatten systeem- en configuratieparameters, historische data, toegangsrechten en apparaatconfiguraties (back up). De tijdsinstellingsdata worden in LOYTEC gebouwautomatiseringssystemen via webservices met de onderverdeelde autonoom werkende apparaten uitgewisseld. Dit is onafhankelijk van welke bustechnologie er wordt gebruikt (CEA-709, BACnet, DALI, M-bus, Modbus, KNX enzovoort).

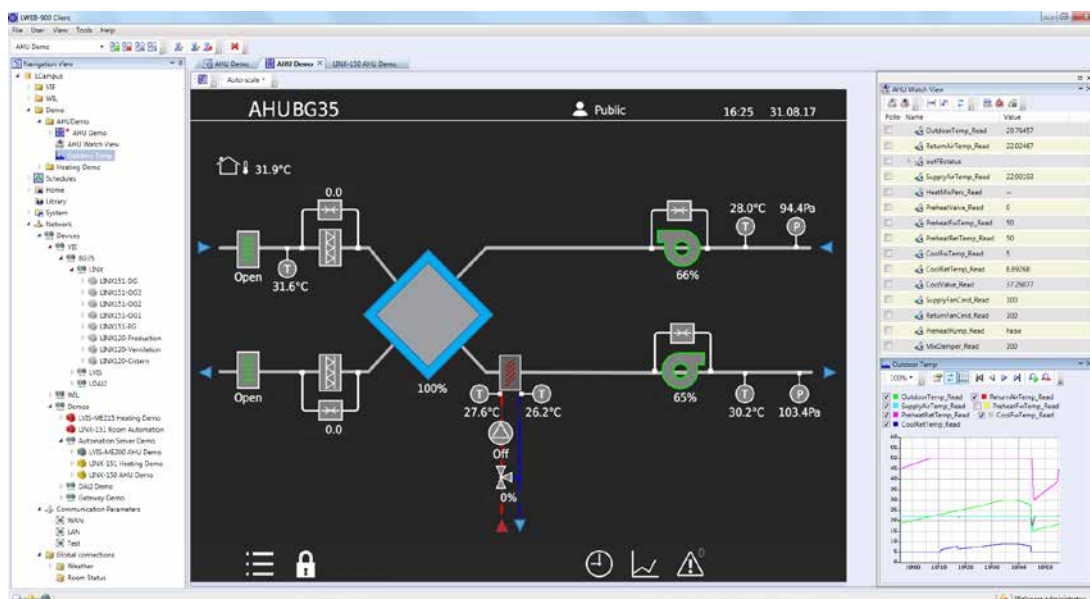
De LWEB-900 client is de gebruikersinterface van het gebouwmanagementsysteem. De cliënt kan lokaal op de pc met de LWEB-server geïnstalleerd worden of op een pc, die ergens in het IP-netwerk staat te draaien. De toepassing van webservices voor de toegang tot de LWEB-900 maakt een probleemloze communicatie via firewalls en NAT-routers eenvoudig en maakt het gebruik maken van intranet en internet voor de opbouw van het systeem mogelijk. De gebruiker krijgt met dit product eenduidig zicht op de informatie vanuit de verschillende communicatiesystemen.

Om de status van de apparatuur te controleren, is het niet nodig om de LWEB-900 client te installeren. Als er een IP-verbinding is naar de LWEB-900-server kunt u met een standaard webbrowser de apparatuur bedienen en bewaken. Het maakt daarbij niet uit of u gebruik maakt van een PC, smartphone of een tablet.

LOYTEC  
L-WEB, L-STUDIO







## Bedienen en visualiseren

Alle gebieden van een gebouwautomatisering-systeem worden via L-WEB900 via grafische schermen getoond en bediend. Ieder scherm kan een groot aantal dynamische elementen bevatten die de actuele status van de installatie realtime weergeven. Deze weergaves houden ook complexe zaken in, zoals alarmen, tijdschakelingen en logs. De configuratie van de schermen is een onderdeel van het L-WEB900 pakket. In korte tijd kunnen basisfuncties gedefinieerd en duidelijke grafische weergave ontworpen worden zonder dat kennis

van HTML, Java enzovoort noodzakelijk is. Voor de grafische opbouw kunnen standaard beelden toegepast worden als JPG, GIF, BMP, TIF, PNG, MNG en ICO. L-WEB900 kan geheel worden aangepast aan de behoefte van de gebruiker. Dynamische beelden van de installatie kunnen elk in een eigen scherm of in verzamelschermen worden geplaatst tegelijk met alarminformatie, een eigen navigatiestructuur en de datapunten.



## Grafische weergave

Grafische weergaves zijn schema's die helpen bij het visualiseren en het bedienen van bepaalde gebieden in een gebouw. Elke grafische weergave kan een scala aan dynamische-informatie of -afbeeldingen bevatten.

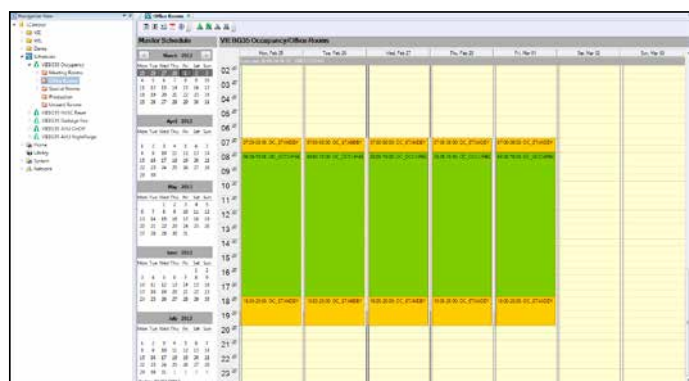
LWEB-900 verzorgt de grafische weergave binnen de LWEB-900 gebruikersinterface en biedt aanvullend dezelfde functionaliteiten en visualisaties via webservices

## Alarmen

L-WEB900 kan een alarm weergeven, ongeacht wat de bron van het alarm is. Of er nu een ventilatorstoring gemeld wordt vanuit een L-INX of een lichtprobleem vanuit een L-DALI of via een L-GATE om een alarm vanuit een derden-installatie te melden, L-WEB900 geeft een alarmbeeld met de juiste informatie. Alarmen kunnen onderdrukt, opgeslagen of direct verwijderd worden. Eventueel kan L-WEB900 de gebruiker(s) op ieder gewenst tijdstip per e-mail informeren over openstaande alarmen. Tevens kan L-WEB actie ondernemen als er niet binnen vooringestelde tijd een alarm verholpen is.

ID	Alarm Time	Type	Source name	Description	Device	Ack. Source	State	Source	XADD
1	2010-10-20 10:10:10	Active	Room 101	Room 101	Room 101	Room 101	Room 101	Room 101	Room 101
2	2010-10-20 10:10:10	Active, acknowledged	Room 102	Room 102	Room 102	Room 102	Room 102	Room 102	Room 102
3	2010-10-20 10:10:10	Inactive, not acknowledged	Room 103	Room 103	Room 103	Room 103	Room 103	Room 103	Room 103





Tijdprogramma's



Trending

Ereignispad		Ereignisfilter	
Event View (admin)	10/22/2012 2:55 PM	Configuration Events	
L-Campus	Home	admin	
Timestamp	Category	Type	Object
1416 10/19/2012 1:25:02 PM	Configuration	Object Created	admin
1417 10/19/2012 1:26:43 PM	Configuration	Object Created	Device Fault
1494 10/11/2012 8:50:40 PM	Configuration	Object Created	Watch
1585 10/12/2012 10:25:18 PM	Configuration	Object Created	AHU Alarms
2042 10/15/2012 1:10:17 PM	Configuration	Object Created	Device Faults
2043 10/15/2012 2:01:24 PM	Configuration	Object Modified	Device Fault
2043 10/15/2012 12:06:15 PM	Configuration	Object Created	Log Device Faults
2044 10/15/2012 12:22:18 PM	Configuration	Object Modified	Device Fault
2045 10/16/2012 12:41:19 PM	Configuration	Object Modified	Device Fault
2136 10/19/2012 11:41:43 AM	Configuration	Object Created	Trend nvaRoomTemp
2137 10/19/2012 11:41:53 AM	Configuration	Object Created	Chart View Trend nvaRoomTemp
Description	Object Type		
Add new e-mail alarm receiver	E-mail Alarm Receiver		
Add new alarm notifier	Alarm Notifier		
Add new watch view	Watch view		
Add new alarm view	Alarm view		
Add new alarm view	Alarm view		
Modify alarm notifier properties	Alarm Notifier		
Add new file alarm receiver	File Alarm Receiver		
Modify alarm notifier properties	Alarm Notifier		
Modify alarm notifier properties	Alarm Notifier		
Add new server trend log	Server Trend Log		
Add new trend chart view	Trend chart view		

Event Logging

Navigation Panel		AHU X	
Default LWEB-900 Project			
Home			
Alarming			
Visualization			
Parameters			
Perspectives			
Library			
Network			
Device	Parameter	Default	Value
01 LINX151-0G3 R11	Default	5	10
02 LINX151-0G3 R12	Default	5	10
03 LINX151-0G3 R13	Default	5	10
04 LINX151-0G3 R14	Default	5	10
05 LINX151-0G3 R15	Default	5	10
06 LINX151-0G3 R16	Default	5	10
07 LINX151-0G3 R17	Default	5	10
08 LINX151-0G3 R18	Default	5	10
09 LINX151-0G3 R19	Default	5	10
10 LINX151-0G3 R110	Default	5	10

Parameteroverzicht

## Tijdprogramma's

Tijdschema's kunnen op LOYTEC-apparaten of direct in de LWEB-900-server uitgevoerd worden. Om het systeem zo optimaal mogelijk te laten werken moet de kalenderfunctie op dezelfde locatie zijn als waar hij uitgevoerd moet worden. Bijvoorbeeld een bezettingskalender moet draaien op de L-INX regelaar die deze data gebruikt, terwijl een kalender voor de planning van wie wanneer alarmen gemeld krijgt op de LWEB-900-server moet draaien.

De gebruikersinterface is ontworpen voor niet technische gebruikers en heeft een "Office"-achtige opbouw. De kalenderfunctie kan ingrijpen over meerdere LOYTEC-apparaten. Ze bieden de mogelijkheid tijdschakelprogramma's en

kalenders van meerdere verspreide LOYTEC-apparaten te groeperen, hiërarchisch te structureren, efficiënt te configureren en op te slaan. Tijdschakelprogramma's en kalenderfuncties worden op verschillende hiërarchische niveaus samengevoegd. Ingaven op het hoogste niveau werken door op alle onderliggende niveaus. Ingaven op een lager niveau werken alleen op dat en de daaronder gelegen niveaus door. Lokale veranderingen worden getoond en kunnen geaccepteerd of afgewezen worden. LWEB-900 berekent de bijbehorende configuratie en laadt de tijdschakelparameters in de betreffende apparaten, waar de tijdschakelprogramma's worden uitgevoerd.

## Trending

LOYTEC-apparaten hebben de mogelijkheid om lokaal data op te slaan. Alleen is de opslagruimte beperkt. Hiervoor heeft LWEB-900 de mogelijkheid om periodiek de data uit de LOYTEC-apparaten uit te lezen en op te slaan in een SQL-database. Los daarvan kunnen datalogs aanvragen gemaakt die direct in de SQL-database wegschrijven door het gewenste datapunt te selecteren en in het menu "Trend" te starten. De data worden dan per ingestelde

periode uitgelezen en in de SQL-database opgeslagen. Is er geen directe IP verbinding tussen de LOYTEC-apparaten en de LWEB-900 dan kunnen de logdata periodiek per e-mail verstuurd worden naar de LWEB-900. Logdata kunnen getoond worden in tabel of grafiekvorm. In het bijzonder bij trendcurves biedt LWEB-900 veel aanpassingsmogelijkheden. Exporteren van de data kan als CSV bestand.

## Event logging

Alle gebeurtenissen in L-WEB900 worden opgeslagen in een eventlog. Hierin komen alarmen, alarmafhandeling, aan- en afmelden van de gebruikers, veranderingen van parameters

en apparaatconfiguraties en systeemmeldingen. Het eventlog heeft uiteraard veel filtermogelijkheden om gegevens efficiënt te kunnen analyseren.

## Parameteroverzicht

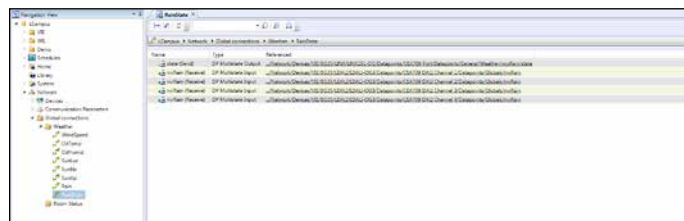
Alle in een installatie, eventueel verspreid over meerdere apparaten, aanwezige parameters kunnen eenvoudig in een matrix worden getoond. Door slimme filtering kunnen bijvoorbeeld alleen de parameters voor ruimtetemperatuurregeling getoond worden zodat snel een duidelijk overzicht gegeven wordt en aanpassingen kunnen worden

gemaakt. Parameters kunnen eenvoudig veranderd worden, zoals de looptijd van jaloerieën, verlichtingsplan enzovoort. Het veranderen en weer laden in het betreffende apparaat gebeurt met enkele muisklikken. Het parameteroverzicht heeft ook de mogelijkheid om real-time waarden weer te geven.

## Globale verbindingen

L-WEB900 maakt het mogelijk om "globale" verbindingen tussen datapunten van verschillende LOYTEC-apparaten aan te maken die via ethernet/IP met elkaar zijn verbonden. Hiervoor wordt via LWEB-900 een nieuwe globale verbinding gelegd, waar in- en uitgangsdapunten door eenvoudige "drag and drop" worden verbonden. Hierbij is het niet van belang vanuit welke

veldbustechiek (CEA-709, DALI, BACnet, KNX, M-bus, Modbus enzovoort) het punt afkomstig is of dat het van een fysiek punt als een L-IOB I/O moduul komt. LWEB-900 configureert de aan de globale verbindingen aangesloten apparaten om die dan direct (zonder de LWEB-900) via het IP-netwerk data met elkaar te laten uitwisselen.

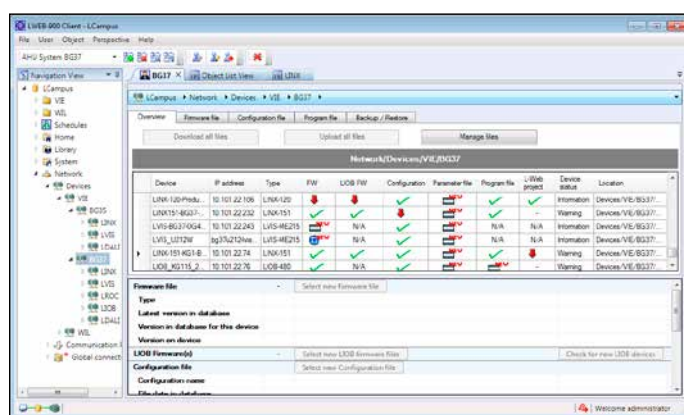


Globale verbindingen

## Apparaten configureren

In LWEB-900 worden alle LOYTEC-apparaten centraal geconfigureerd en beheerd. De configuratiesoftware van de apparaten kan direct in LWEB-900 worden geopend. Bovendien slaat LWEB-900 configuratiedata, zoals gebruiksprogramma's van vrij programmeerbare L-INX-automationsservers of L-IOB I/O regelaars op. Systeemomvattende back-up functies worden automatisch op basis van tijd gemaakt, waardoor alle relevante data in de databank regelmatig geordend en onderhouden worden. Beveiligingen kunnen

probleemloos na vervanging van een apparaat in de nieuwe hardware geladen worden, waarbij al naar gelang van de hardware de ingebruikname van de configuratie via de LWEB-900 plaatsvindt of vanuit het apparaat. Voor een efficiënt systeemonderhoud maakt LWEB-900 een overzichtslijst van alle apparaten met detailinformaties, zoals apparaatnaam, IP-adres, type, firmware-versie, configuratiedata enzovoort. Een firmware update voor enkele apparaten of groepen van apparaten kan via LWEB-900 worden verzorgd.

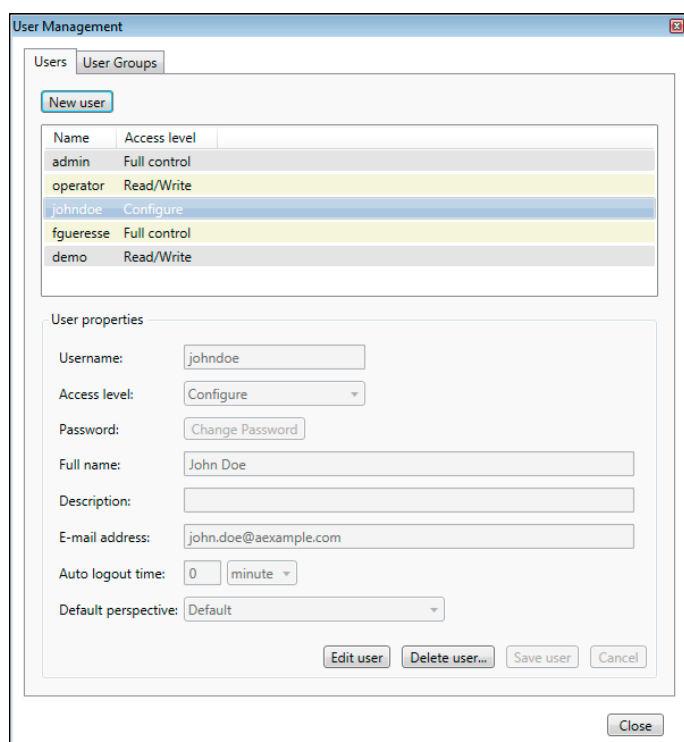


Apparaten configureren

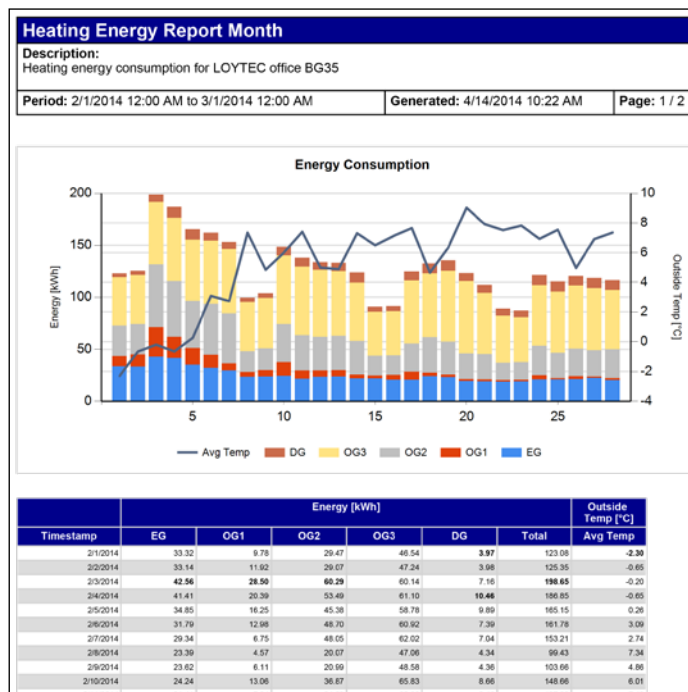
## Gebruikersmanagement

Met L-WEB900 heeft elke gebruiker een eigen werkomgeving. Zodra een gebruiker is ingelogd heeft hij toegang tot zijn gepersonaliseerde presentatie. Men kan zelf bepalen welke schermen geopend zijn en in welke volgorde. Hiermee kan elke gebruiker zijn werkwijze optimaliseren en naar behoefte indelen. Meerdere gebruikers met elk hun eigen toegangsrechten en eigen schermen kunnen gelijktijdig in

L-WEB900 werken. Toegangsrechten: In de LWEB-900 wordt door toegangslijsten geregeld wie op welk niveau handelingen mag verrichten en tot welke informatie hij toegang heeft, bijvoorbeeld welke visualisering, parameters, trendcurves enzovoort. Om ook dit eenvoudig te kunnen configureren kunnen rechten van bovenliggende objecten worden "geërfd".



Gebruikersmanagement



## Rapportage

L-WEB 900 kan rapporten samenstellen op basis van trendlogs.  
Het genereren van een rapport kan op één van de volgende manieren:

Periodiek: rapporteren kan dagelijks, wekelijks, maandelijks en jaarlijks

Gebeurtenis: op de verandering van een status  
Handmatig: door een handmatig commando

Alle rapporten zijn te maken in PDF, Excel en Word formaat en kunnen automatisch via E-mail verspreid worden.

## Licentie

De benodigde softwarelicentie is afhankelijk van het aantal te verwerken apparaten. De basislicentie is voor 10 LOYTEC-apparaten. Uitbreiding met steeds 10 licenties is mogelijk. Ook is het mogelijk een licentie aan te schaffen voor een onbeperkt aantal apparaten. Het maximum aantal apparaten wat geïntegreerd kan worden op een LWEB-900-server hangt af van de PC die men gebruikt en de

beschikbare database. Loytec L-IP-router en L-IOB modulen verbonden met een L-INX automatiseringsserver, L-ROC-ruimteregelaars of L-IOB I/O regelaars via L-IOB plug en play verbruiken geen apparaatlicentie. De volledig werkende demo inclusief 10 licenties staat 30 dagen ter beschikking voor testdoeleinden.

Register LWEB-900

Only LWEB-900 Demo is free of charge

Target ID: 01-28C8A3-DDFD59C8300-000000321CC6F3-32

Request activation file

Select feature: LWEB-900-ADDMAX Enter serial number (or click button if not purchased yet): 023901 - Not purchased yet

Please send the Target ID together with the Serial Number to sales@loytec.com to receive the Activation File or use this button. Request activation file by e-mail

LWEB-900 activation

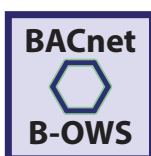
You have currently the following LWEB-900 licences:

Feature	Licence	Serial number	Status
LWEB-900-MAX	LWEB-900 Server - Unlimited devices	023901-00000000...	OK

Add activation file... Remove activation file...

Close

Registered version Extended Licence - no device limitation



## BACnet operator werkstation

B-OWS (LWEB-900 versie 2.0)  
Een BACnet operator werkstation is ontworpen om een operator van alle informatie die hij nodig heeft te voorzien om zijn systeem dagelijks te kunnen managen en te onderhouden. Aanvullend op de mogelijkheid om geselecteerde BACnet objecten te kunnen bekijken, kan een operator werkstation ook trends,

kalenderfuncties e.d. laten zien. Ook kunnen rapporten en grafieken getoond worden. Een BACnet operator werkstation maakt de operator opmerkzaam op alarmmeldingen en geeft alarmoverzichten, ze kunnen bevestigd worden en ook kunnen de drempelwaarden van analoge objecten versteld worden.

## Watch weergave

De LWEB-900 watch weergave maakt het mogelijk om datapunten real time te bekijken. Afhankelijk van het type datapunt kan de waarde eventueel

ook worden gewijzigd of aangemaakt. U ziet dus wat er actueel in uw systeem gebeurt.



## AKS-sleutel identificatie

Elk datapunt is uniek geïdentificeerd bij zijn naam en pad. Met LWEB-900 bent u in staat om uw eigen identificatiesleutelschema te definiëren, alsmede

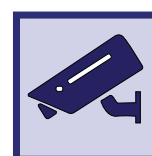
identificatiesleutels (IK) aan elk datapunt toe te wijzen.



## Integratie met webcams

LWEB-900 kan camera's die met de ONVIF standaard werken integreren. De lokale subnet-scanning detecteert camera's automatisch en reduceert het configuratie werk significant. De live-beelden kunnen direct getoond worden bij de grafische weergave. LWEB-900 detecteert

automatisch de mogelijkheden van de camera en slaat events (bijv. bewegingsdetectie, mensentellerinformatie) en commando's (bijv. PTZ controle) op als data punten. LWEB-900 neemt zelf geen beelden op, maar kan een camera starten of een alarm genereren.



## Multisite

Deze maakt het mogelijk om met één LWEB-900-client toegang te krijgen tot LWEB-900-servers op diverse locaties. Het is mogelijk om een gemeenschappelijke grafische weergave te tonen met data van de diverse servers. Apparaten, alarmen

en gebruikers kunnen voor de verschillende locaties gemanaged worden. Om deze mogelijkheid te benutten moet de LWEB-900-MS op elke LWEB-900-server geïnstalleerd worden.



## Samenvatting

Samen met een netwerk van LOYTEC-apparaten biedt L-WEB900 een perfecte oplossing voor gebouwautomatisering. In plaats van separate configuraties geeft L-WEB900 een centrale toegang tot het gehele gebouwautomatiserings-systeem voor configuratie en besturing. Door de inzet van webservices wordt onderlinge data-uitwisseling mogelijk, ongeacht Firewalls en NAT routers via Intranet en Internet. Zo beschikt de gebruiker of servicedienst op ieder moment en vanaf iedere locatie over een compleet overzicht van het systeem en toegang tot het systeem voor noodzakelijke aanpassingen door gebruik te maken van standaard IP-technologie.

Te gebruiken met L-INX-automationserver, L-ROC-ruimteregelaar, L-GATE gateway, L-DALI-regelaar, L-VIS touchpanel, L-IOB I/O regelaar L-IP-router

Besturingssystemen Windows 7, Windows 8, Windows 10 Windows server 2008, Windows server 2012

!! Informeer bij onze supportafdeling naar de minimale systeemvereisten van de hardware !!

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LWEB-900	gebouwautomatiseringssoftware gelimiteerd 10 apparaten, inclusief licenties voor 5 LWEB-900-clients en 20 LWEB-80x clients	7001	70001970
LWEB-900 ADD10	gebouwautomatiseringssoftware voor 10 LOYTEC-apparaten	7001	70001980
LWEB-900 ADD MAX	gebouwautomatiseringssoftware voor een ongelimiteerd aantal LOYTEC-apparaten	7001	70001990
LWEB-900-MAX	maximale licentie	7001	70002000
LWEB-900-CP	maximale licentie voor competence partners	7001	70001975
LWEB-900-CL-5	uitbreidingslicentie voor 5 LWEB-900-clients	7001	70011450
LWEB-900-80X-50	uitbreidingslicentie voor 50 LWEB-80x clients	7001	70011460
LWEB-900-80X-100	uitbreidingslicentie voor 100 LWEB-80x clients	7001	70011470
LWEB-900-80X-MAX	uitbreidingslicentie voor onbegrensd aantal LWEB-80x clients	7001	70011480
LWEB-900-MS	LWEB-900 multi-site add-on licentie, een LWEB-900 basislicentie is noodzakelijk	7001	70001690





LWEB-803 is een grafische gebruikersinterface voor het visualiseren van dynamische pagina's met plant details of een virtuele ruimtebedienpaneel op een Microsoft Windows pc.

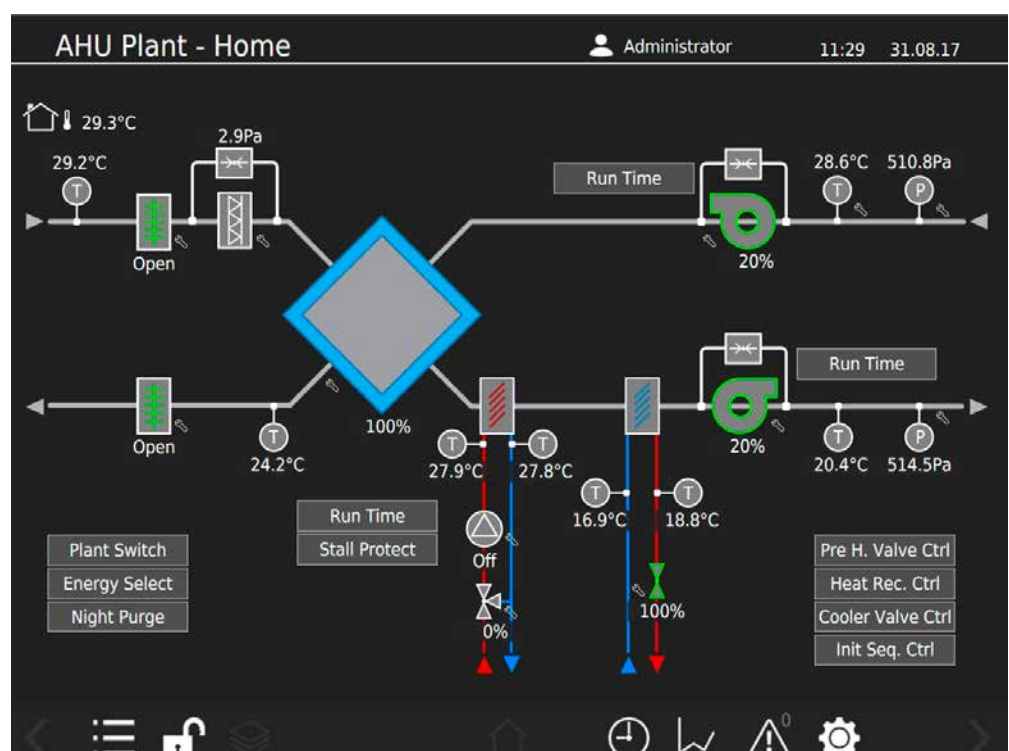
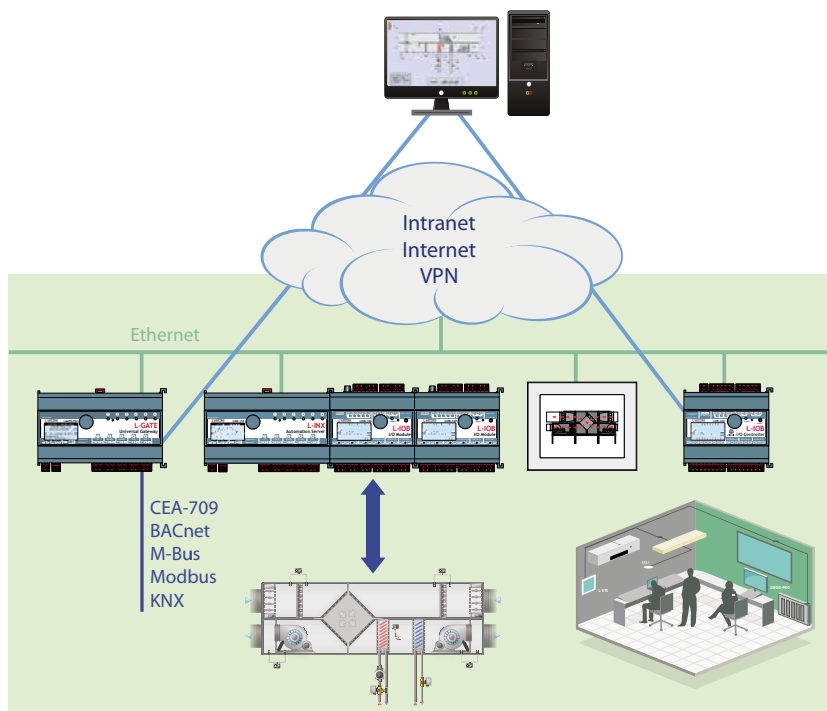
#### Dynamische apparatenafbeeldingen

De installatieafbeeldingen kunnen een groot aantal dynamische afbeeldingen bevatten, die de momentane situatie van de installatie weergeven. Uiteraard is het ook mogelijk tot decentrale tijdprogramma's, alarmoverzichten, en trenddata toegang te krijgen. Het opbouwen van de grafische projecten met klantspecifieke, dynamische installatieafbeeldingen wordt gedaan met de vrij verkrijgbare L-VIS/L-WEB configuratiesoftware. In korte tijd kunnen de basisfuncties en aansprekende grafische voorstellingen ontworpen worden, zonder dat u over kennis van HTML, Java enzovoort moet beschikken. Dynamische informatie wordt met behulp van getallen, teksten, wisselende symbolen, staafdiagrammen, trendlogs, alarm- en activiteitenlijsten of tijdschakelprogramma's weergegeven. De L-VIS/L-WEB configuratiesoftware werkt met alle gangbare pixelafbeeldingen, zoals GIF, JPG, BMP, TIF, PNG of vectorafbeeldingen SVG. De grafische projecten worden op de LOYTEC hardware opgeslagen, op een file-server, of op een webserver van een derde partij.

#### Datapuntcommunicatie via webservice

De communicatie tussen de LOYTEC-apparaten en LWEB-803 gaat via web-services. Het toepassen van web-services maakt een probleemloze communicatie via firewalls en NAT-routers en maakt het mogelijk gebruik te maken van Intranet en Internet voor de opbouw van verspreide gebouwautomatiseringssystemen.

LWEB-803 Client



## Snelle navigatie

Als er een grafisch project wordt uitgevoerd, dan laadt LWEB-803 de complete inhoud en slaat dit op, op een pc. Als er wijzigingen zijn worden gemaakt deze eenvoudig geupload naar de nieuwste versie. Tijdens normaal bedrijf is

de data-communicatie tussen LWEB-803 en het LOYTEC-apparaat gelimiteerd tot de datapunt veranderingen. Het resultaat is een zeer snelle navigatie tussen de pagina's, zelfs in die gevallen dat er een langzame dataverbinding is.

## Virtuele ruimtebediening op pc

Specifiek voor gebouwautomatisering biedt LWEB-803 een "state of the art" alternatief voor de klassieke ruimtebedienapparaten. In de "design view" modus bestaat de mogelijkheid grafische projecten zonder frame en met transparante achtergrond te tonen. Virtuele ruimtebedienapparaten worden als grafische projecten direct op een LOYTEC-apparaat vastgelegd en met

LWEB-803 gevisualiseerd op uw MS Windows pc. Voor de ontwerper zijn er bijna geen limieten wat betreft grootte, kleur en toepassing van de grafische elementen. Snelle beschikbaarheid van het systeem kan bereikt worden door het opslaan van de virtuele ruimtebediening op een apparaat in het netwerk.

## Beveiligde kioskmodus

In de "kioskmodus" kan de gebruiker uitsluitend de LWEB-803 applicatie bedienen. Hier heeft de

gebruiker geen toegang tot de PC-desktop of andere geïnstalleerde software-applicaties.

## Grafische weergave verdeling datapunten

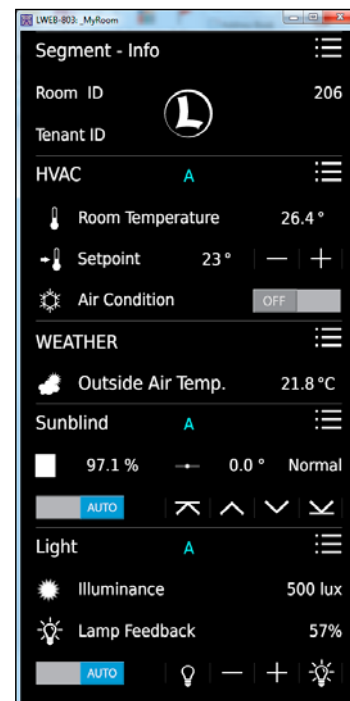
LWEB-803 is niet tot een punt-punt verbinding met een LOYTEC-apparaat beperkt. In een LWEB-803 project kunnen data uit verschillende LOYTEC-apparaten verwerkt worden, om bijvoorbeeld gebruiksgegevens uit verschillende gebouwen overzichtelijk te tonen. Vooral voor energiemoni-

toring is deze functionaliteit bijzonder interessant, om simpel en overzichtelijk benchmarking te doen. Indien LWEB-803 projecten over meerdere LOYTEC-apparaten verdeeld zijn, kunnen verbindingen tussen de projecten opgezet worden die de gebruiker een probleemloze bediening garanderen.

## Verschillende display's

LOYTEC-apparaten kunnen meerdere LWEB-803 projecten hosten. Elk project kan een eigen resolutie hebben om het optimaal te tonen op een pc-monitor. Meerdere Windows pc's kunnen te gelijk toegang krijgen tot LOYTEC-apparaten. Elementen en dashboards kunnen gemaakt en geplaatst worden op de pc. Virtuele ruimtebedieningen kunnen op een aantrekkelijke wijze ontworpen worden in termen van styling en gebruiksvriendelijkheid, waardoor ze door het ontwerp ook van toegevoegde waarde zijn.

Te gebruiken met	L-INX-automationserver L-ROC-ruimteregelaar L-GATE gateway L-VIS touchpanel L-IOB I/O regelaar L-DALI-regelaar
	Besturingssystemen
Configuratietools	Windows 7 Windows 8 Windows 10 Windows server 2003 (32bit) Windows server 2008 Windows server 2012 Windows server 2016
	L-INX/L-GATE configurator en L-VIS/L-WEB configurator



Type	Beschrijving	Artikelnummer	Productgroep
LWEB-803	grafische gebruikerstool, kostenloos te downloaden	download	-

## LWEB-802



LWEB-802 is een platformafhankelijk grafische gebruikersinterface met dynamische grafische toepassingen, functionerend op LOYTEC-apparaten (L-INX, L-IOB I/O, L-ROC, L-GATE en L-VIS). Door gebruik te maken van HTML5 en Java scripts worden de grafische pagina's opgebouwd in een standaard webbrowser. Hierdoor is het gebruik met o.a. pc's (MS en MAC), smartphones of tablet met Android of iOS mogelijk. Er zijn geen apps nodig, de pagina's worden net zoals de LWEB-803 opgebouwd.

### Dynamische grafische pagina's

De grafische pagina's kunnen een veelvoud aan dynamische elementen bevatten die de actuele toestand van een installatie weergeven. Uiteraard is het mogelijk om in te grijpen op lokale tijdprogramma's, alarmoverzichten en logdata. De opbouw van de grafische projecten met klant-specifieke dynamische systeemvoorstellingen gebeurt met de gratis verkrijgbare L-VIS/L-WEB configuratiesoftware. In korte tijd kunnen hiermee basisopbouw en grafische schermen op worden gebouwd zonder dat kennis over HTML, Java enzovoort noodzakelijk is. Dynamische informatie kan weer worden gegeven in getallen, tekst, bewegende symbolen, balk- of lijngrafieken of in lijsten. De L-VIS/L-WEB configuratiesoftware kan gebruik maken van standaard pixelelementen (GIF, JPG, BMP, TIF en PNG) of vectorbeelden (SVG). De grafische projecten kunnen decentraal in de LOYTEC hardware in het netwerk worden opgeslagen, of op een fileservier, op een webserver van een derde partij.

### Datapuntcommunicatie via webservices

Communicatie tussen de verschillende LOYTEC-apparaten en LWEB-802 gebeurt via webservices, hetgeen een probleemloze communicatie mogelijk maakt via Firewalls en NAT routers. Ook het gebruik via intranet en internet is hierdoor mogelijk.

### Snelle navigatie

Het gehele grafische project wordt de eerste keer volledig in de webbrowser geladen. Daarna bestaat de communicatie slechts uit het bijwerken van de datapunten, hetgeen een snelle wisseling tussen de verschillende projectpagina's mogelijk maakt, zelfs bij langzame communicatieverbindingen.

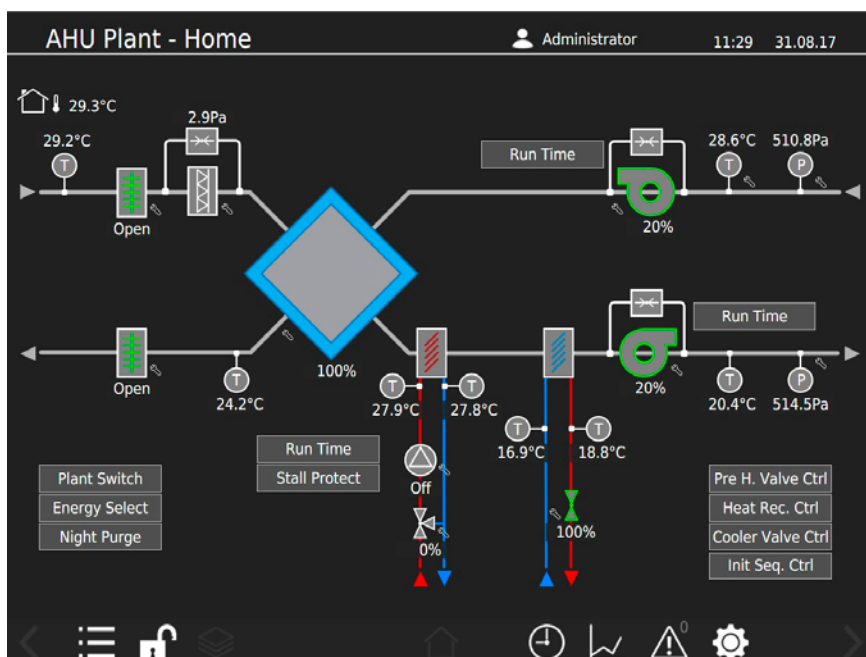
### Ruimtebediening via webbrowser

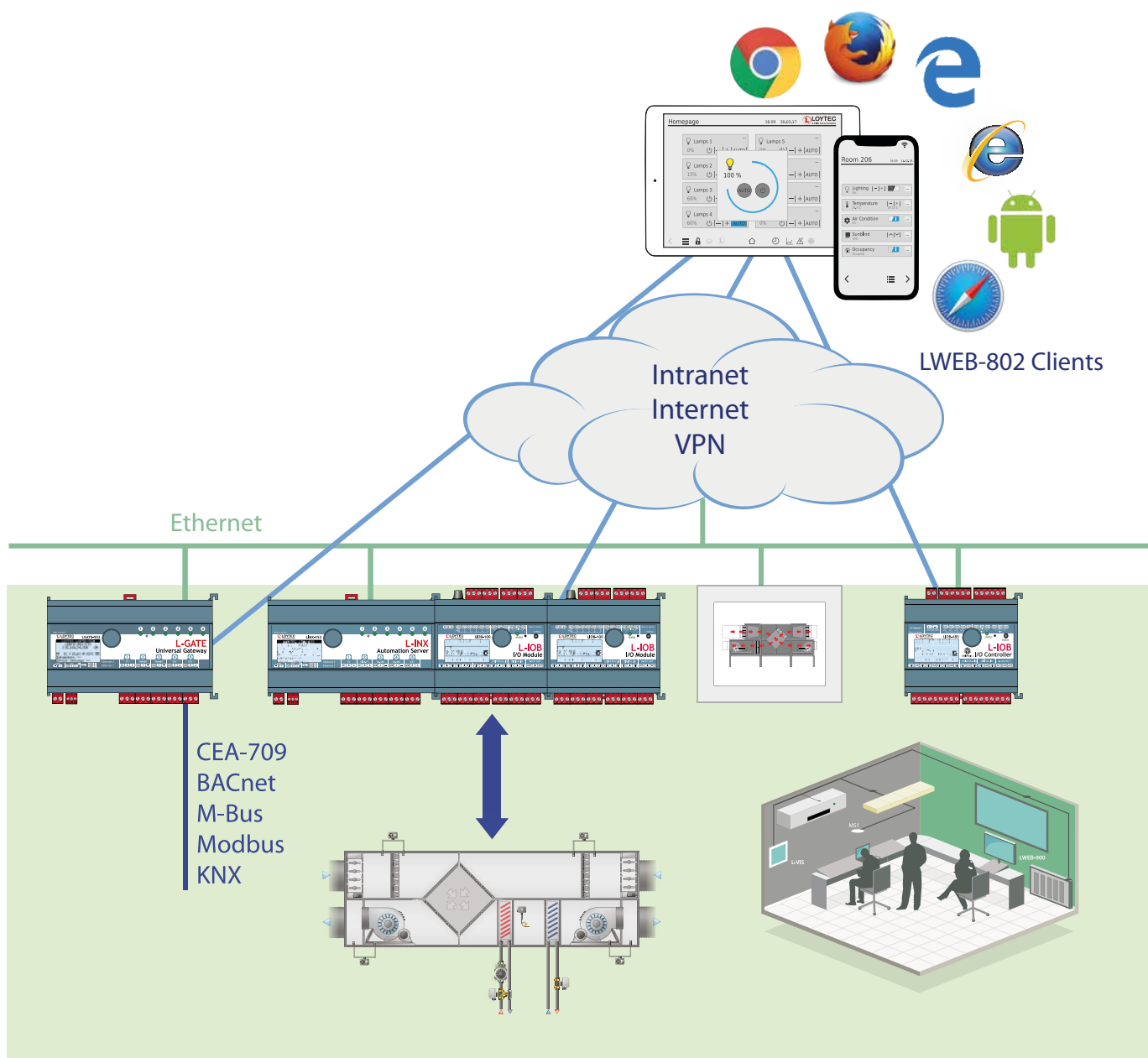
Speciaal voor ruimte automatisering biedt LWEB-802 een alternatief voor de klassieke ruimteregelaars. Virtuele ruimteregelaars worden als grafisch project lokaal in het LOYTEC-apparaat opgeslagen en via een standaard webbrowser getoond. Bij de opbouw van de virtuele regelaar is er alle artistieke vrijheid betreft grootte, kleurkeuze en verwerking van grafische elementen. Ook is er door de decentrale opslag een grote systeembeschikbaarheid van de virtuele ruimteregelaar.

### Weergave datapunten op grafische pagina

LWEB-802 is niet beperkt tot een punt naar punt verbinding. Binnen een LWEB-802 project kunnen datapunten vanuit verschillende LOYTEC-apparaten verwerkt worden. Als LWEB-802 projecten over meerdere LOYTEC-apparaten verdeeld zijn, zorgen de onderlinge koppelingen ervoor dat de gebruiker een naadloze bediening ervaart.

Te gebruiken met	L-INX-automationsserver L-ROC-ruimteregelaar L-IOB I/O regelaar L-GATE gateway L-VIS touchpanel L-DALI-regelaar
Webbrowser	Google Chrome, Internet Explorer 10/11/Edge, Firefox, Android Browser, iOS Browser
Configuratietools	L-INX configurator en L-VIS/L-WEB configurator





- Gebruikersspecifieke grafische displays in een webbrowser
- Multi-browser support
- Maakt toegang mogelijk tot automatische functies, zoals alarmen, kalenders en trending (AST™)
- Presentatie van trenddata in de vorm van grafieken of tabellen
- Support vectorfonts
- Tonen van alarmen in een alarmlijst

- Communicatie tussen verschillende LWEB-802 projecten voor een continue werking
- Ontwerpen van grafische projecten met de L-VIS configuratiesoftware
- Automatische updates (Internetconnectie noodzakelijk)
- Gebruikt webservices (OPC XML-DA, SOAP/XML) voor communicatie
- Gemakkelijke communicatie door firewalls en NAT routers

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LWEB-802	grafische gebruikerstool, kosteloos te downloaden	-	download



L-STUDIO heeft zich ontwikkeld tot het integratieplatform voor de L-ROC systemen voor individuele ruimteregeelingen. Met de nieuwe versie L-STUDIO 3.0 neemt LOYTEC nu de volgende stap en ontwikkelde het programma overkomstig de industriestandaard IEC61131.

### L-STUDIO 3.0

De afgelopen jaren zijn de kansen binnen de markt voor gebouwautomatisering enorm gegroeid. De zoektocht naar energie-efficiëntie vraagt om complexe controle algoritmen. Tegelijkertijd is er de vraag naar meer comfort en werkplekverbetering. Geïntegreerd met het regelen van de primaire systemen, zoals ventilatiesystemen, temperatuur-controlesystemen of VAV-systemen is ruimte-automatisering een relatief jonge discipline met de integratie van de regeling voor lokale behoeften, zoals licht, jaloeziebesturing, en binnenklimaat. De hoogste graad van energie-efficiëntie kan alleen bereikt worden door een goede afstemming en functionele integratie van de primaire systemen met de ruimte-automatisering. Uitvoerende bedrijven staan onder immense druk om deze installaties zo competatief mogelijk op te leveren. Tegelijkertijd worden de kosten die ontstaan tijdens het gebruik van het gebouw steeds belangrijker en meer een doorslaggevende factor. Een essentieel deel van een modern gebouw is dan ook een systeem wat zowel een snelle efficiënte planning als uitvoering mogelijk maakt en in de levenscyclus de individuele oplossingen tegen aanvaardbare kosten biedt.

Er zijn veel oplossingen mogelijk voor het automatiseren van gebouwen. Waarom zou je een ander systeem gebruiken en L-STUDIO toepassen? Het geheim zit erin dat dit systeem een totale integratie van alle niveaus mogelijk maakt binnen het gebouwautomatiseringssysteem. Hierdoor ontstaan extreem efficiënte en kosteneffectieve werkwijzen.

### Integratie van logica en datapunten

In L-STUDIO kunnen datapunten direct worden opgeslagen in logische blokken. Functies kunnen gecreëerd worden met hulp van een van de toegeleverde bibliotheken of door de gebruiker zelf. De L-INX configurator is geïntegreerd in de L-STUDIO software als een configuratie interface. De datapunten worden automatisch gegenereerd in de regelaar zodra een functieblok voor het programmeren is aangelegd. Het complete spectrum van de standaard LOYTEC protocollen (BACnet, CEA-709, Modbus, M-Bus, KNX, EnOcean, SMI, ...) wordt ondersteund. Maar niet alleen de datapunten worden automatisch gecreëerd, alle automatiseringsfuncties, zoals alarmen, timerprogramma's, trendlogs, of historische filters, die speciaal zijn gedefinieerd voor deze datapunten worden ook automatisch gegenereerd, zonder dat dit verdere configuratie vereist.

### Integratie van logica en visualisatie

De datapunten zijn de ruggegraat voor de communicatie in een gebouwautomatiseringssysteem, de crux zit hem echter in de grafische weergave. Dit betekent dat er een goede grafische weergave moet zijn voor degene die het systeem gebruikt. Hiermee wordt de installatie echt van waarde. Deze visualisatie kan simultaan gedefinieerd worden met de logische functies. Voor elk functieblok kunnen een of meer verschillende "symbolen" worden gegenereerd. De configuratietool "L-VIS configurator" die we kennen van de LOYTEC touchpanelen en de software L-WEB zijn geïntegreerd in de L-STUDIO software. Alle controles en functies, zoals gebeurtenissen of triggers zijn beschikbaar in de symbooleditor.

### Gebouwmanagement:

#### L-Studio en LWEB-900 werken als een team

In het geval van grotere projecten is er een centraal besturingssysteem noodzakelijk (gebouw managementsysteem), zoals het LOYTEC LWEB-900 systeem. L-STUDIO projecten kunnen direct geïmporteerd worden in de LWEB-900 database. Alle apparaten inclusief de configuratie worden automatisch aangemaakt en bewaard. Op dezelfde manier worden de grafische projecten geladen en geconverteerd vanaf de apparaten, zodat ze direct kunnen worden gebruikt als grafische weergaven in LWEB-900.

### Licentie via USB-dongle

De L-STUDIO 3.0 programmeeromgeving is middels een licentie beveiligd. Een persoonsgebonden installatiebestand wordt beschikbaar gesteld na registratie en het volgen van de vereiste training.

Aan de kant van de regelaar is een algoritme actief om programmering via Logicad of L-STUDIO mogelijk te maken. De nieuwe L-INX-automationsservers en de L-IOB regelaars zijn programmeerbaar met L-STUDIO. Als de apparatuur met Logicad geprogrammeerd moet worden dient een runtime licentie aangeschaft te worden. Voor deze toepassing wordt een registratiecode gegenereerd voor een regelaar die ingegeven wordt via de website van de regelaar of via het LCD-display.

Voor de toepasbaarheid van de diverse licenties, zie 2 pagina's verder →

**System**

Topology Network Applications **Devices**

Device Edit Active Network Profile: (Default) Login Logout

Name	Login	Login State	Type	IP Address	State	Project	BACne...
APP1_BG35_U1_AHU	Yes	Offline	Loytec.Devices:LINX215	10.101.18.15			
APP1_BG37_U1_AHU	Yes	Offline	Loytec.Devices:LINX215	10.101.22.69			
APP1_BG35_U1_Heating	Yes	Offline	Loytec.Devices:LINX215	10.101.18.218			

**New Device**

Name: LVIS AHU

Count: 1

Type: Loytec.Devices:LDALI\_PLC4

Loytec.Devices:LINX112  
Loytec.Devices:LINX113  
Loytec.Devices:LINX120  
Loytec.Devices:LINX121  
Loytec.Devices:LINX150  
Loytec.Devices:LINX151  
Loytec.Devices:LINX212  
Loytec.Devices:LINX213  
Loytec.Devices:LINX215  
Loytec.Devices:LINX220  
Loytec.Devices:LINX221  
Loytec.Devices:LIOB586  
Loytec.Devices:LIOBAIR1  
Loytec.Devices:LIOBAIR13  
Loytec.Devices:LIOBAIR2  
Loytec.Devices:LROC100  
Loytec.Devices:LROC101  
Loytec.Devices:LROC150  
Loytec.Devices:LROC400  
Loytec.Devices:LROC401  
Loytec.Devices:LROC402  
Loytec.Devices:LVIS3E100  
Loytec.Devices:LVIS3E112  
Loytec.Devices:LVIS3E115  
Loytec.Devices:LVIS3ME12  
Loytec.Devices:LVIS3ME15  
Loytec.Devices:LVIS3ME7  
Loytec.Devices:LVISME200  
Loytec.Devices:LVISME212  
Loytec.Devices:LVISME215

LWEB-900 Client - LCampus, bms.office.loytec.com

File User Object Perspective Help

Heating LOYTEC

Navigation View

- LCampus
  - Favorites
  - Overview
  - Room Control
  - Heating\_Cooling
  - Ventilation
    - VAV Graphical Views
    - VAV Parameters
    - AHU
      - obsolete
      - BG37 Trend Damper Extract
      - BG37 Trend Damper Supply
      - System\_APP1\_BG35\_U1\_AHU\_AHUweb
      - System\_APP1\_BG37\_U1\_AHU\_AHUplant
  - Garage
  - Toilets
  - Sunblind
  - Light
  - Kitchen
  - Energy
  - Security
  - Sanitary Equipment
  - Misc
  - WIL
  - Events
  - Schedules
  - Home
  - System
  - Library
  - Network

System\_APP1\_BG35\_U1\_AHU\_AHUweb

14:04:17  
19.12.2016

AHU BG35

Rooftop air temp. 0.6 °C

On 4.6 °C

On 13.8 °C

On 29.1 °C

On 26.3 °C

On 19 %

66 %

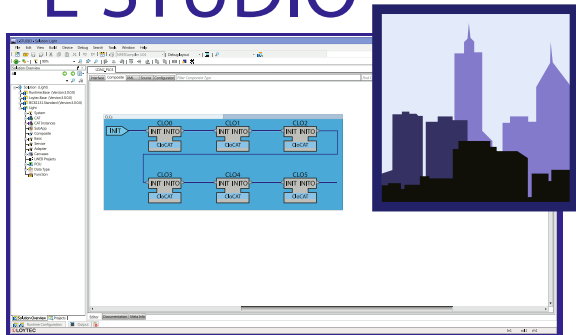
75 %

23.6 °C 98 Pa

20.6 °C 98 Pa

PLANT SWITCH

# L-STUDIO



LOYTEC  
L-WEB, L-STUDIO

Runtime licentie		
Regelaar	licentie	
	L-LOGICAD	L-STUDIO
LINX-153, LINX-154	inclusief	inclusief
LINX-215	inclusief	inclusief
LIOB-18x	inclusief	niet leverbaar
LIOB-48x	inclusief	niet leverbaar
LIOB-580, LIOB-581, LIOB-582, LIOB-583, LIOB-584	inclusief	niet leverbaar
LIOB (V2) = met nieuwe versie hardware		
LIOB-18X (V2)	inclusief	niet leverbaar
LIOB-48x (V2)	inclusief	upgrade
LIOB-580 (V2), LIOB-581 (V2), LIOB-582 (V2), LIOB-583 (V2), LIOB-584 (V2)	inclusief	upgrade
LIOB-585, LIOB-586, LIOB-588, LIOB-589	inclusief	inclusief
LIOB-AIR1, LIOB-AIR2, LIOB-AIR13, LIOB-AIR20	niet leverbaar	inclusief
LDALI-PLC4	niet leverbaar	inclusief





# L-ROC Ruimteautomatisering

buildings under control™

## LROC-OVERZICHT

BACnet / CEA-709 / Modbus / M-Bus / KNX / OPC



### L-ROC-ruimteregelaar

De L-ROC-ruimteregelaar is de basis voor het revolutionaire systeem van ruimteregeling op IP basis die een naadloze integratie mogelijk maakt met BACnet systemen of LonMark-systemen.

Met behulp van de L-STUDIO software zijn flexibele besturingen te maken voor onder andere lichtsturing, zonwering, temperatuurregeling voor verwarming, airconditioning en ventilatie, raambeveiliging en aanwezigheidsdetectie voor efficiënt energiebeheer.

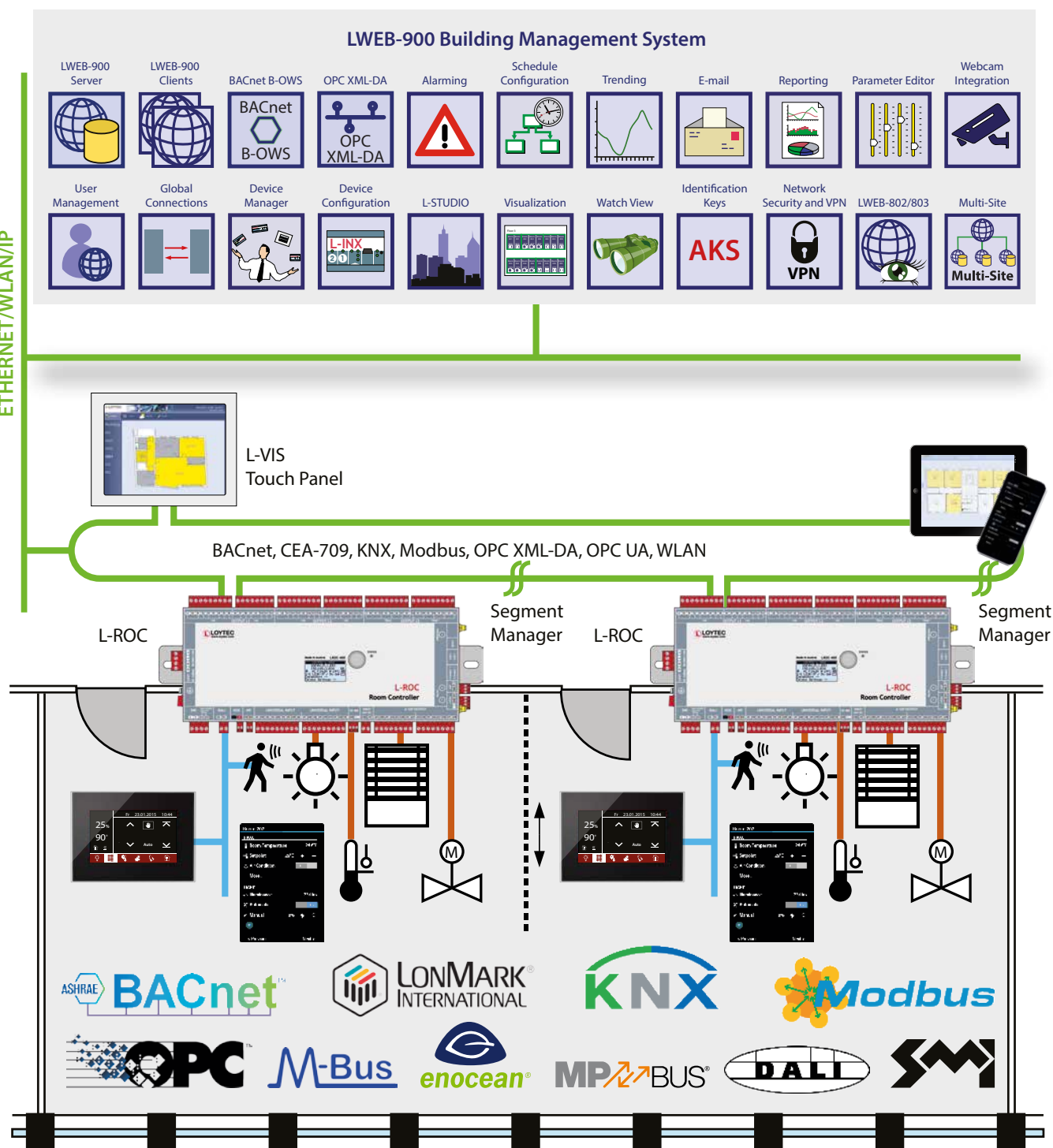
Een integraal onderdeel van de L-ROC-oplossing is een web gebaseerde ruimtebediening via PC of

mobiele apparatuur (iOS of Android) via LWEB-803 dashboards (virtuele ruimte-unit op PC-desktop) of LWEB-802 HTML5 pagina's met de automatische opbouw van grafische L-VIS touchpanelprojecten voor lokale bediening.

De L-ROC-ruimteregelaarfamilie integreert DALI, DALI-2, KNX, LON, BACnet, Modbus, SMI, M-bus, MP-bus en EnOcean subsystemen op regelaar-niveau. Deze integratiemogelijkheden zijn het fundament voor de uitstekende schaalbaarheid en flexibiliteit van het systeem.

L-ROC  
RUIMTEREGELAARS

ETHERNET/WLAN/IP





De LROC-102 ruimteregelaar levert de basis voor een revolutionair ruimte-automatiseringssysteem gebaseerd op IP, waarmee probleemloos bestaande BACnet netwerken en LonMark-systemen geïntegreerd kunnen worden op regelaarniveau. Samen met de L-STUDIO software kunnen op eenvoudige wijze flexibele ruimte-oplossingen gecreëerd en gewijzigd worden. Integraal onderdeel van het L-ROC systeem zijn de webgebaseerde bedieningen via een LWEB-802/803 dashboard en het automatisch genereren van grafische weergaves voor de L-VIS-touchpanelen voor lokale bediening. De op CEA-709 gebaseerde ruimte-regelaars, multisensoren en andere CEA-709 apparatuur kunnen worden verbonden via het LonMark TP/FT-10 kanaal op de L-ROC regelaar. Met de L-IOB I/O modules kunnen lokale in- en uitgangen worden gemaakt. De KNX S-mode apparatuur kan worden verbonden via de KNX TP1 door de optionele LKNX-300 module toe te passen.

### Flexibel stramienconcept

Binnen een L-ROC systeem is de eenheid de stramienmaat. Per stramienmaat biedt de L-ROC regelaar een volledige set functies voor:

- Verlichtingssturing met constantlichtregeling
- Zonweringssturing met zonregeling
- Temperatuurregeling voor verwarmen, koelen en ventileren
- Aanwezigheidsdetectie
- Vensterbewaking of venstercontact

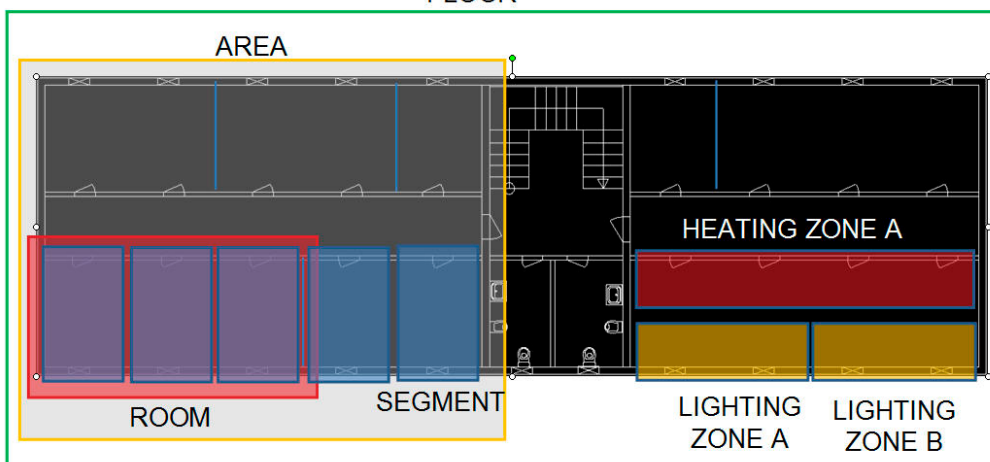
De LROC-ruimteregelaar kan 16 volbezette stramienen besturen. Grotere gebouwen worden op basis van ruimtestramienen hiërarchisch opgebouwd. Hierbij kunnen meer L-ROC-ruimteregelaars met een areamanager samengevoegd worden tot één gebied. Een verdiepingmanager coördineert de gebieden binnen een verdieping. De opdeling van de gebieden en etages kan flexibel aan de systeemarchitectuur van het gebouw aangepast worden.

Etages/verdiepingen kan daarbij centrale functies, zoals ganglicht, trappenhuisverlichting, toiletverlichting, toiletventilatie enz. voor het betreffende deel overnemen. De etage/verdiepingmanager zorgt voor de data-uitwisseling tussen de etages en staat toe etagerelevante functies uit te voeren.

Ruimtes kunnen eenvoudig worden gevormd door het (ver)plaatsen van wanden. Bij aanpassing door (ver)plaatsing worden de logische verbindingen van de hardware punten in de L-ROC-ruimteregelaars automatisch geconfigureerd. Alle grafische weergave en netwerkcommunicaties voor de virtuele ruimtebedieningen worden automatisch gegenereerd en aangepast. Zo is na bouwkundige aanpassing de bestuursaanpassing sterk vereenvoudigd.

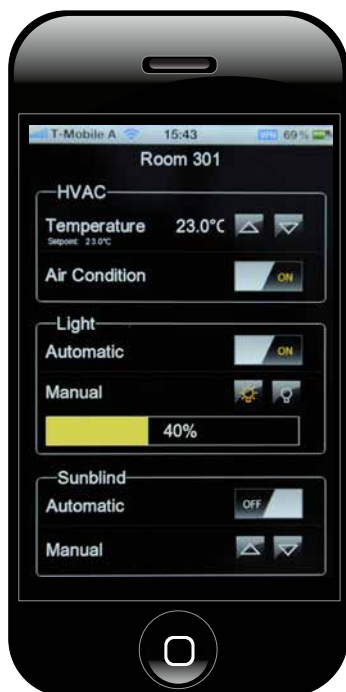


### FLOOR



## LROC-OVERZICHT

BACnet / CEA-709 / Modbus / M-Bus / KNX / OPC



## AST™ voor elk stramien

De LROC heeft een aantal functies voor alarmering, datalogging en tijdschakelingen (AST™) beschikbaar voor iedere stramien. Hierdoor kan elk stramien zelfstandig bediend worden. Deze functies zijn compatibel met BACnet/IP systemen en Webservices (L-WEB systeem). Met behulp van de LWEB-900 kunnen de verschillende tijdprogramma's efficiënt worden beheerd.

## Ruimtecommunicatie met een redundant of separaat IP-netwerk

L-ROC-ruimteregelaars zijn onderling verbonden via een 100Base-T Ethernet netwerk. Elk L-ROC apparaat is uitgevoerd met twee Ethernetpoorten. De poorten kunnen worden geconfigureerd als interne switch om de beide poorten met elkaar te verbinden, of elke poort kan aan een separaat IP-netwerk worden aangesloten.

Wanneer de Ethernetpoorten geconfigureerd zijn voor twee separate IP-netwerken, dan kan de ene poort bijvoorbeeld worden aangesloten aan een WAN (Wide Area Network) met toegang tot het beveiligde HTTPS netwerk terwijl de andere aan het interne en minder veilige LAN netwerk aangesloten is. Op dit LAN-netwerk kan aan worden gekoppeld op de lokale BACnet/IP, LON/IP of Modbus TCP protocollen. Deze apparaten hebben uiteraard ook firewallfunctionaliteiten en kunnen bepaalde functionaliteiten tussen de twee poorten blokkeren. De ingebouwde VPN-functie maakt het simpel opzetten van een VPN-verbinding mogelijk en zorgt voor een veilige verbinding met externe sites. De LTE-800 interface maakt een draadloze toegang mogelijk via mobiel internet.

## Geïntegreerd L-WEB ruimtecommunicatie

De L-ROC-regelaars leveren via een IP-verbinding grafische gebruikers interfaces voor ruimtebediening, zonder de noodzaak van een additionele webserver. Grafische projecten zijn verdeeld over de L-ROC-ruimteregelaars en kunnen benaderd worden door LWEB802/803 vanaf elk willekeurige PC-werkstation, elke smart telefoon of tablet PC met Android of iOS.

## Integratie van het L-STAT ruimtebedienpaneel

Per L-ROC-ruimteregelaar kunnen 16 L-STAT ruimtebedienapparaten worden geïntegreerd via een Modbus RTU (RS-485) interface. Naast de mooie vormgeving en intuïtieve bediening heeft de L-STAT veel te bieden qua mogelijkheden van een individuele verbetering van het comfort in de ruimte.

Interne sensoren meten de temperatuur, luchtvochtigheid, aanwezigheid, en ook de hoeveelheid CO2 in de ruimte. Ook is er een mogelijkheid om via IR-afstandsbediening verschillende functionaliteiten te bedienen. Standaard drukknoppen en externe sensoren kunnen worden aangesloten via geïntegreerde ingangen. Een ingebouwde NFC-chip (Near Field Communication) geeft de mogelijkheid om met een mobiel apparaat direct toegang te krijgen tot het adres van de ruimte-website.

## Verbinding naar bovenliggende systemen

Bovenliggende systemen worden naadloos geïntegreerd in de L-ROC-ruimteregelaars via BACnet/IP, LONMARK IP-852 of Webservice (OPC).

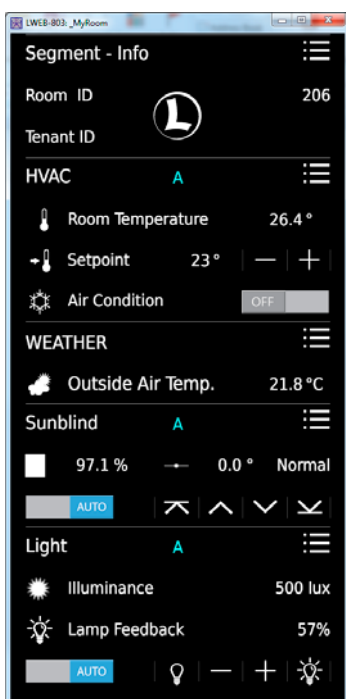
Deze protocollen zijn gelijktijdig beschikbaar. Het is mogelijk om de L-ROC regelaar te integreren in een BACnet Operator werkstation en gelijktijdig de L-ROC te laten communiceren met andere CEA-709 systemen op het IP-852 kanaal. Verder kunnen SCADA of ERP systemen (facilitair management) direct data oproepen uit de L-ROC regelaar via Webservices, gebaseerd op OPC.

## Volledige L-WEB 900 ondersteuning

Het L-WEB systeem gebruikt Webservice voor communicatie met de L-ROC-ruimteregelaars. Alle systeem en variabele parameters van iedere L-ROC regelaar worden automatisch gesynchroniseerd met de LWEB-900 SQL database. Deze parameters zijn beschikbaar voor alle L-WEB cliënt applicatie toepassingen.

## Plug and play I/O uitbreiding

De L-ROC regelaar kan automatisch fysieke I/O's integreren door het toepassen van de L-IOB I/O's. Tot 24 L-IOB I/O modules kunnen plug and play worden aangesloten via LIOB-Connect, LIOB-FT of LIOB-IP. Alle I/O's kunnen worden gebruikt in de L-ROC applicatie en zijn ook beschikbaar via de web-interface van de L-ROC. Configuraties van de LIOB worden opgeslagen in de L-ROC en bij verwisseling van de LIOB opnieuw naar de LIOB gestuurd. Uitwisselen is alleen een kwestie van een paar snelle configuratiestappen.



## L-STUDIO



L-STUDIO is wereldwijd het eerste IEC64599 gebaseerde ruimte-automatiseringssysteem. Met L-STUDIO kunnen voor in netwerk gekoppelde LROC componenten speciale functies gecreëerd worden. Deze

nieuwe opzet wordt "cloud control" genoemd. Hierbij worden bepaalde speciaal aangemaakte functies bewaard "in de cloud" waardoor deze beschikbaar zijn voor alle gekoppelde LROC regelaars. Deze strikt object georiënteerde ontwerpmethode biedt een efficiënt hergebruik van reeds toegepaste functies. In de grafische ontwerpomgeving worden met enkele muisklikken uit stramienobjecten complete gangen gebouwd. Deze gangen worden gecombineerd tot etages en aansluitend tot complete gebouwen samengevoegd. De complete gebouwtoepassingen worden automatisch over de betreffende LROC regelaars verdeeld en in de apparaten geladen.

Nieuw aangemaakte functies worden bijvoorbeeld in een stramienobject toegevoegd en zijn voor het gehele gebouw, indien gewenst, met een enkele muisklik beschikbaar. Uitgebreide debug en watchdog functies bieden een uitgebreide gebouwbrede foutzoekmogelijkheid in een inbedrijf zijnde installatie. De omvangrijke bibliotheek bevat symbolen voor zonwering, lichtsturing, verwarming, koeling en inbraakbeveiliging en biedt een snelle toegang tot de LROC technologie. Met behulp van de L-VIS/L-WEB configurator kunnen eenvoudig de grafische schermen voor de LVIS en LWEB worden opgebouwd.

## Jaarrond slagschaduwberekening



Deze toepassing is bijzonder interessant voor gebouwen in een stedelijke omgeving. Hier hebben gebouwen "last" van elkaars slagschaduw, wat het efficiënte gebruik van zonwering nadelig beïnvloedt. Wanneer een façade-element in

de schaduw komt van een ander gebouw kunnen met deze toepassing de jaloezieën gedeactiveerd worden voor een beter intreden van het daglicht. De hoogwaardige L-ROC-regelaars kunnen een berekening maken van een 3-D model in dxf formaat van een gebouw en de omliggende gebouwen. Het model kan geconstrueerd worden vanuit een BIM (Building Information Model). In het geval van een verandering van de omgeving door nieuwbouw of renovatie hoeft alleen het nieuwe gebouw geïntegreerd te worden, waarna de werking aangepast wordt aan de nieuwe situatie. De berekeningen kunnen voor elk raam individueel worden gemaakt of voor een compleet schaduwgebied.

## IoT-integratie



De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen,

boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingsssystemen). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.

## LROC-102

BACnet / CEA-709 / Modbus / M-Bus / KNX / OPC



## Technische data

Afmeting L x B x H .....	159 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC $\pm 10$ %
Vermogen .....	2,5 W
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	behuizing IP40, klemmen IP20
Montage .....	DIN-rail
Interfaces .....	LROC-102
	2 x ethernet (100Base-T):
	- webservice (OPC XML-DA, OPC UA)
	- BACnet/IP**
	- LONMARK IP-852*
	- LIOB-IP, KNXnet/IP
	- Modbus TCP (master of slave)
	- HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, SNMP
	1 x LIOB-Connect
	2 x USB-A:
	- WLAN (benodigd LWLAN-800)
	- EnOcean (benodigd LENO-80x)
	- MP-bus (benodigd LMPBUS-804)
	- SMI (benodigd LSMI-804)
	- LTE (benodigd LTE-800)
	1 x TP/FT-10* (LONMARK System)
	1 x LIOB-FT
	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485):
	- BACnet MS/TP** of
	- Modbus RTU (master of slave)
	2 x EXT:
	- M-bus (benodigd L-MBUS20 of L-MBUS80)
	- KNX TP1 (benodigd LKNX-300) of
	- SMI (benodigd LSMI-800)
L-IOB I/O modules .....	maximaal 24 LIOB I/O modules van type LIOB-10x, LIOB-15x en LIOB-45x/55x in willekeurige combinaties
BACnet / IP-router .....	1
LONMARK CEA-709 router .....	1
Programma cyclustijd .....	event gestuurd
Programmeertools .....	L-STUDIO (IEC 61499 gebaseerd)

\* Router tussen LONMARK IP-852 en TP/FT-10, \*\*Router tussen BACnet/IP en BACnet MS/TP

## Systeemelementen

Totaal aantal datapunten	30.000	LONMARK-planner	100
OPC-datapunten	10.000	LONMARK-alarmserver	1
BACnet objects	2.000 (analoog, binair, multi-state)	E-mail templates	100
BACnet client mappings	5.000	wiskundige objecten	100
BACnet kalenderobjecten	25	alarmlogs	10
BACnet planningsobjecten	100 (64 datapunten per object)	M-bus datapunten	1.000
BACnet notification Class objecten	32	Modbus-datapunten	2.000
Trendlogobjecten (BACnet of generiek)	512 (4.000.000 entries $\approx$ 60MB)	KNX TP1 datapunten	1.000
Totaal trenddatapunten	1.000	KNXnet/IP datapunten	1.000
CEA-709 netwerkvariabelen (NVs)	2000	connecties (lokaal/globaal)	2000 / 250
CEA-709 alias NVs	2000	aantal LWEB clients	32 (gelijktijdig)
CEA-709 externe NVs (Polling)	1000	L-IOB I/O modules	24
CEA-709 adressabelingen	1000 („non-ECSmode”: 15)	aantal EnOcean apparaten	100
LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)	EnOcean datapunten	1.000
SMI apparaten (per kanaal)	16	MP-bus apparaten	8 (16 MPL)



Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LROC-102	ruimteregelaar met LIOB-Connect voor stramienmanagement, gang, verdieping, gebouw- of campusmanagement	7002	70021060
LROC-SEG8	Licentie om 8 segmenten toe te voegen aan een LROC-regelaar	7002	70021070
L-STUDIO	L-ROC programmeer- en configuratie-software		
L-LIB-LROC	L-ROC bibliotheek		
LIOB-A2	L-IOB adapter 2 voor het splitsen en aansluiten van de LIOB-connectbus met 4-aderige kabel	7001	70011380
LIOB-A4	L-IOB adapter 4 voor het splitsen en aansluiten van de LIOB-connectbus met 4-RJ45 netwerkkabel	7001	70001385
LIOB-A5	L-IOB adapter 5 voor het afsluiten van de LIOB-connectbus	7001	70001386
LIOB-100	LIOB-Connect I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 9 DO (4 x 0,5 A triac, 5 x relais 6 A)	7001	70011170
LIOB-101	LIOB-Connect I/O module: 8 UI, 16 DI	7001	70011180
LIOB-102	LIOB-Connect I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7001	70011190
LIOB-103	LIOB-Connect I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (relais 16 A)	7001	70011200
LIOB-150	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001120
LIOB-151	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001130
LIOB-152	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001140
LIOB-153	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001150
LIOB-154	LIOB-FT I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001800
LIOB-450	LIOB-IP852 I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001810
LIOB-451	LIOB-IP852 I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001820
LIOB-452	LIOB-IP852 module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001830
LIOB-453	LIOB-IP852 module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001840
LIOB-454	LIOB-IP852 module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001850
LIOB-550	LIOB-BIP I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001860
LIOB-551	LIOB-BIP I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001870
LIOB-552	LIOB-BIP I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001880
LIOB-553	LIOB-BIP I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001890
LIOB-554	LIOB-BIP I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001900
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding, 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
L-MBUS20	M-Bus levelconverter voor 20 M-bus modules	7000	70001230
L-MBUS80	M-Bus levelconverter voor 80 M-bus modules	7000	70001240
LKNX-300	KNX interfacemodule voor verbinden van KNX TP1 apparaten	7000	70001220
LENO-800	EnOcean interface 868Mhz Europa (andere werelddelen op aanvraag)	7000	7002040
LWLAN-800	Draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LMPBUS-804	MP-bus interface voor 16 apparaten per kanaal, tot 4 kanalen	7000	70002470
LSMI-800	standaard motorinterface voor 16 motoren via de EXT-poort	7000	70002370
LSMI-804	standaard motorinterface voor 64 motoren, 4 SMI kanalen via USB	7000	70002380
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780
LSTAT-800-G3-Lx	ruimtebedienpaneel, zwart front, witte behuizing, Modbus, NFC, temp, r.H., ext. schakelaar /NTC, IR-ontvanger, drukknoppen (Lx)		
LSTAT-801-G3-Lx	als LSTAT-800-G3-Lx, extra aanwezigheidssensor		
LSTAT-802-G3-Lx	als LSTAT-800-G3-Lx, extra aanwezigheids- en CO <sub>2</sub> -sensor		
LSTAT-800-G3-L20x	ruimtebedienpaneel, wit front, witte behuizing, Modbus, NFC, temp, r.H., ext. schakelaar /NTC, IR-ontvanger, drukknoppen (Lx)		
LSTAT-801-G3-L20x	als LSTAT-800-G3-L20x, extra aanwezigheidssensor		
LSTAT-802-G3-L20x	als LSTAT-800-G3-L20x, extra aanwezigheids- en CO <sub>2</sub> -sensor		
LSTAT-80x-Custom	Klantspecifieke uitvoering, minimale afname 100 stuks, vraag naar de mogelijkheden		

## LROC-400, LROC-401, LROC-402

BACnet / CEA-709 / Modbus / M-Bus / KNX / OPC / DALI / DALI-2



De LROC-4xx ruimteregelaar levert de basis voor een revolutionair ruimte-automatiseringssysteem gebaseerd op IP, waarmee probleemloos bestaande BACnet netwerken en LonMark-systemen geïntegreerd kunnen worden op regelaarniveau. Samen met de L-STUDIO software kunnen op eenvoudige wijze flexibele ruimte-oplossingen gecreëerd en gewijzigd worden. Integraal onderdeel van het L-ROC systeem zijn de webgebaseerde bedieningen via een LWEB-802/803 dashboard en het automatisch genereren van grafische weergaves voor de L-VIS-touchpanelen voor lokale bediening.

Onze ruimteregelaars beschikken over alle gebruikelijke interfaces en een groot aantal fysieke I/O's voor gebouwa automatiseringsprojecten. De KNX apparaten kunnen geïntegreerd worden via de ingebouwde KNX TP1 of de KNXnet/IP interface. DALI verlichting en DALI-sensoren kunnen worden aangesloten op de DALI interface met een geïntegreerde DALI-voeding. Tot aan 16 SMI jaloeziemotoren kunnen aan de SMI-interface worden aangesloten. Belimo kleppen worden direct verbonden aan de MP-bus. BACnet MS/TP apparaten worden aan de RS-485 interface aangesloten. Deze kan ook worden geconfigureerd als een Modbus RTU interface om bijvoorbeeld energiemeters of elektronische sloten aan te sluiten.

De LSTAT ruimtebedieningspanelen worden aangesloten op de LSTAT-poort. De EXT-poort kan 16 extra SMI jaloeziemotoren aansturen via de LSMI-800 interface, of M-Busmeters via de L-MBUS20 interface uitlezen.

EnOcean apparatuur bouwt verbinding op via de EnOcean antenne-ingang.

De dual Ethernetpoorten maken daisy chain opbouw van de L-ROC's mogelijk in een ringtopologie en leveren BACnet/IP, LON/IP, Modbus/IP, KNXnet/IP en OPC communicatie.

Optioneel kan de L-ROC communiceren via draadloos LAN met behulp van de LWLAN-800 draadloze adapter, aangesloten op de USB-poort. 24 relaisingangen, 8 triac en 8 analoge uitgangen, 10 universele inputs en 2 digitale inputs leveren een variatie aan fysieke ingangen op.

De ruimte-automatiseringsbibliotheek bevat pregefabriceerde functiemodulen voor het sturen van verlichting, verwarming, koelen, ventilatie, jaloezieën en toegangscontrole. Ingebouwde SSL encryptie verzekert een veilig functioneren van het systeem.

### Flexibel stramienconcept

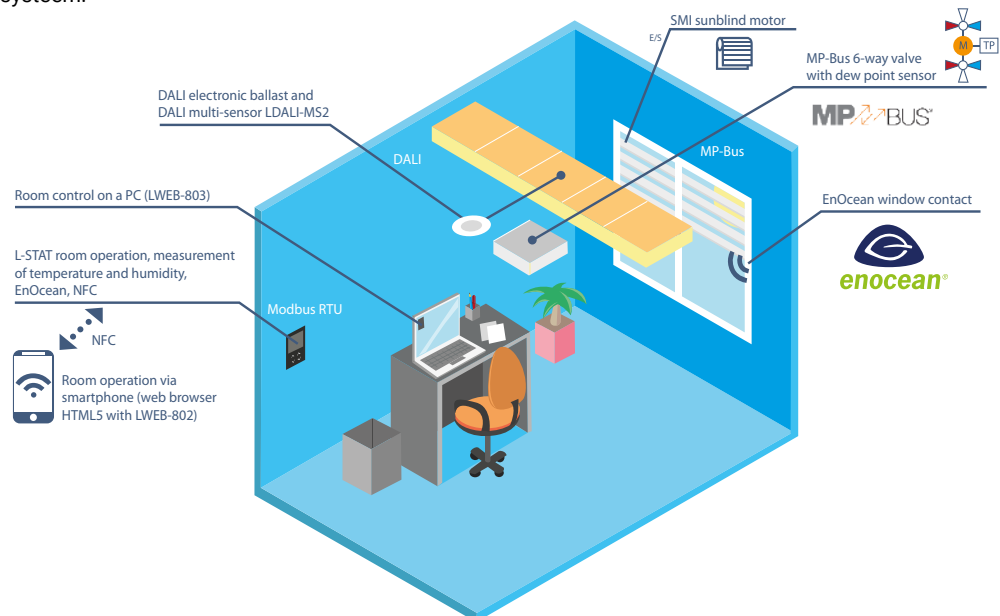
Binnen een L-ROC systeem is de eenheid de stramienmaat. Per stramienmaat biedt de L-ROC-regelaar een volledige set functies voor:

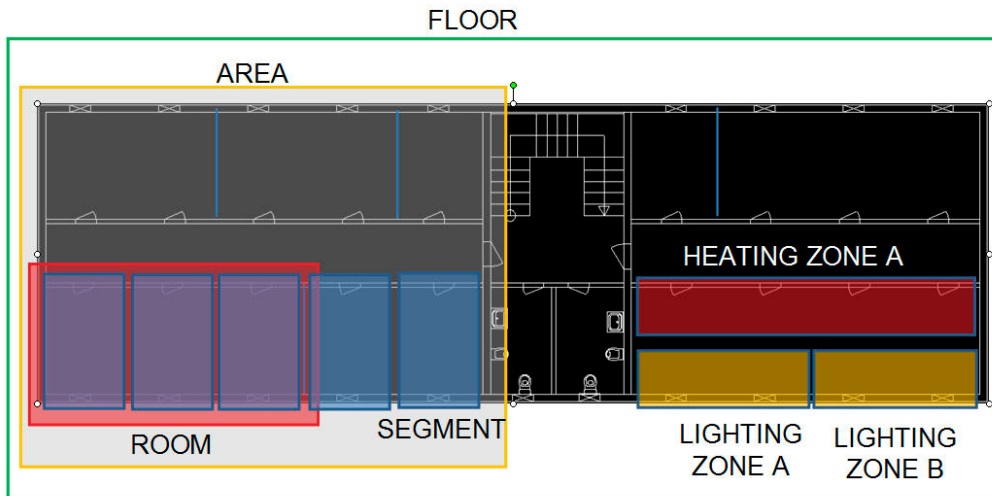
- Verlichtingssturing met constantlichtregeling
- Zonweringssturing met zonregeling
- Temperatuurregeling voor verwarmen, koelen en ventileren
- Aanwezigheidsdetectie
- Vensterbewaking of venstercontact

De LROC-ruimteregelaar kan, afhankelijk van de uitvoering, 8 tot 16 volbezette stramienen besturen. Grotere gebouwen worden op basis van ruimtestramienen hiërarchisch opgebouwd. Hierbij kunnen meer L-ROC-ruimteregelaars met een areamanager worden samengevoegd tot één gebied. Een verdiepmingsmanager coördineert de gebieden binnen een verdieping. De opdeling van de gebieden en verdiepingen kan flexibel aan de systeemarchitectuur van het gebouw aangepast worden.

Etage/verdiepingmanagers kunnen daarbij centrale functies zoals ganglicht, trappenhuisverlichting, toiletverlichting, toiletventilatie enz. voor het betreffende deel overnemen. De etage/verdiepmingsmanager zorgt voor de data-uitwisseling tussen de etages en staat toe etagerelevante functies uit te voeren.

Ruimtes kunnen eenvoudig worden gevormd door het (ver)plaatsen van muren. Bij aanpassing door (ver)plaatsing worden de logische verbindingen van de hardwarepunten in de L-ROC-ruimteregelaars automatisch geconfigureerd. Alle grafische weergave en netwerkcommunicaties voor de virtuele ruimtebedieningen worden automatisch gegenereerd en aangepast. Zo is na bouwkundige aanpassing, de besturingsaanpassing sterk vereenvoudigd, zie het schema op de volgende pagina.





#### AST™ voor elk stramien

De LROC heeft een aantal functies voor alarmering, datalogging en tijdschakelingen (AST™) beschikbaar voor ieder stramien. Hierdoor kan elk stramien zelfstandig bediend worden. Deze functies zijn compatibel met BACnet/IP systemen en Webservices (L-WEB systeem). Met behulp van de LWEB-900 kunnen de verschillende tijdprogramma's efficiënt worden beheerd.

#### Ruimtecommunicatie met een redundant of separaat IP-netwerk

L-ROC-ruimteregelaars zijn onderling verbonden via een 100Base-T Ethernet netwerk. Elk L-ROC apparaat is uitgevoerd met twee Ethernetpoorten. De poorten kunnen worden geconfigureerd als interne switch om de beide poorten met elkaar te verbinden, of elke poort kan aan een separaat IP-netwerk worden aangesloten.

Wanneer de Ethernetpoorten geconfigureerd zijn voor twee separate IP-netwerken, dan kan de ene poort bijvoorbeeld worden aangesloten aan een WAN (Wide Area Network) met toegang tot het beveiligde HTTPS netwerk terwijl de andere aan het interne en minder veilige LAN netwerk is aangesloten. Dit LAN-netwerk kan aan worden gekoppeld op de lokale BACnet/IP, LON/IP of Modbus TCP protocollen. Deze apparaten hebben uiteraard ook firewallfunctionaliteiten en kunnen bepaalde functionaliteiten tussen de twee poorten blokkeren. De ingebouwde VPN-functie maakt het simpel opzetten van een VPN-verbinding mogelijk en zorgt voor een veilige verbinding met externe sites. De LTE-800 interface maakt een draadloze toegang mogelijk via mobiel internet.

Bij het gebruik maken van de interne switch kan een daisy chain lijntopologie worden gebouwd tot 20 apparaten. Hiermee kan sterk op kosten worden bespaard. De IP switch staat ook het opbouwen van een redundant Ethernet netwerk toe (ringtopologie). Hiermee wordt de betrouwbaarheid sterk verhoogd. De redundante topologie wordt opgezet door RSTP, wat door de meeste managed switches wordt ondersteund.

#### Geïntegreerde L-WEB ruimtecommunicatie

De L-ROC-regelaars leveren via een IP-verbinding grafische gebruikers interfaces voor ruimtebediening, zonder de noodzaak van een additionele webserver. Grafische projecten zijn verdeeld over de L-ROC-ruimteregelaars en kunnen benaderd worden door LWEB802/803 vanaf elk willekeurig PC-werkstation, elke smart telefoon of tablet PC met Android of iOS.

#### Integratie van het L-STAT ruimtebedienpaneel

Afhankelijk van het model L-ROC kunnen 8 tot 16 L-STAT ruimtebedienapparaten worden geïntegreerd via een Modbus RTU (RS-485) interface. Naast de mooie vormgeving en intuïtieve bediening heeft de L-STAT veel te bieden qua mogelijkheden van een individuele verbetering van het comfort in de ruimte. Interne sensoren meten de temperatuur, luchtvochtigheid, aanwezigheid, en ook de hoeveelheid CO<sub>2</sub> in de ruimte. Ook is er een mogelijkheid om via IR-afstandsbediening verschillende functionaliteiten te bedienen. Standaard drukknoppen en externe sensoren kunnen worden aangesloten via geïntegreerde ingangen. Een ingebouwde NFC-chip (Near Field Communication) geeft de mogelijkheid om met een mobiel apparaat direct toegang te krijgen tot het adres van de ruimte-website.

#### Verbinding naar bovenliggende systemen

Bovenliggende systemen worden naadloos geïntegreerd in de L-ROC-ruimteregelaars via BACnet/IP, LONMARK IP-852 of Webservice (OPC).

Deze protocollen zijn gelijktijdig beschikbaar. Het is mogelijk om de L-ROC regelaar te integreren in een BACnet Operator werkstation en gelijktijdig de L-ROC te laten communiceren met andere CEA-709 systemen op het IP-852 kanaal. Verder kunnen LWEB-900, SCADA of ERP systemen (facilitair management) direct data oproepen uit de L-ROC regelaar via Webservices gebaseerd op OPC XML-DA of OPC UA.



### Volledige L-WEB 900 ondersteuning

Het L-WEB systeem gebruikt Webservice voor communicatie met de L-ROC-ruimteregelaars. Alle systeem en variabele parameters van iedere L-ROC regelaar worden automatisch gesynchroniseerd met de LWEB-900 SQL database. Deze parameters zijn beschikbaar voor alle L-WEB cliënt applicatie toepassingen. Regelaars kunnen vervangen en geladen worden vanuit de database zonder gebruikersinteractie.

### Plug en play I/O uitbreiding

De L-ROC regelaar kan automatisch fysieke I/O's integreren door het toepassen van de L-IOB I/O's. Tot 2 L-IOB I/O modules kunnen plug en play worden aangesloten via LIOB-IP. Alle I/O's kunnen worden gebruikt in de L-ROC applicatie en zijn ook beschikbaar via de web-interface van de L-ROC. Configuraties van de LIOB worden opgeslagen in de L-ROC en bij verwisseling van de LIOB opnieuw naar de nieuwe LIOB gestuurd. Uitwisselen is alleen een kwestie van een paar snelle configuratiestappen.

### L-STUDIO



L-STUDIO is wereldwijd het eerste IEC64599 gebaseerde ruimte-automatiseringssysteem. Met L-STUDIO kunnen voor in netwerk gekoppelde LROC componenten speciale functies gecreëerd worden. Deze nieuwe

opzet wordt "cloud control" genoemd. Hierbij worden bepaalde speciaal aangemaakte functies bewaard "in de cloud" waardoor deze beschikbaar zijn voor alle gekoppelde LROC regelaars. Deze strikt object georiënteerde ontwerpmethodiek biedt een efficiënt hergebruik van reeds toegepaste functies. In de grafische ontwerpomgeving worden met enkele muisklikken uit stramienobjecten complete gangen gebouwd. Deze gangen worden gecombineerd tot etages en aansluitend tot complete gebouwen samengevoegd. De complete gebouwtoepassingen worden automatisch over de betreffende LROC regelaars verdeeld en in de apparaten geladen.

Nieuw aangemaakte functies worden bijvoorbeeld in een stramienobject toegevoegd en zijn voor het gehele gebouw, indien gewenst, met een enkele muisklik beschikbaar. Uitgebreide debug en watchdog functies bieden een uitgebreide gebouwbrede foutzoekmogelijkheid in een inbedrijf zijnde installatie.

De omvangrijke bibliotheek bevat symbolen voor zonwering, lichtsturing, verwarming, koeling en inbraakbeveiliging en biedt een snelle toegang tot de LROC technologie. Met behulp van de L-VIS/L-WEB configurator kunnen eenvoudig de grafische schermen voor de LVIS en LWEB worden opgebouwd.

### Jaarrond slagschaduwberekening



Deze toepassing is bijzonder interessant voor gebouwen in een stedelijke omgeving. Hier hebben gebouwen "last" van elkaars slagschaduw, wat het efficiënte gebruik van zonwering nadelig beïnvloedt. Wanneer een façade-element in

de schaduw komt van een ander gebouw kunnen met deze toepassing de jaloezieën gedeactiveerd worden voor een beter intreden van het daglicht. De hoogwaardige L-ROC-regelaars kunnen een berekening maken van een 3-D model in dxf formaat van een gebouw en de omliggende gebouwen. Het model kan worden geconstrueerd vanuit een BIM (Building Information Model). In het geval van een verandering van de omgeving door nieuwbouw of renovatie hoeft alleen het nieuwe gebouw geïntegreerd te worden, waarna de werking aangepast wordt aan de nieuwe situatie. De berekeningen kunnen voor elk raam individueel worden gemaakt of voor een compleet schaduwgebied.

### IoT-integratie



De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen,

boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingsssystemen). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.



## Technische data

Afmeting L x B x H .....	340 x 144 x 70 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC $\pm 10\%$ , <b>geen 24 VDC gebruiken bij toepassing van DALI of SMI</b>
Vermogen .....	max. 15 W alle uitvoeringen
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 40 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	behuizing IP40, klemmen IP20
Montage .....	direct middels twee montagegaten van $\varnothing 7$ mm, hartafstand 315 mm, of met een distributiebox LBOX-ROCx, DIM048
Interfaces alle typen .....	LROC-4xx
	2 x ethernet (100Base-T):
	- webservice (OPC XML-DA, OPC UA)
	- BACnet/IP*
	- LonMark IP-852
	- LIOB-IP, KNXnet/IP
	- Modbus TCP (master of slave)
	- HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, VNC, SNMP
	1 x L-STAT (ruimtebedienapparaat)
	1 x MP-bus (actuator)
	1 x KNX TP1
	2 x USB-A:
	- WLAN (benodigt LWLAN-800)
	- EnOcean (benodigd LENO-80x)
	- MP-bus (benodigd LMPBUS-804)
	- SMI (benodigd LSMI-804)
	- LTE (benodigt LTE-800)
BACnet / IP-router .....	1
Programma cyclustijd .....	event gestuurd
Programmeertool .....	L-STUDIO (IEC 61499 gebaseerd)

\* Router tussen BACnet/IP en BACnet MS/TP

Vervolg technische data per uitvoering volgende bladzijde →



## LROC-400, LROC-401, LROC-402

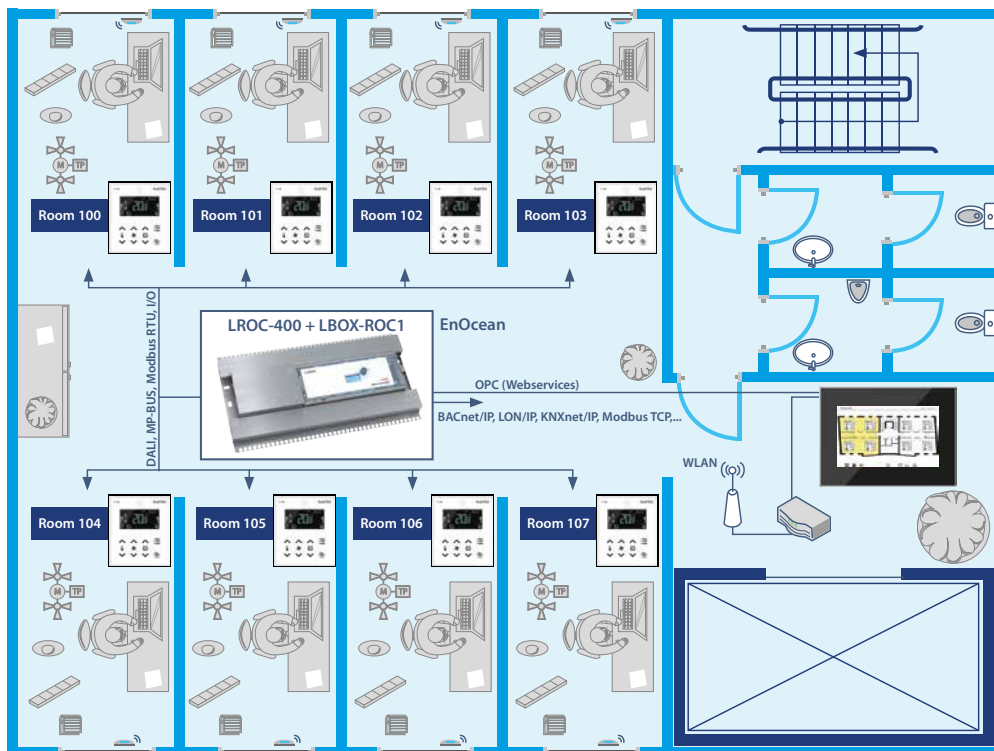
BACnet / CEA-709 / Modbus / M-Bus / KNX / OPC / DALI



Technische data per uitvoering			
Type	LROC-400	LROC-401	LROC-402
Type specifieke interfaces	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* of Modbus RTU (master of slave) 1 x DALI met geïntegreerde DALI-busvoeding 16 VDC, 160 mA gegarandeerde stroomlevering, 250 mA maximale stroomlevering 1 x SMI (standaard motor interface) 1 EnOcean (Europa 868 MHz) met externe antenne 1 x EXT: M-Bus, master EN 13757-3 (benodigd LMBUS-20 of LMBUS-80) of SMI (benodigd LSMI-800)	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* of Modbus RTU (master of slave) 1 x DALI met geïntegreerde DALI-busvoeding 16 VDC, 160 mA gegarandeerde stroomlevering, 250 mA maximale stroomlevering 1 x SMI (standaard motor interface) 1 EnOcean (Europa 868 MHz) met externe antenne 1 x EXT: M-Bus, master EN 13757-3 (benodigd LMBUS-20 of LMBUS-80) of SMI (benodigd LSMI-800)	geen
Universele ingang UI	10	0	10
Digitale ingang DI	2	0	2
Analoge uitgang AO	8	0	8
Digitale uitgang DO	24 x relais, 10A 8 x triac 0,5 A @ 24-240 VAC	-	24 x relais, 10A 8 x triac 0,5 A @ 24-240 VAC
Frequentie	868,3 MHz	868,3 MHz	-
RF uitgangsvermogen	3 dBm	3 dBm	
LIOB I/O uitbreiding	2 x type LIOB-45x of LIOB-55x	2 x type LIOB-45x of LIOB-55x	2 x type LIOB-45x of LIOB-55x
Max. aantal ruimten / segmenten	8	16	8
SMI motoren	16	16	0
SMI via LSMI-800	16	16	0
EnOcean apparaten (868 Mhz)	32	64	0
EnOcean apparaten via LENO-80x	32	64	32
L-STAT ruimtebedienpanelen	8	16	8
DALI apparaten	64	64	0
DALI groepen	16	16	-
DALI-sensoren	16	16	-
DALI drukknoppen (LDALI-BM2)	16	16	-
MP-bus apparaten	8 (16 MPL)	8 (16 MPL)	8 (16 MPL)
** Router tussen BACnet/IP en BACnet MS/TP			

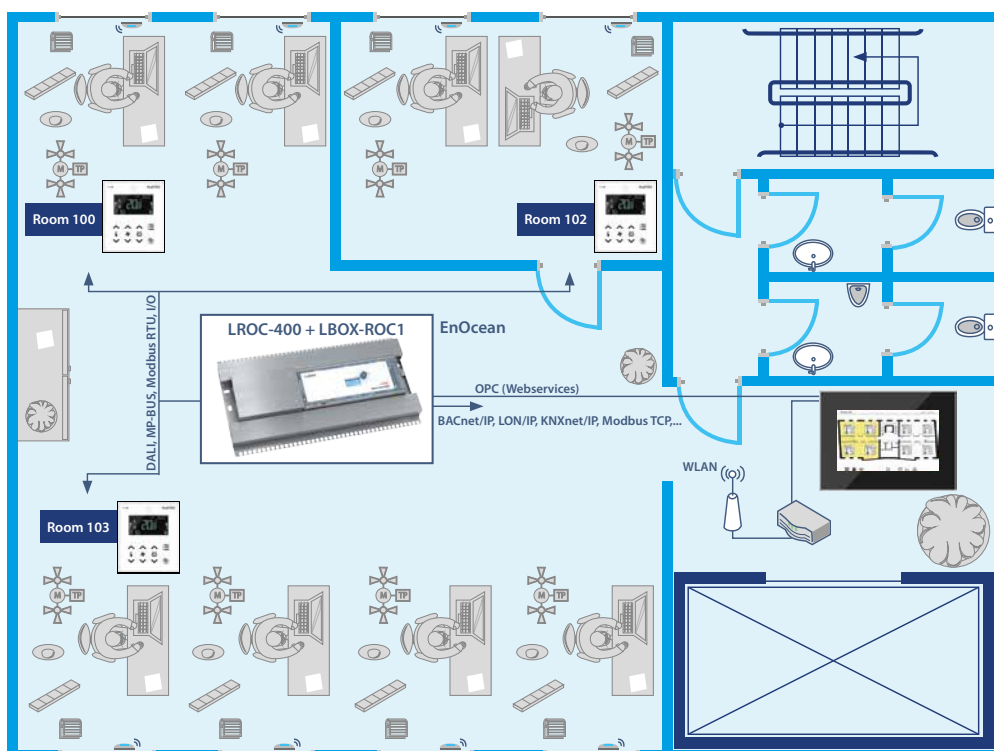
Systeemelementen			
Totaal aantal datapunten	30.000	LONMARK-alarmserver	1
OPC-datapunten	10.000	E-mail templates	100
BACnet objects	2.000 (analoog, binair, multi-state)	wiskundige objecten	100
BACnet client mappings	5.000	alarmlogs	10
BACnet kalenderobjecten	25	M-bus datapunten	1.000
BACnet planningsobjecten	100 (64 datapunten per object)	Modbus-datapunten	2.000
BACnet notification Class objecten	32	KNX TP1 datapunten	1.000
Trendlogobjecten (BACnet of generiek)	512 (4.000.000 entries ≈ 60MB)	KNXnet/IP datapunten	1.000
Totaal trenddatapunten	1.000	connecties (lokaal/globaal)	2000 / 250
CEA-709 netwerkvariabelen (NVs)	2000	aantal LWEB clients	32 (gelijktijdig)
CEA-709 alias NVs	2000	L-IOB I/O module	2
CEA-709 externe NVs (Polling)	1000	EnOcean datapunten	10/EnOcean app.
CEA-709 adressabelingen	1000 („non-ECSmode”: 15)	SMI apparaten (per kanaal)	16
LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)	MP-bus apparaten	8 (16 MPL)
LONMARK-planner	100		

## Applicatie voorbeeld



Het maken van een nieuw verdiegingsplan door het wijzigen van het aantal ruimtes, hier nog 8 kantoren...

... vervangen door 8 segmenten in 1 open kantoor en 1 apart kantoor.

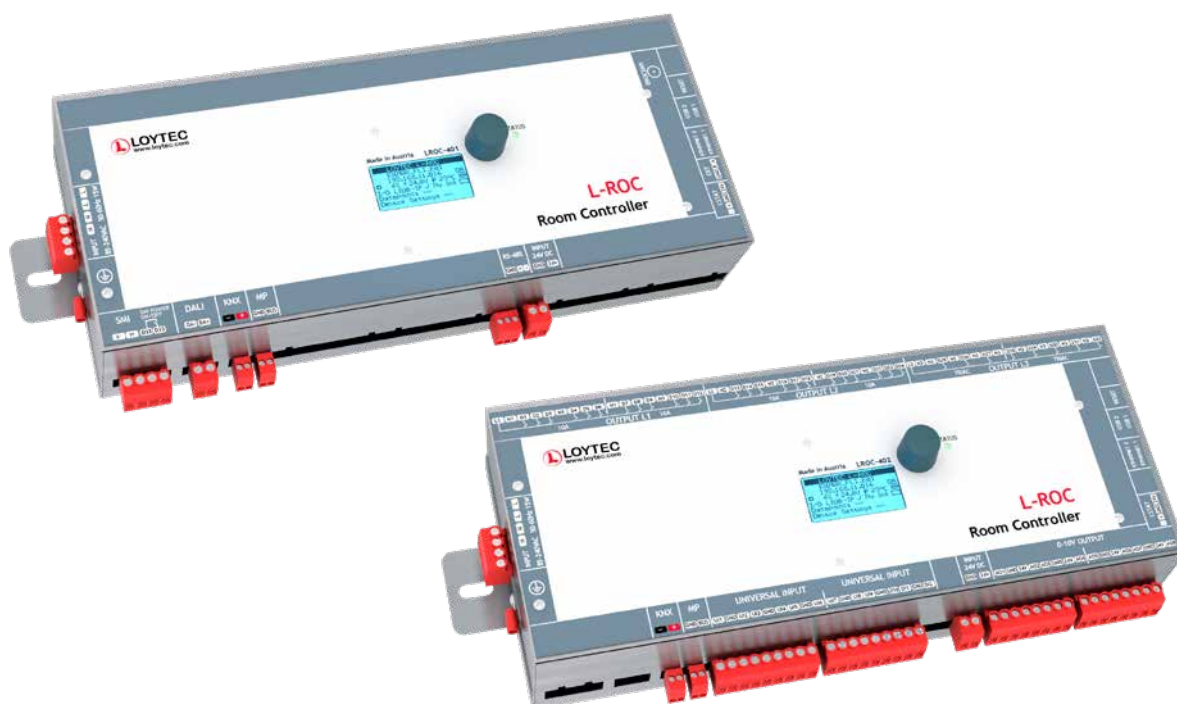


## LROC-400, LROC-401, LROC-402

BACnet / CEA-709 / Modbus / M-Bus / KNX / OPC / DALI



Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LROC-400	ruimteregelaar voor stramienmanagement, gang, verdieping, gebouw- of campusmanagement	7002	70021020
LROC-401	ruimteregelaar voor stramienmanagement, gang, verdieping, gebouw- of campusmanagement	7002	70021020
LROC-402	ruimteregelaar voor stramienmanagement, gang, verdieping, gebouw- of campusmanagement	7002	70021040
LBOX-ROC1	systeemdistributiebox voor LROC-40x ruimteregelaar, 519 x 280 x 71 mm (l x b x d)	7002	70021560
LBOX-ROC2	systeemdistributiebox voor LROC-40x ruimteregelaar, 60 W 24 VDC voeding	7002	70021580
LROC-SEG8	Licentie om 8 segmenten toe te voegen aan een LROC-regelaar	7002	70021070
L-STUDIO	L-ROC programmeer- en configuratie-software	beschikbaar na training	
L-LIB-LROC	L-ROC bibliotheek	beschikbaar na training	
LSTAT-800-G3-Lx	ruimtebedienpaneel, zwart front, witte behuizing, Modbus, NFC, temp, r.H., ext. schakelaar /NTC, IR-ontvanger, drukknoppen (Lx)		
LSTAT-801-G3-Lx	als LSTAT-800-G3-Lx, extra aanwezigheidssensor		
LSTAT-802-G3-Lx	als LSTAT-800-G3-Lx, extra aanwezigheids- en CO <sub>2</sub> -sensor		
LSTAT-800-G3-L20x	ruimtebedienpaneel, wit front, witte behuizing, Modbus, NFC, temp, r.H., ext. schakelaar /NTC, IR-ontvanger, drukknoppen (Lx)		
LSTAT-801-G3-L20	als LSTAT-800-G3-L20x, extra aanwezigheidssensor		
LSTAT-802-G3-L20	als LSTAT-800-G3-L20x, extra aanwezigheids- en CO <sub>2</sub> -sensor		
LSTAT-80x-Custom	Klantspecifieke uitvoering, minimale afname 100 stuks, vraag naar de mogelijkheden		
LDALI-MS2	DALI multisensor (aanwezigheidsdetectie, luxsensor, IR-ontvanger, temperatuursensor, r.H.-sensor, 3 digitale ingangen)	7000	70002490
LDALI-BM2	viervoudige DALI-drukknopkoppeling	7000	70002500
LDALI-RM3	DALI relaismoduul 10 A, analoge interface 0...10 V en 1...10 V	7000	70002750
L-TEMP2	externe temperatuursensor (NTC 10k) voor gebruik met de L-IOB universele ingang of kijk bij het complete sensorenprogramma van S+S Regeltechnik	7000	70001390
LENO-800	EnOcean interface 868Mhz Europa (andere werelddelen op aanvraag)	7000	70002040
LWLAN-800	Draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LSMI-800	standaard motorinterface voor 16 motoren via de EXT-poort	7000	70002370
LSMI-804	standaard motorinterface voor 64 motoren, 4 SMI kanalen via USB	7000	70002380
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780







# L-INX Automationserver

buildings under control™

L-INX-automationservers zijn automatiseringsstations met een hoge graad van integratiemogelijkheden en flexibiliteit. Er kunnen oplossingen mee worden gemaakt voor:

- multi-protocol applicaties met datapunten vanuit verschillende technologieën: CEA-709 (LonMark), BACnet, KNX, Modbus, M-bus, MP-bus, EnOcean en SMI
- directe integratie van fysieke in- en uitgangen als datapunten
- visualisatie van datapunten op pc's of mobiele apparatuur met LOYTEC L-WEB software of in OPC SCADA software bundels
- automatiseren van enkele ruimtes tot aan primaire installaties gebruik makend van IEC61131 programma's
- gebruik in omgevingen met verhoogde netwerkbeveiligings eisen
- basis automatiseringsfuncties: alarmen, plannen, historische trends
- gebeurtenis- of tijdgestuurde e-mailnotificaties voor alarmen of historische data
- universele gateway voor het verbinden van datapunten van ondersteunde netwerktechnologieën

### Configuratie

Voor de basisconfiguratie biedt de L-INX de mogelijkheid van een webinterface en lokale bediening met een ingebouwde druk-draaiknop. De geavanceerde configuratie wordt met de L-INX configuratie-software gedaan. Datapunten worden manueel gemaakt of geïmporteerd van apparaat templates, datapuntlijsten of gelezen uit aangesloten apparaten. In LonMark-systemen kunnen datapunten genomen worden uit de LNS-database en de noodzakelijke bindingen worden verzorgd.

### Automationserver

Datapunten, alarmen en tijdschakelingen worden opgeslagen in de automationserver. Alarmen kunnen worden bevestigd en opgeslagen in een lokaal alarmlog. Met tijdschema's en kalenderfuncties kunnen aan datapunten waarden worden toegewezen in de tijd. De interne klok kan worden gesynchroniseerd via NTP of de LonMark "real-time

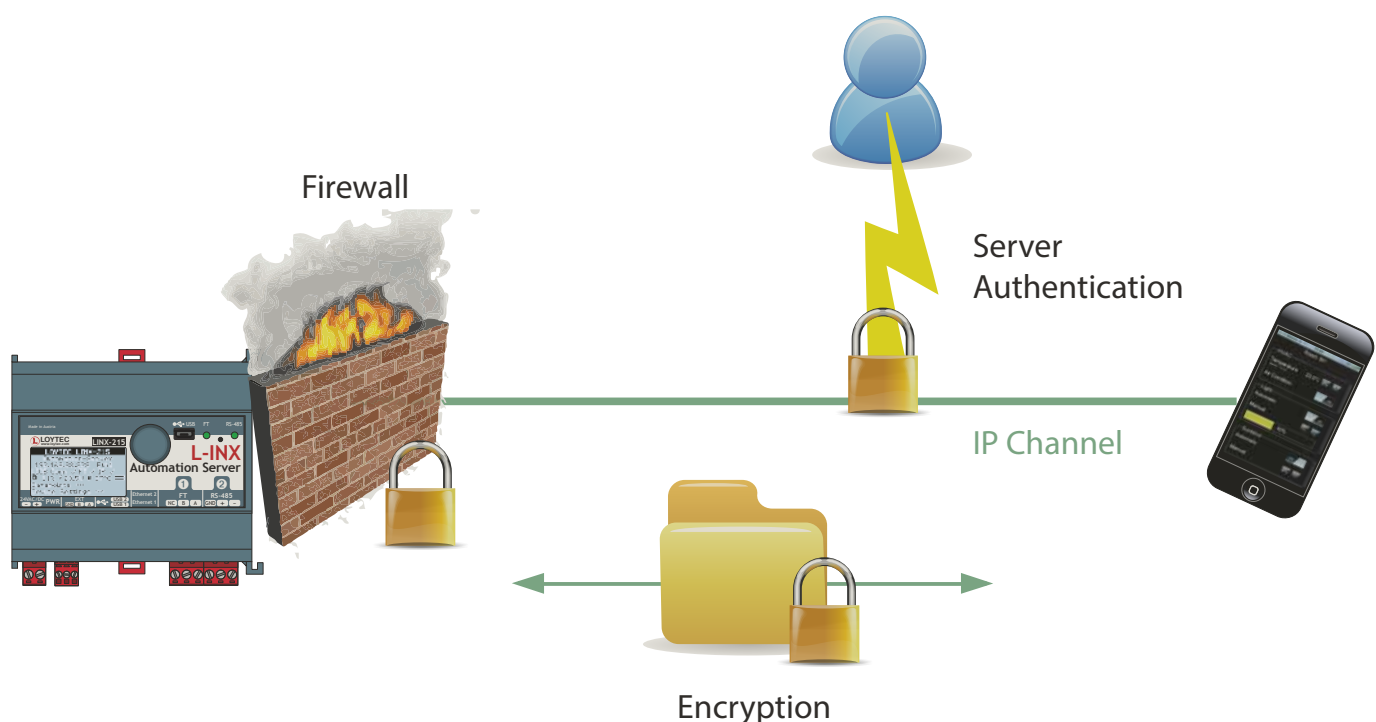
keeper". Historische waarden kunnen tijd-, gebeurtenis- of waardegestuurd worden opgeslagen. Mathematische objecten maken berekeningen eenvoudig en de ingebouwde e-mail client stuurt notificaties en dergelijke geactiveerd door alarmen. Opgeslagen data kunnen als een CSV-file meegestuurd worden met de e-mail.

### Programmeerbare logica

Naast de automatiseringsfunctie hebben een aantal L-INX modellen ook de mogelijkheid van een PLC gebaseerd op datapunten. Ze zijn geschikt om met L-STUDIO of L-LOGICAD volgens IEC 61131-3 geprogrammeerd te worden. Hiermee kan praktisch alle logica via functionele blokdiagrammen of gestructureerde tekst worden gemaakt. De datapunten in de L-INX zijn ingangs-, uitgangs- of flag-variabelen. Omdat datapunten generiek zijn, kan de geprogrammeerde logica later ook in andere systemen worden toegepast. De PLC heeft ook toegang tot terminals die verbonden zijn via de L-IOB I/O modules aan de L-INX. LOYTEC heeft een bibliotheek beschikbaar voor gebouw-automatisering en HVAC-installaties met kant en klare oplossingen voor veel toepassingsgebieden. Voor details zie de betreffende sectie van L-STUDIO.

### Netwerkbeveiliging

Gelukkig staat tegenwoordig netwerkveiligheid hoog op de agenda van gebouwautomatiseerders. Om deze vraag te faciliteren en het systeem veilig te maken heeft de L-INX een veiligheidsmodus. Als deze geactiveerd is wordt de interne firewall geactiveerd waardoor onveilige toegangspogingen geblokkeerd worden. Om de authenticiteit van de data zeker te stellen kan een individueel certificaat van een certificeringsautoriteit verlangd worden. Vooral voor mobiele toepassingen is dit een waardevolle aanvulling. Zeker is hierbij dat men verbonden is met een geautoriseerde L-INX. Voor op OPC gebaseerde SCADA en visualisatiepakketten, biedt de L-INX de implementatie van een veilig kanaal met OPC UA waardoor encryptie en autorisatie voor clients met hulp van certificaten mogelijk is.





De L-INX-automationsservers LINX-153 en LINX-154 zijn krachtige programmeerbare automatiseringsstations, die worden geprogrammeerd met L-STUDIO. De L-INX-automationsservers kunnen specifieke grafische pagina's bevatten en kunnen integreren met fysieke I/O's uit de serie L-IOB met behulp van LIOB-connect, LIOB-FT of LIOB-IP. De LINX-154 kan alleen worden uitgebreid met de LIOB-IP. Lokale bediening en overbrugging is mogelijk met de ingebouwde drukdraaiknop en het display met backlight (128 x 64 pixels). Apparaat en data-informatie wordt op het display getoond via symbolen en tekst.

De krachtige automationserver levert connectiviteit om bestaande CEA-709 (LonMark systeem), BACnet, KNX, Modbus en M-bus te integreren. LonMark-systemen kunnen geïntegreerd worden via IP-852 (Ethernet/IP) of TP/FT-10. BACnetintegratie is ondersteund door BACnet/IP (Ethernet/IP) of BACnet MS/TP (RS-485). De LINX-153 ondersteunt een geïntegreerd remote netwerk interface (RNI) om toegang te regelen naar het TP/FT-10 kanaal via Ethernet/IP. De LINX-153 heeft twee ingebouwde routers, één IP-852 router en één BACnet/IP naar MS/TP router inclusief BBMD als ook de slave-proxy functionaliteit waarmee de complete functieset van de corresponderende L-IP apparaten geleverd wordt.

De LINX-153 en LINX-154 werken volgens het BACnet Building Controller (B-BC) profiel en zijn BTL-gecertificeerd. Aanvullend levert de L-INX15x connectiviteit naar KNXnet/IP (alleen LINX-153) en Modbus TCP via Ethernet/IP en naar Modbus RTU via RS-485. M-bus en KNX TP1 (alleen LINX-153) integratie vraagt om optionele interface modules.

De gatewayfunctionaliteit maakt onderlinge communicatie tussen de verschillende communicatietechnologieën mogelijk. Verschillende technologie-datapunten worden in kaart gebracht door de lokale connecties op het apparaat. Het koppelen van datapunten tussen verschillende apparaten wordt ondersteund door Global Connections. De L-INX ondersteunt ook Smart Auto Connect™. Het automatisch genereren van verbindingen reduceert de engineeringinspanning en -kosten significant. Alle technologiedatapunten worden automatisch aangemaakt als OPC XML-DA en OPC UA datapunten.

Elke L-INX-automationserver is uitgevoerd met twee Ethernet-poorten. Deze kunnen worden geconfigureerd als interne switch om de twee poorten te verbinden, of elke poort werkt in een apart IP-netwerk.

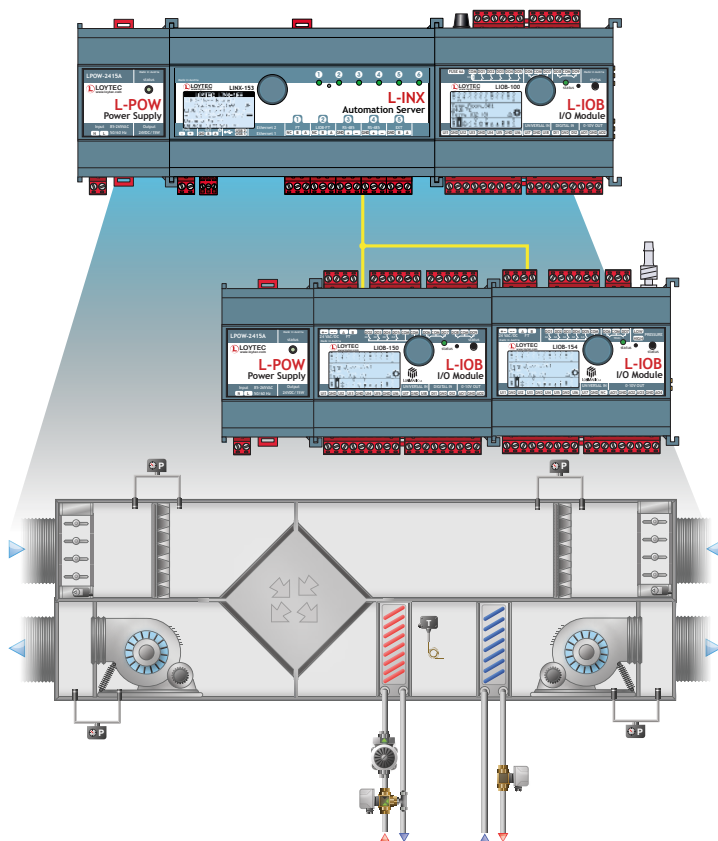
Wanneer de Ethernetpoorten geconfigureerd zijn voor twee separate IP-netwerken, dan kan de ene poort bijvoorbeeld worden aangesloten aan een WAN (Wide Area Network) met toegang tot het beveiligde HTTPS netwerk terwijl de andere aan het interne en minder veilige LAN netwerk aangesloten is. Op dit LAN-netwerk kan aan worden gekoppeld op de lokale BACnet/IP, LON/IP of Modbus TCP protocollen. Deze apparaten hebben uiteraard ook firewallfunctionaliteiten en kunnen bepaalde functionaliteiten tussen de twee poorten blokkeren. De ingebouwde VPN-functie maakt het simpel opzetten van een VPN-verbinding mogelijk en zorgt voor een veilige verbinding met externe sites. De LTE-800 interface maakt een draadloze toegang mogelijk via mobiel internet.

Bij het gebruik maken van de interne switch kan een daisy chain lijntopologie worden gebouwd tot 20 apparaten. Hiermee kan sterk op kosten worden bespaard. De IP switch staat ook het opbouwen van een redundant Ethernet netwerk toe (ringtopologie). Hiermee wordt de betrouwbaarheid sterk verhoogd. De redundante topologie wordt opgezet door RSTP, wat door de meeste managed switches wordt ondersteund.

De L-INX apparatuur beschikt over een volledige AST™ functionaliteit (Alarmen, tijdschakeling en trending) en kunnen perfect geïntegreerd worden in het L-WEB systeem.

## IoT-integratie

De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingssysteem). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.



Toepassingsvoorbeeld

# LINX-153, LINX-154 AUTOMATIONSERVER

BACnet / CEA-709 / Modbus / M-Bus / MP-Bus / SMI/ KNX / OPC



LINX-153



LINX-154



## Technische data LINX 153

Afmeting L x B x H .....	159 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC ±10 %
Vermogen .....	2.5 W
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	behuizing IP40, klemmen IP20
Montage .....	DIN rail
Interfaces .....	2 x ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA LonMark IP-852 BACnet/IP LIOB-IP KNXnet/IP Modbus TCP (Master or Slave) HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, VNC, SNMP 1 x LIOB-FT, 1 x LIOB-Connect 1 x TP/FT-10 2 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): 1 x BACnet MS/TP of 1 x Modbus RTU (Master or Slave) 2 x EXT: 1 x M-Bus, Master (EN 13757-3) (benodigd L-MBUS20 of L-MBUS80) of 1 x KNX TP1 (benodigd LKNX-300) of SMI (benodigd LSMI-800) 2 x USB-A: WLAN (benodigt LWLAN-800) EnOcean (benodigt LENO-80x) SMI (benodigd LSMI-804) MP-bus (benodigd LMPBUS-804) LTE (benodigt LTE-800)
L-IOB I/O Modulen .....	tot 24 LIOB I/O modulen van het type LIOB-10x, LIOB-15x, LIOB-45x/55x in willekeurige combinaties
Remote networkInterface (RNI) .....	1 RNI met 2 MNI apparaten
BACnet/IP Router .....	1
CEA-709 Router .....	1
Programma cyclustijd .....	minimaal 10 ms
Programmeertool .....	L-STUDIO (IEC61131-3 en gebaseerd op IEC61499), L-INX configurator
Licenties .....	L-STUDIO en L-LOGICAD inclusief

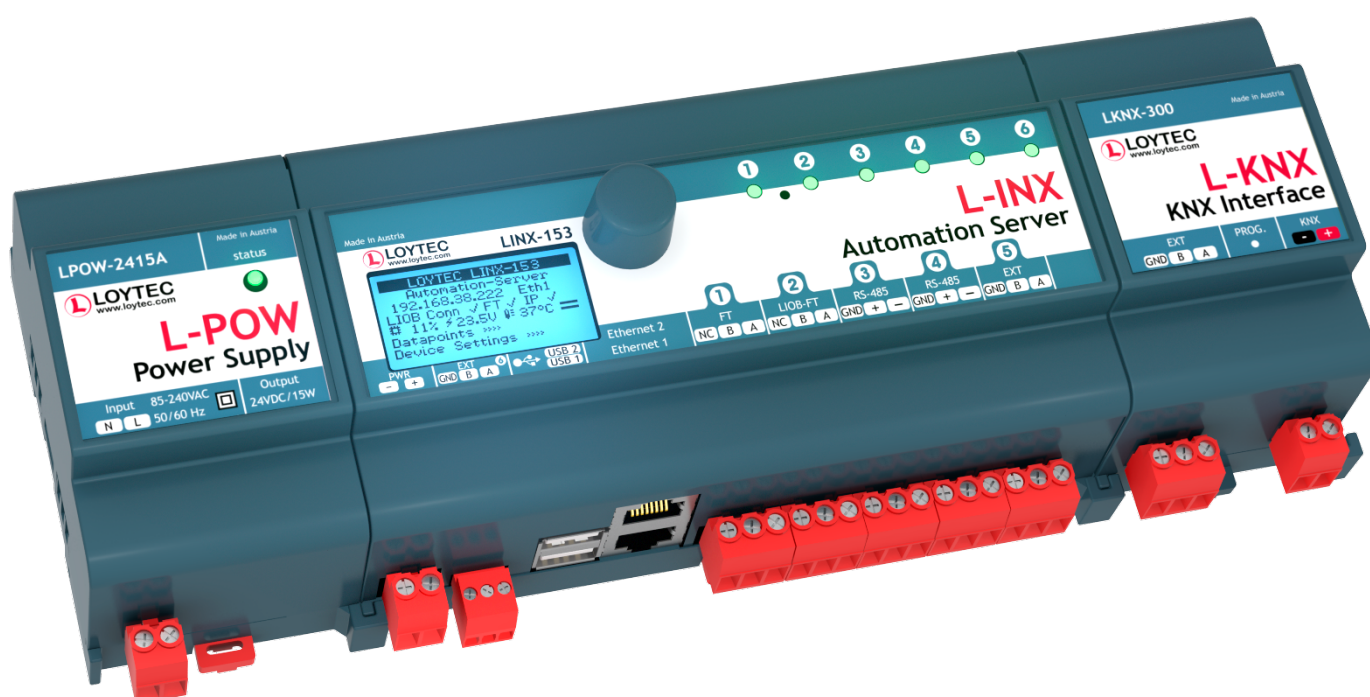
## Technische data LINX 154

Afmeting L x B x H .....	159 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC ±10 %
Vermogen .....	2.5 W
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	behuizing IP40, klemmen IP20
Montage .....	DIN rail
Interfaces .....	2 x ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA LonMark IP-852 BACnet/IP LIOB-IP Modbus TCP (Master or Slave) HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, VNC, SNMP 4 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP of Modbus RTU (Master or Slave) 2 x USB-A: WLAN (benodigt LWLAN-800) LTE (benodigt LTE-800)
L-IOB I/O Modulen .....	tot 24 LIOB I/O modulen van het type LIOB-45x/55x in willekeurige combinaties
BACnet/IP Router .....	1
Programma cyclustijd .....	minimaal 10 ms
Programmeertool .....	L-STUDIO (IEC61131-3 en gebaseerd op IEC61499), L-INX configurator
Licenties .....	L-STUDIO en L-LOGICAD inclusief





Systeemelementen LINX-153 en 154			
Totaal aantal datapunten	30.000	E-mail templates	100
OPC-datapunten	10.000	wiskundige objecten	100
BACnet objecten	1.000 (analoog, binair, multi-state)	alarmlogs	10
BACnet client mappings	5.000	Modbus-datapunten	2.000 (153) 5.000 (154)
BACnet kalenderobjecten	25	connecties (lokaal/globaal)	2.000/250
BACnet planningsobjecten	100 (64 datapunten/object)	aantal LWEB clients	32 (gelijktijdig)
BACnet notification Class objecten	32	L-IOB I/O module	24
Trendlogs (BACnet of generiek)	512 (4.000.000 logs, ≈ 60 MB)		
Totaal aantal trenddatapunten	1.000	Extra op LINX-153	
CEA-709 netwerkvariabelen (NVs)	2.000	SMI apparaten (per kanaal)	16
CEA-709 alias NVs	2.000	MP-bus apparaten/kanaal	16
CEA-709 externe NVs (Polling)	2.000	KNX TP1 datapunten	1.000
CEA-709 adressabelingen	1.000 („non-ECSmode“: 15)	KNXnet/IP datapunten	1.000
LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)	aantal EnOcean apparaten	100
LONMARK-planner	100	EnOcean datapunten	1.000
LONMARK-alarmserver	1	M-Bus datapunten	1.000



## LINX-153, LINX-154 AUTOMATIONSERVER

BACnet / CEA-709 / Modbus / M-Bus / MP-Bus / SMI/ KNX / OPC



Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LINX-153	BACnet & CEA-709 automat. server met LIOB-connect en 61131-3 programmering in L-STUDIO	7001	70011620
LINX-154	BACnet autom. server met 4 RS-485 kanalen	7001	70011630
L-STUDIO	L-ROC programmeer- en configuratie-software		-
L-LOGICAD-USB	IEC 61131-3 programmeertools, enkele licentie, inclusief USB dongle	7000	70001370
LIOB-A2	L-IOB adapter 2 voor het splitsen en aansluiten van de LIOB-connectbus met 4-aderige kabel	7001	70011380
LIOB-A4	L-IOB adapter 4 voor het splitsen en aansluiten van de LIOB-connectbus met 4-RJ45 netwerkkabel	7001	70011385
LIOB-A5	L-IOB adapter 5 voor het afsluiten van de LIOB-connectbus	7001	70011386
LIOB-100	LIOB-Connect I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 9 DO (4 x 0,5 A triac, 5 x relais 6 A)	7001	70011170
LIOB-101	LIOB-Connect I/O module: 8 UI, 16 DI	7001	70011180
LIOB-102	LIOB-Connect I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7001	70011190
LIOB-103	LIOB-Connect I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (relais 16 A)	7001	70011200
LIOB-150	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001120
LIOB-151	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001130
LIOB-152	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001140
LIOB-153	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001150
LIOB-154	LIOB-FT I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001800
LIOB-450	LIOB-IP852 I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001810
LIOB-451	LIOB-IP852 I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001820
LIOB-452	LIOB-IP852 module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001830
LIOB-453	LIOB-IP852 module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001840
LIOB-454	LIOB-IP852 module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001850
LIOB-550	LIOB-BIP I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001860
LIOB-551	LIOB-BIP I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001870
LIOB-552	LIOB-BIP I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001880
LIOB-553	LIOB-BIP I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001890
LIOB-554	LIOB-BIP I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001900
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding, 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
L-MBUS20	M-Bus levelconverter voor 20 M-bus modulen	7000	70001230
L-MBUS80	M-Bus levelconverter voor 80 M-bus modulen	7000	70001240
LKNX-300	KNX interfacemodule voor verbinden van KNX TP1 apparaten	7000	70001220
LENO-800	EnOcean interface 868Mhz Europa	7000	70002040
LWLAN-800	Draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LMPBUS-804	MP-bus interface voor 16 apparaten per kanaal, tot 4 kanalen	7000	70002470
LSMI-800	standaard motorinterface voor 16 motoren via de EXT-poort	7000	70002370
LSMI-804	standaard motorinterface voor 64 motoren, 4 SMI kanalen via USB	7000	70002380
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780

De L-INX-automationsserver LINX-215 is een krachtig programmeerbaar automatiseringsstation met geïntegreerde grafische visualisatie voor centrale automatiseringstaken in BACnet netwerken en wordt geprogrammeerd met L-STUDIO. De L-INX-automationservers kunnen specifieke grafische pagina's bevatten en kunnen integreren met fysieke I/O's uit de serie L-IOB met behulp van LIOB-connect, LIOB-FT of LIOB-IP. Lokale bediening en overbrugging is mogelijk met de ingebouwde druk-draaiknop en het display met backlight (128 x 64 pixels). Apparaat en data-informatie worden op het display getoond via symbolen en tekst.

LonMark-systemen kunnen geïntegreerd worden via IP-852 (Ethernet/IP) of TP/FT-10. Verder kunnen andere systemen worden geïntegreerd o.a. KNX, Modbus en M-bus. De gateway legt verbindingen met de datapunten van verschillende technologieën. Een IP-852 router levert de complete functieset van corresponderende L-IP apparaten.

BACnetintegratie is ondersteund door BACnet/IP (Ethernet/IP) of BACnet MS/TP (RS-485). Optioneel kunnen wiskundige objecten worden gebruikt om berekeningen te maken. De automationsserver ondersteunt een BACnet/IP router inclusief BBMD als ook een slave-proxy functionaliteit. De LINX-215 werkt volgens het BACnet Building Controller (B-BC) profiel en is BTL-gecertificeerd.

De gatewayfunctionaliteit maakt onderlinge communicatie tussen de verschillende communicatietechnologieën mogelijk. Verschillende technologie-datapunten worden in kaart gebracht door de lokale connecties op het apparaat. Het koppelen van datapunten tussen verschillende apparaten wordt ondersteund door Global Connections. De L-INX ondersteunt ook Smart Auto Connect™. Het automatisch genereren van verbindingen reduceert de engineeringinspanning en -kosten significant. Alle technologie datapunten worden automatisch aangemaakt als OPC XML-DA en OPC UA datapunten.

Elke L-INX-automationsserver is uitgevoerd met twee Ethernet-poorten. Deze kunnen configureerd worden als interne switch om de twee poorten te verbinden, of elke poort werkt in een apart IP-netwerk.

Wanneer de Ethernetpoorten geconfigureerd zijn voor twee separate IP-netwerken, dan kan de ene poort bijvoorbeeld worden aangesloten aan een WAN (Wide Area Network) met toegang tot het beveiligde HTTPS netwerk terwijl de andere aan het interne en minder veilige LAN netwerk aangesloten is. Dit LAN-netwerk kan aan worden gekoppeld op de lokale BACnet/IP, LON/IP of Modbus TCP protocollen. Deze apparaten hebben uiteraard ook firewallfunctionaliteiten en kunnen bepaalde functionaliteiten tussen de twee poorten blokkeren. De ingebouwde VPN-functie maakt het simpel opzetten van een VPN-verbinding mogelijk en zorgt voor een veilige verbinding met externe sites. De LTE-800 interface maakt een draadloze toegang mogelijk via mobiel internet.

Bij het gebruik maken van de interne switch kan een daisy chain lijntopologie worden gebouwd tot 20 apparaten. Hiermee kan sterk op kosten worden bespaard. De IP switch staat ook het opbouwen van een redundant Ethernet netwerk toe (ringtopologie). Hiermee wordt de betrouwbaarheid sterk verhoogd. De redundante topologie wordt opgezet door RSTP, wat door de meeste managed switches wordt ondersteund.

De L-INX apparatuur beschikt over een volledige AST™ functionaliteit (Alarmen, tijdschakeling en trending) en kan perfect geïntegreerd worden in het L-WEB systeem.

## IoT-integratie

De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingssystemen). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.

# LINX-215 AUTOMATIONSERVER

BACnet / CEA-709 / Modbus / M-Bus / MP-Bus / SMI/ KNX / OPC



## Technische data

Afmeting L x B x H .....	107 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC ±10 %
Vermogen .....	2.5 W
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	behuizing IP40, klemmen IP20
Montage .....	DIN rail
Interfaces .....	2 x ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA LonMark IP-852, BACnet/IP LIOB-IP KNXnet/IP Modbus TCP (Master or Slave) HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, VNC, SNMP 1 x LIOB-Connect 1x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP of Modbus RTU (Master or Slave) 1 x FT 2 x EXT: 1 x M-Bus, Master (EN 13757-3) (benodigd L-MBUS20 of L-MBUS80) of 1 x KNX TP1 (benodigd LKNX-300) of SMI (benodigd LSMI-800) 2 x USB-A: WLAN (benodigd LWLAN-800) EnOcean (benodigd LENO-80x) SMI (benodigd) LSMI-804 MP-bus (benodigd LMPBUS-804) LTE (benodigd LTE-800)
L-IOB I/O Modulen .....	tot 8 LIOB I/O modulen van het type LIOB-10x, LIOB-15x, LIOB-55x in willekeurige combinaties
Remote netwerkInterface (RNI) .....	1 RNI met 2 MNI apparaten
BACnet/IP Router .....	1
CEA-709 Router .....	1
Programma cyclustijd .....	minimaal 10 ms
Programmeertool .....	L-STUDIO (IEC61131-3 en gebaseerd op IEC61499), L-INX configurator
Licenties .....	L-STUDIO en L-LOGICAD inclusief





Systeemelementen LINX-215			
Totaal aantal datapunten	10.000	Totaal trended datapunten	256
OPC-datapunten	2.000	E-mail templates	100
BACnet objecten	750 (analoog, binair, multi-state)	wiskundige objecten	100
BACnet client mappings	750	alarmlogs	10
BACnet kalenderobjecten	25	Modbus-datapunten	2.000 (153) 5.000 (154)
BACnet planningsobjecten	100 (64 datapunten/object)	connecties (lokaal/globaal)	1.000/250
BACnet notification Class objecten	32	aantal LWEB clients	32 (gelijktijdig)
Trendlogs (BACnet of generiek)	256 (4.000.000 logs, ≈ 60 MB)	L-IOB I/O modules	8
Netwerkvariabelen (NVs)	1.000	SMI apparaten (per kanaal)	16
Alias NVs	1.000	MP-bus apparaten/kanaal	16
Externe NVs (Polling)	1.000	KNX TP1 com objecten	250
Adrestabelingen	1.000 („non-ECSmode“: 15)	KNXnet/IP com objecten	250
LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)	aantal EnOcean apparaten	25
LONMARK-planner	100	EnOcean datapunten	250
LONMARK-alarmserver	1	M-Bus datapunten	1.000

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LINX-215	BACnet autom. server B-BC, met BACnet/Ip naar MS/TP router CEA-709 automationserver met ingebouwde IP-852 router	7001	70011640
L-STUDIO	L-ROC programmeer- en configuratie-software		-
L-LOGICAD-USB	IEC 61131-3 programmeertools, enkele licentie, inclusief USB dongle	7001	70011370
LIOB-100	LIOB-Connect I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 9 DO (4 x 0,5 A triac, 5 x relais 6 A)	7001	70011170
LIOB-101	LIOB-Connect I/O module: 8 UI, 16 DI	7001	70011180
LIOB-102	LIOB-Connect I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7001	70011190
LIOB-103	LIOB-Connect I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (relais 16 A)	7001	70011200
LIOB-150	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001120
LIOB-151	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001130
LIOB-152	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001140
LIOB-153	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001150
LIOB-154	LIOB-FT I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001800
LIOB-550	LIOB-BIP I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001860
LIOB-551	LIOB-BIP I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001870
LIOB-552	LIOB-BIP I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001880
LIOB-553	LIOB-BIP I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001890
LIOB-554	LIOB-BIP I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001900
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding, 24 VDC, 15 W	7000	70001315
L-MBUS20	M-Bus levelconverter voor 20 M-bus modules	7000	70001230
L-MBUS80	M-Bus levelconverter voor 80 M-bus modules	7000	70001240
LKNX-300	KNX interfacemodule voor verbinden van KNX TP1 apparaten	7000	70001220
LENO-800	EnOcean interface 868Mhz Europa	7000	70002040
LWLAN-800	Draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LMPBUS-804	MP-bus interface voor 16 apparaten per kanaal, tot 4 kanalen	7000	70002470
LSMI-800	standaard motorinterface voor 16 motoren via de EXT-poort	7000	70002370
LSMI-804	standaard motorinterface voor 64 motoren, 4 SMI kanalen via USB	7000	70002380
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780



# L-IOB I/O Regelaar & Module

buildings under control™

De productlijn van de L-IOB I/O regelaars bestaat uit vrij programmeerbare in-/uitgangsregelaars met verschillende I/O configuraties. Gebaseerd op LOYTECS 32-bit L-CORE-platform, hebben de L-IOB I/O-regelaars een uitermate hoog prestatievermogen en bieden derhalve vele mogelijkheden.

## Programmeerbaar

Door de ingebouwde PLC-functionaliteit zijn de L-IOB I/O regelaars zeer geschikt voor allerlei besturingstoepassingen in de gebouwautomatisering. Evenals de L-INX-automationserver worden ook de L-IOB I/O regelaars met LOGICAD of L-STUDIO in IEC 61131-3 of IEC 61499 geprogrammeerd. Hierdoor kunnen dezelfde programmeerbibliotheken op beide platforms worden gebruikt.

## LONMARK modellen

De L-IOB FT I/O regelaars en LIOB-IP852 I/O regelaars communiceren in het LONMARKSysteem via netwerkvariabelen gebaseerd op TP/FT-10 of ethernet/IP-852. Dit gaat via een vrij configureerbare netwerkvariabeleninterface en biedt tot 256 adrestabelingen.

## BACnet/IP modellen

De LIOB-BIP I/O-regelaars supporten BACnet Building Regelaar Profile (B-BC) en communiceren over ethernet/IP in het BACnet/IP netwerk. De I/O datapunten kunnen ofwel benaderd worden door BACnet-serverobjecten danwel de L-IOB I/O regelaars halen actief de datapunten via BACnet clientmaps van een BACnetserver.

## L-IOB I/O Regelaar IEC 61131-3 / IEC 61449 programmeerbaar

TP/FT-10	IP-852	BACnet/IP	BACnet/IP and LonMark IP-852
<b>LIOB-180</b> 8 UI 2 DI 2 AO 8 DO	<b>LIOB-480</b> 8 UI 2 DI 2 AO 8 DO	<b>LIOB-580</b> 8 UI 2 DI 2 AO 8 DO	<b>LIOB-585</b> 6 UI 2 AO 5 DO 1 Druk sensor
<b>LIOB-181</b> 8 UI 12 DI	<b>LIOB-481</b> 8 UI 12 DI	<b>LIOB-581</b> 8 UI 12 DI	<b>LIOB-586</b> 6 UI 4 AO 6 DO
<b>LIOB-182</b> 6 UI 6 AO 8 DO	<b>LIOB-482</b> 6 UI 6 AO 8 DO	<b>LIOB-582</b> 6 UI 6 AO 8 DO	<b>LIOB-588</b> 10 UI 6 AO 8 DO
<b>LIOB-183</b> 6 UI 6 AO 5 DO	<b>LIOB-483</b> 6 UI 6 AO 5 DO	<b>LIOB-583</b> 6 UI 6 AO 5 DO	<b>LIOB-589</b> 10 UI 6 DI 6 AO 4 DO
<b>LIOB-184</b> 7 UI 4 AO 7 DO 1 Druk sensor	<b>LIOB-484</b> 7 UI 4 AO 7 DO 1 Druk sensor	<b>LIOB-584</b> 7 UI 4 AO 7 DO 1 Druk sensor	



## LIOB-FT I/O REGELAAR

180/181/182/183/184 V2 CEA-709

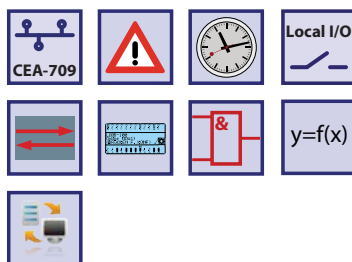


LIOB 18x I/O regelaars zijn compacte, vrij programmeerbare automatiseringsunits met fysieke in- en uitgangen voor gebruik in LONMARK-systemen. Er zijn verschillende LIOB regelaars, die zich in de samenstelling van de in- en uitgangen onderscheiden.

Deze LIOB 18x I/O modules communiceren via een tweedraadsaansluiting op een TP/FT-10 kanaal in een LONMARK-systeem. LIOB regelaars bieden als uitgebreide functionaliteit lokale alarmering (SNVT\_alarm en SNVT\_alarm\_2) en lokale planning.

Alle LIOB I/O modules beschikken over een display met backlight en een handbediening door middel van een draai/druknop. Apparaat- en data-informaties worden in tekst en met symbolen weergegeven.

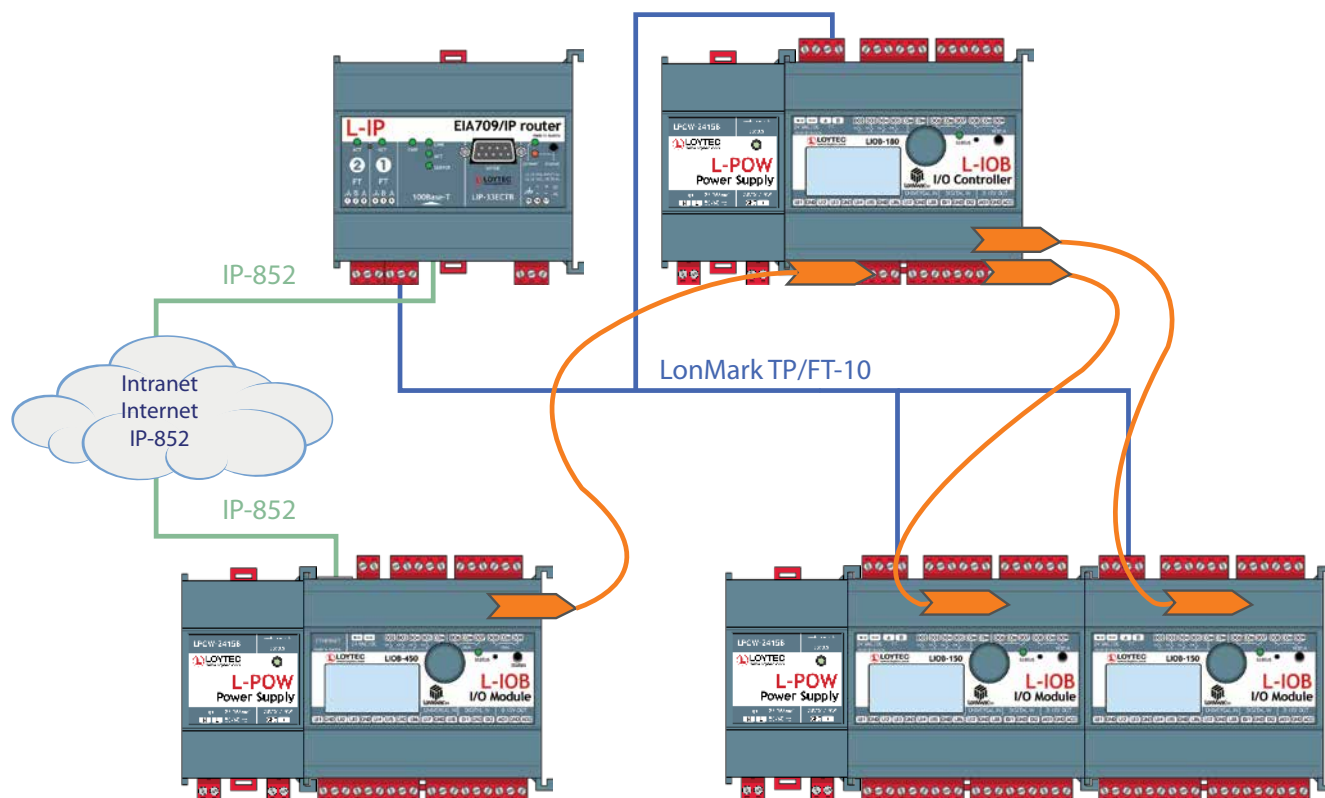
Voor het aansluiten beschikken de modules over steekbare en trillingsbestendige schroefklemmen in een rastermaat van 5,08 mm. Deze klemmen kunnen worden aangesloten met draad met een doorsnede van 0,2-2,5 mm<sup>2</sup> (26-12 AWG).



### Technische data

Afmeting L x B x H	107 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning	24 VDC / 24 VAC $\pm 10\%$
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage	DIN-rail
Display	grafisch 128 x 64 met backlight
Handbediening	draai-/druknop
Interfaces	LONMARK TP/FT-10
Programma cyclustijd	minstens 10 ms
Programmering	L-LOGICAD software (IEC61131-3)

L-IOB  
I/O REGELAARS





Systeemelementen	
Totaal aantal datapunten	2.000
Netwerkvariabelen NVs	200
Alias NVs	200
Adres tabelingen	256 („non-ECSmode“: 15)
LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)
LONMARK programma's	10
LONMARK-alarmserver	1
Verbindingen (lokaal/globaal)	200/0

Type	LIOB-180	LIOB-181	LIOB-182	LIOB-183	LIOB-184
Energieverbruik	1,7W 2,6 W (alle relais op)	1,7W	1,7W 2,7 W (alle relais op)	1,7W 2,5 W (alle relais op)	1,7W 2,6 W (alle relais op)
Universele ingang (UI)	8	8	6	6	7
Digitale ingang (DI)	2	12	-	-	-
Analoge uitgang (AO)	2	-	6	6	4
Digitale uitgang (DO)	4 triacs 0,5 A@24-230VAC 4 relais 6A	-	8 relais 6A	4 relais 16A 1 relais 6A	2 triacs 0,5 A@24-230VAC 5 relais 6A
Drukverschilsensor					0-500pa
zie het eind van dit hoofdstuk voor aanvullende technische informatie					

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LIOB-180	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7001	70011210
LIOB-181	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 12 DI	7001	70011220
LIOB-182	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7001	70011230
LIOB-183	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7001	70011240
LIOB-184	LIOB-FT I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO (2 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A), 1 druksensor	7001	70011250
LINX-START-S	Starter kit: 1 x LIOB I/O regelaar, LPOW-2415A en Logicad licentie	7001	70011400
L-LOGICAD-USB	IEC 61131-3 programmeertools, enkele licentie, inclusief USB-dongle	7001	70011370
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
LTEMP2	externe temperatuursensor (10kΩ NTC) voor L-IOB universele ingang	7001	70011390

# LIOB-IP852 I/O REGELAAR

480/481/482/483/484 V2 CEA-709 / OPC



LIOB 48x I/O regelaars zijn IP-gebaseerde compacte, vrij programmeerbare automatiseringsunits met geïntegreerde grafische visualisering en fysieke in- en uitgangen voor gebruik in LonMark-systemen. Er zijn verschillende L-IOB regelaars, welke zich in de samenstelling van de in- en uitgangen onderscheiden.

Deze LIOB 48x I/O modules communiceren in een LonMarkstelsel aan een IP-852 kanaal via ethernet, 2 x 100Base-T ethernetpoort met geïntegreerde switch. Hierdoor kunnen met daisy chained lijntopologie tot 20 apparaten in het netwerk worden opgenomen, waardoor de netwerkkosten worden gereduceerd. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk. Deze technologie wordt door de meeste switches ondersteund.

Technologiedatapunten worden aanvullend automatisch als OPC-tags via de geïntegreerde OPC-server (XML-DA) of UA secure conversation (OPC UA) beschikbaar gesteld. L-IOB I/O regelaars

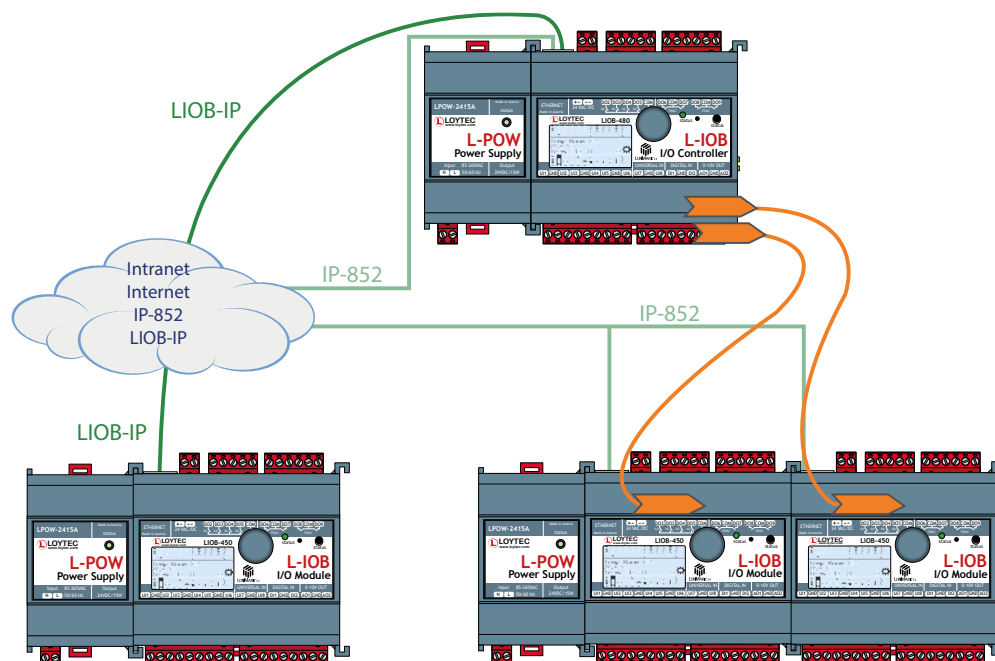
met ethernet/IP aansluiting maken data-uitwisseling via globale connecties, ze bieden AST™-functies, zoals alarmen (alarmmanagement), planning (tijdschakelingen), trending (dataopslag), opslag van klantspecifieke grafische pagina's in LWEB-802/803 en ze laten zich naadloos in het LWEB-900-gebouwmanagementsysteem integreren.

Alle L-IOB I/O modules beschikken over een display met backlight en een handbediening door middel van een draai/druknop. Apparaat- en data-informaties worden in tekst en met symbolen weergegeven.

Voor het aansluiten beschikken de modules over steekbare en trillingsbestendige schroefklemmen in een rastermaat van 5,08 mm. Deze klemmen kunnen worden aangesloten met draad met een doorsnede van 0,2-2,5 mm<sup>2</sup> (26-12 AWG).

## Technische data

Afmeting L x B x H .....	107 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC ±10 %
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage .....	DIN-rail
Display .....	grafisch 128 x 64 met backlight
Handbediening .....	draai-/druknop
Interfaces .....	2 x ethernet (100Base-T) OPC XML-DA, OPC UA LonMark IP-852 LIOB-IP
L-IOB I/O module uitbreiding .....	maximaal 1 L-IOB module van type LIOB-IP852
Programma cyclustijd .....	minstens 10 ms
Programmering .....	L-LOGICAD software (IEC61131-3), inclusief L-STUDIO n/a (V2-optie)



Systeemelementen			
Totaal aantal datapunten	2.000	Trendlogs	50 (390 000 logs, ~ 6 MB)
OPC-datapunten	300	datapunten in trendlog	100
Netwerkvariabelen (NVs)	200	e-mail templates	20
Alias NVs	200	wiskundige objecten	20
Adrestabelingen	256 („non-ECSmode“: 15)	alarmlogs	5
LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)	connecties (lokaal/globaal)	200/100
LONMARK-planner	10	aantal LWEB clients	8
LONMARK-alarmserver	1	L-IOB I/O modulen	1 (LIOB-IP852)

Type	LIOB-480	LIOB-481	LIOB-482	LIOB-483	LIOB-484
Energieverbruik	4,5 W (alle relais op)	4,5 W	4,5 W (alle relais op)	4,5 W (alle relais op)	4,5 W (alle relais op)
Universele ingang (UI)	8	8	6	6	7
Digitale ingang (DI)	2	12	-	-	-
Analoge uitgang (AO)	2	-	6	6	4
Digitale uitgang (DO)	4 triacs 0,5 A 4 relais 6A	-	8 relais 6A	4 relais 16A 1 relais 6A	2 triacs 0,5 A 5 relais 6A
Drukverschilensor					0-500pa
zie het eind van dit hoofdstuk voor aanvullende technische informatie					

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LIOB-480	LIOB-IP-852 I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7001	70011260
LIOB-481	LIOB-IP-852 I/O module: 8 UI, 12 DI	7001	70011270
LIOB-482	LIOB-IP-852 I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7001	70011280
LIOB-483	LIOB-IP-852 I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7001	70011290
LIOB-484	LIOB-IP-852 I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO (2 x 0,5 A triac, 5 x relais 6 A), 1 druksensor	7001	70011300
LSTUDIO-LIOB	licentie voor L-IOB om L-STUDIO runtime te activeren (alleen voor LIOB-x80/x81/x82/x83/x84 V2 apparaten)	7001	70011670
L-LOGICAD-USB	IEC 61131-3 programmeertools, enkele licentie, inclusief USB-dongle	7001	70011370
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
LTEMP2	externe temperatuursensor (10kΩ NTC) voor L-IOB universele ingang	7001	70011390

# LIQB-BIP I/O REGELAAR

580/581/582/583/584 V2 BACnet / OPC



LIQB 58x I/O regelaars zijn IP-gebaseerde compacte, vrij programmeerbare automatiseringsunits met geïntegreerde grafische visualisering en fysieke in- en uitgangen voor gebruik in BACnet/IP netwerken. Er zijn verschillende LIQB regelaars, die zich in de samenstelling van de in- en uitgangen onderscheiden.

## BACnet/IP via ethernet

Deze I/O modules communiceren via een ethernet/IP (2 x 100Base-T ethernetpoort) in een BACnet netwerk. Hierdoor kunnen met daisy chained lijntopologie tot 20 apparaten in het netwerk opgenomen worden, waardoor de netwerkkosten worden gereduceerd. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk. Deze technologie wordt door de meeste switches ondersteund.

Technologiedatapunten worden aanvullend automatisch als OPC-tags via de geïntegreerde OPC-server (OPC XML-DA) of UA secure con-

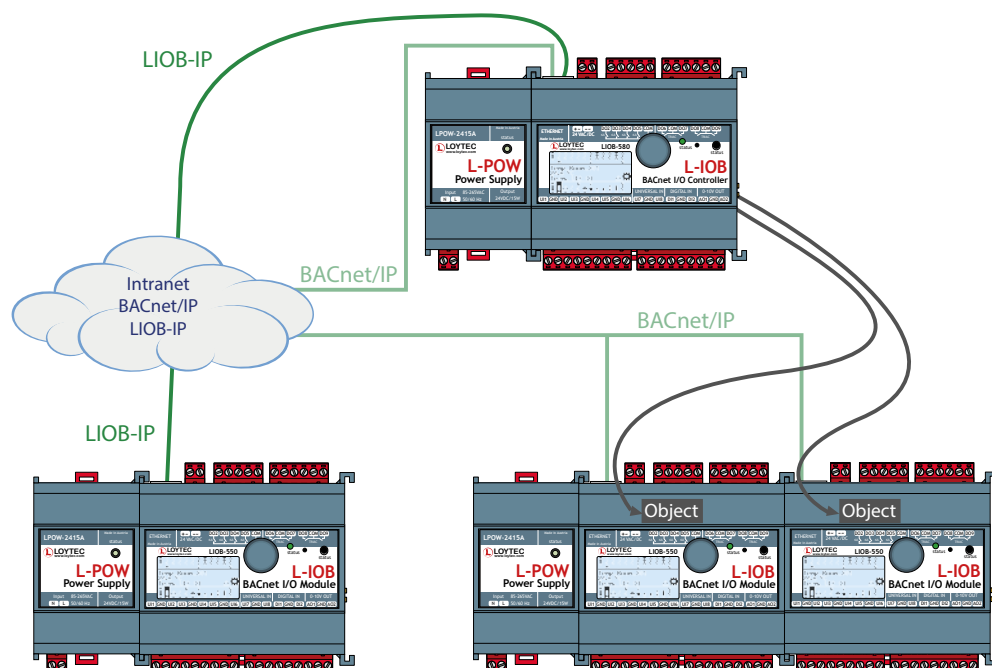
version (OPC UA) beschikbaar gesteld. LIQB I/O regelaars met ethernet/IP aansluiting maken data-uitwisseling via globale connecties, ze bieden AST™-functies, zoals alarmen (alarmmanagement), planning (tijdschakelingen), trending (dataopslag), opslag van klantspecifieke grafische pagina's in LWEB-802/803 en ze laten zich naadloos in het LWEB-900-gebouwmanagementsysteem integreren.

Alle LIQB I/O modules beschikken over een display met backlight en een handbediening door middel van een draai/druknop. Apparaat- en data-informaties worden in tekst en met symbolen weergegeven.

Voor het aansluiten beschikken de modules over steekbare en trillingsbestendige schroefklemmen in een rastermaat van 5,08 mm. Deze klemmen kunnen worden aangesloten met draad met een doorsnede van 0,2-2,5 mm² (26-12 AWG).

## Technische data

Afmeting L x B x H .....	107 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC ±10 %
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condensierend
Beschermingsgraad .....	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage .....	DIN-rail
Display .....	grafisch 128 x 64 met backlight
Handbediening .....	draai-/druknop
Interfaces .....	2 x ethernet (100Base-T) OPC XML-DA, OPC UA BACnet/IP LIQB-IP
LIQB I/O module uitbreiding .....	maximaal 1 LIQB module van type LIQB-BIP
Programma cyclustijd .....	minstens 10 ms
Programmering .....	L-LOGICAD software (IEC61131-3), inclusief L-STUDIO upgrade





Systeemelementen			
Totaal aantal datapunten	2.000	datapunten in trendlog	100
OPC XML-DA datapunten	300	e-mail templates	20
BACnet objecten	300 (analoog, binair, multi-state)	wiskundige objecten	20
BACnet client mappings	300	alarmlogs	5
BACnet kalenderobjecten	25	aantal LWEB clients	8
BACnet planningsobjecten	10	connecties (lokaal/globaal)	200/100
BACnet notification Class objecten	32	L-OB I/O module	8 (LIOB-BIP)
Trendlogobjecten	50 (390 000 logs, ≈ 6 MB)		

Type	LIOB-580	LIOB-581	LIOB-582	LIOB-583	LIOB-584
Energieverbruik	4,5 W (alle relais op)	4,5 W	4,5 W (alle relais op)	4,5 W (alle relais op)	4,5 W (alle relais op)
Universele ingang (UI)	8	8	6	6	7
Digitale ingang (DI)	2	12	-	-	-
Analoge uitgang (AO)	2	-	6	6	4
Digitale uitgang (DO)	4 triacs 0,5 A 4 relais 6A	-	8 relais 6A	4 relais 16A 1 relais 6A	2 triacs 0,5 A 5 relais 6A
Drukverschilsensor					0-500pa
zie het eind van dit hoofdstuk voor aanvullende technische informatie					

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LIOB-580	LIOB-BIP I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7001	70011310
LIOB-581	LIOB-BIP I/O module: 8 UI, 12 DI	7001	70011320
LIOB-582	LIOB-BIP I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7001	70011330
LIOB-583	LIOB-BIP I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7001	70011340
LIOB-584	LIOB-BIP I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO (2 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A), 1 druksensor	7001	70011350
LSTUDIO-LIOB	licentie voor L-IOB om L-STUDIO runtime te activeren (alleen voor LIOB-x80/x81/x82/x83/x84 V2 apparaten)	7001	70011670
L-LOGICAD-USB	IEC 61131-3 programmeertools, enkele licentie, inclusief USB-dongle	7001	70011370
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
LTEMP2	externe temperatuursensor (10kΩ NTC) voor L-IOB universele ingang	7001	70011390

## LIOB I/O REGELAAR

585 BACnet / CEA-709 / Modbus / MP-bus / OPC



LIOB 585 I/O regelaars zijn IP-gebaseerde compacte, vrij programmeerbare automatiseringsunits met geïntegreerde grafische visualisering en fysieke in- en uitgangen voor gebruik in BACnet/IP netwerken.

## Communicatie

Deze I/O-modulen zijn uitgevoerd met twee ether-netpoorten. Hierdoor kunnen met daisy chained lijntopologie tot 20 apparaten in het netwerk opgenomen worden, waardoor de netwerkkosten worden gereduceerd. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk. Deze technologie wordt door de meeste switches ondersteund.

Technologiedatapuntten worden automatisch weergegeven als OPC-tags voor een hoger niveau OPC clientapplicaties of L-WEB-systeem via de geïntegreerde OPC-server (OPC XML-DA) of UA secure conversation (OPC UA).

De L-IOB I/O regelaars met ethernet/IP aansluiting maken data-uitwisseling via globale connecties, ze bieden AST™-functies, zoals alarmen (alarm-management), planning (tijdschakelingen), trending (dataopslag), opslag van klantspecifieke grafische pagina's in LWEB-802/803 en ze laten zich naadloos in het LWEB-900-gebouwmanagementsysteem integreren. De LIOB-585 I/O controller werkt volgens het BACnet Building Controller (B-BC) profiel en is BTL-gecertificeerd.

## Technische data

Afmeting L x B x H .....	107 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC ±10 %
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage .....	DIN-rail
Display .....	grafisch 128 x 64 met backlight
Handbediening .....	draai-/drukknop
Interfaces .....	2 x ethernet (100Base-T) webservices OPC XML-DA, OPC UA LONMARK IP-852, BACnet/IP* Modbus TCP master of slave HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, VNC, SNMP 2 x USB-A WLAN (benodigt LWLAN-800) EnOcean (benodigt LENO-80x) LTE (benodigt LTE-800) 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): - BACnet MS/TP of - L-STAT ruimtebedienpaneel 1 x MP-bus
Programma cyclustijd .....	minstens 10 ms
Programmering .....	L-STUDIO software (IEC 61131-3 of IAC 61499), L-LOGICAD, LINX configurator
Licenties .....	L-STUDIO inclusief L-LOGICAD inclusief

## IoT-integratie

De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingssystemen). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.

## Lokale bediening en interventie

Een LCD-display (128x64) met achtergrondverlichting en een draai/drukknop dient voor lokale bediening en interventie. Informatie over het apparaat en data-informatie worden in tekst en symbolen getoond.

## Unitaire en lokale regelaar

De LIOB-585 is ontworpen om efficiënt unitaire en lokale applicaties te implementeren en is uitgevoerd in een compacte bouwvorm. De geïntegreerde drukverschilsensor, de lokale I/O en de ingebouwde MP-poort leveren verbindingen voor alle unitaire en lokale apparatuur. De mogelijkheid om de LSTAT aan te sluiten op de RS-485 bus maken een interactie met de gebruiker en lokale temperatuur en luchtkwaliteitsmeting mogelijk.



Systeemelementen LIQB-585			
Totaal aantal datapunten	10.000	LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)
OPC-datapunten	1.000	LONMARK-planner	10
BACnet objecten	500 (analoog, binair, multi-state)	LONMARK-alarmserver	1
BACnet client mappings	500	E-mail templates	50
BACnet kalenderobjecten	25	wiskundige objecten	50
BACnet planningsobjecten	10 (64 datapunten/object)	alarmlogs	10
BACnet notification Class objecten	32	Modbus-datapunten	300
Trendlogs (BACnet of generiek)	256 (4.000.000 logs, ≈ 60 MB)	connecties (lokaal/globaal)	500/100
Totaal aantal trenddatapunten	256	aantal LWEB clients	32 (gelijktijdig)
CEA-709 netwerkvariabelen (NVs)	500	L-STAT ruimtebedienpanelen	8
CEA-709 alias NVs	500	aantal EnOcean apparaten	100
CEA-709 externe NVs (Polling)	500	EnOcean datapunten	1.000
CEA-709 adrestabelingen	256 („non-ECSmode“: 15)		

Type	LIQB-585
Energieverbruik	4,5 W
Universele ingang (UI)	6
Digitale ingang (DI)	-
Analoge uitgang (AO)	2
Digitale uitgang (DO)	5 triacs 0,5 A
Drukverschilsensor	0-500pa
zie het eind van dit hoofdstuk voor aanvullende technische informatie	

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LIQB-585	L-IQB I/O regelaar 6 UI, 2 AO, 5 DO (5 x triac 0,5 A), 1 drukverschilsensor	7001	70011680
L-ACT101-MP	Actuator 5/8", 5 Nm, MP-bus kabel	7001	70011710
L-ACT102-MP	Actuator 3/4", 5 Nm, MP-bus kabel	7001	70011720
LPOW-2415A	LIQB-connectvoeding 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
L-IOT1	add-on softwarelicentie voor L-IQB regelaars, nodig voor IoT functionaliteit op LIQB-585 / 586 / 588 / 589 en LIQB-AIR	7001	70011700
L-TEMP2	externe temperatuursensor (NTC 10k) voor gebruik met de L-IQB universele ingang of kijk bij het complete sensorenprogramma van S+S Regeltechnik	7000	70011390
LENO-800	EnOcean interface 868Mhz Europa (andere werelddelen op aanvraag)	7000	70002040
LWLAN-800	Draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LSMI-800	standaard motorinterface voor 16 motoren via de EXT-poort	7000	70002370
LSMI-804	standaard motorinterface voor 64 motoren, 4 SMI kanalen via USB	7000	70002380
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780
LSTAT-800-G3-Lx	ruimtebedienpaneel, zwart front, witte behuizing, Modbus, NFC, temp, r.H., ext. schakelaar /NTC, IR-ontvanger, drukknoppen (Lx)		
LSTAT-801-G3-Lx	als LSTAT-800-G3-Lx, extra aanwezigheidssensor		
LSTAT-802-G3-Lx	als LSTAT-800-G3-Lx, extra aanwezigheids- en CO <sub>2</sub> -sensor		
LSTAT-800-G3-L20x	ruimtebedienpaneel, wit front, witte behuizing, Modbus, NFC, temp, r.H., ext. schakelaar /NTC, IR-ontvanger, drukknoppen (Lx)		
LSTAT-801-G3-L20	als LSTAT-800-G3-L20x, extra aanwezigheidssensor		
LSTAT-802-G3-L20	als LSTAT-800-G3-L20x, extra aanwezigheids- en CO <sub>2</sub> -sensor		
LSTAT-80x-Custom	Klantspecifieke uitvoering, minimale afname 100 stuks, vraag naar de mogelijkheden		

## LIOB I/O REGELAAR

586/588/589 BACnet /CEA-709 / Modbus / M-bus / OPC



LIOB 586/588/589 I/O regelaars zijn IP-gebaseerde compacte, vrij programmeerbare automatiseringsunits met geïntegreerde grafische visualisering en fysieke in- en uitgangen voor gebruik in LONMARK en BACnet/IP netwerken.

## Communicatie

Deze I/O modules zijn uitgevoerd met twee ether-netpoorten. Hierdoor kunnen met daisy chained lijntopologie tot 20 apparaten in het netwerk opgenomen worden, waardoor de netwerkkosten worden gereduceerd. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk. Deze technologie wordt door de meeste switches ondersteund.

Technologiedatapuntten worden automatisch weergegeven als OPC-tags voor een hoger niveau OPC clientapplicaties of L-WEB-systeem via de geïntegreerde OPC-server (OPC XML-DA) of UA secure conversation (OPC UA).

De L-IOB I/O regelaars met ethernet/IP aansluiting maken data-uitwisseling via globale connecties, ze bieden AST™-functies, zoals alarmen (alarm-management), planning (tijdschakelingen), trending (dataopslag), opslag van klantspecifieke grafische pagina's in LWEB-802/803 en ze laten zich naadloos in het LWEB-900-gebouwmanagementsysteem integreren. De LIOB-585 I/O controller werkt volgens het BACnet Building Controller (B-BC) profiel en is BTL-gecertificeerd.

## Technische data

Afmeting L x B x H .....	159 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC ±10 % via L-POW of externe voeding
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage .....	DIN-rail
Display .....	grafisch 128 x 64 met backlight
Handbediening .....	draai-/druknop, LIOB-586 DO met 3-standen schakelaar H-0-A
Interfaces .....	2 x ethernet (100Base-T) webservices OPC XML-DA, OPC UA LONMARK IP-852, BACnet/IP*, LIOB-IP Modbus TCP master of slave HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, VNC, SNMP 1 x LIOB-connect 2 x USB-A WLAN (benodigt LWLAN-800) EnOcean (benodigd LENO-80x) MP-bus (benodigd LMPBUS-804) LTE (benodigt LTE-800) 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): - BACnet MS/TP of - Modbus RTU master of slave of - L-STAT ruimtebedienpaneel 1 x MP-bus
Programma cyclustijd .....	minstens 10 ms of actie gedreven
Programmering .....	L-STUDIO software (IEC 61131-3 of IAC 61499), L-LOGICAD, LINX configurator
Licenties .....	L-STUDIO inclusief L-LOGICAD inclusief

\*router tussen BACnet/IP en BACnet MS/TP

## IoT-integratie

De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingssystemen). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.

## Lokale bediening en interventie

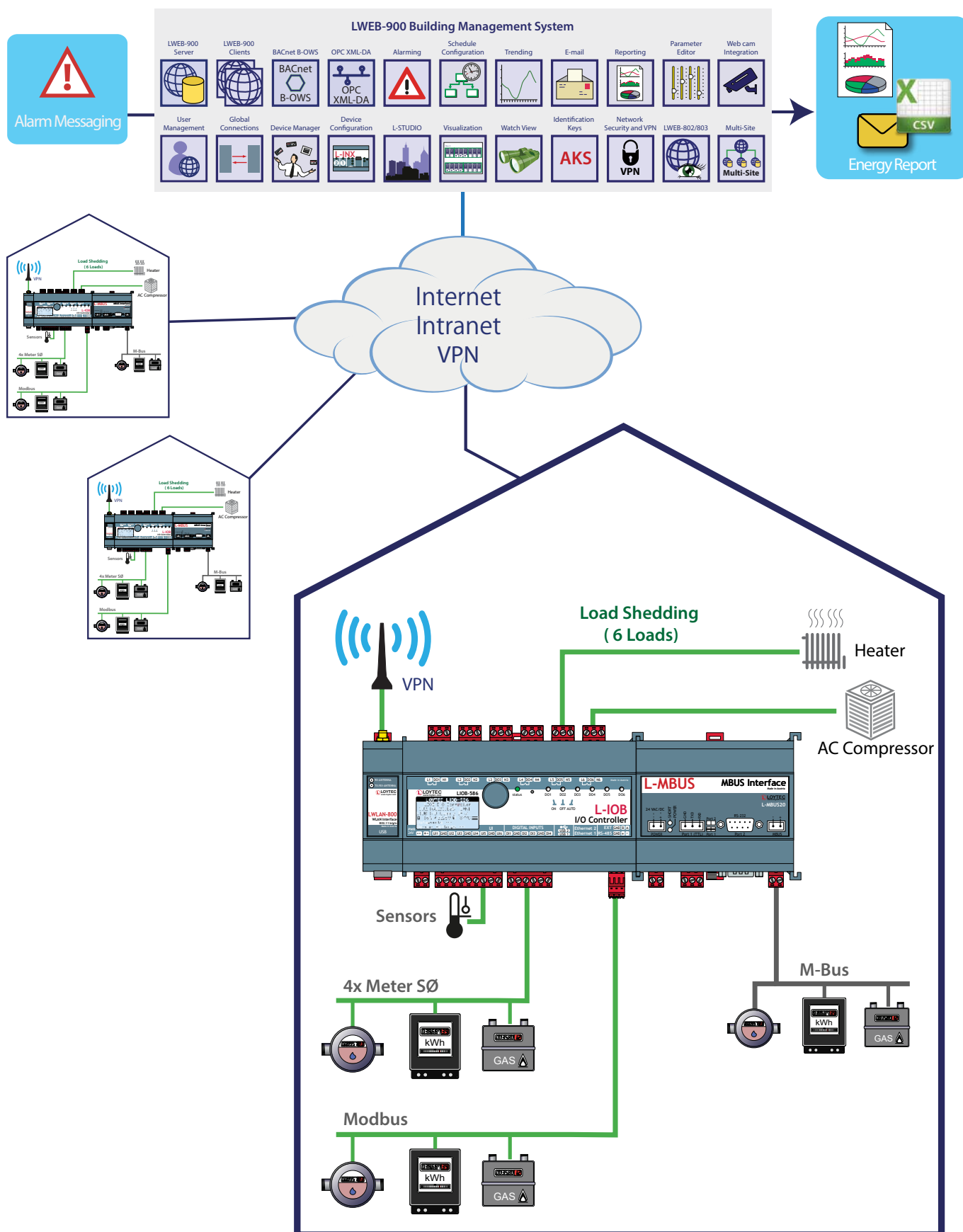
Een LCD-display (128x64) met achtergrondverlichting en een draai/druknop dient voor lokale bediening en interventie. Informatie over het apparaat en data-informatie worden in tekst en symbolen getoond. De LIOB-586 is uitgevoerd met een 3-standen schakelaar voor hand-0-auto bediening.

## Energimeting

Externe meters kunnen via de M-bus of Modbus worden geïntegreerd. De LIOB-586/588/589 I/O regelaars passen perfect in een energiemanagementsysteem voor het rapporteren van energiestromen.







**Energy Management with LIQB-586**

## LIOB I/O REGELAAR

586/588/589 BACnet /CEA-709 / Modbus / M-bus / OPC



Systeemelementen LIOB-585			
Totaal aantal datapunten	10.000	LONMARK-planner	10
OPC-datapunten	1.000	LONMARK-alarmserver	1
BACnet objecten	500 (analoog, binair, multi-state)	E-mail templates	50
BACnet client mappings	500	wiskundige objecten	50
BACnet kalenderobjecten	25	alarmlogs	10
BACnet planningsobjecten	10 (64 datapunten/object)	Modbus-datapunten	300
BACnet notification Class objecten	32	M-bus datapunten	300
Trendlogs (BACnet of generiek)	256 (4.000.000 logs, ≈ 60 MB)	connecties (lokaal/gloobaal)	500/100
Totaal aantal trenddatapunten	256	aantal LWEB clients	32 (gelijktijdig)
CEA-709 netwerkvariabelen (NVs)	500	L-IOB I/O modules	1
CEA-709 alias NVs	500	L-STAT ruimtebedienpanelen	8
CEA-709 externe NVs (Polling)	500	aantal EnOcean apparaten	10
CEA-709 adressabelingen	256 („non-ECSmode“: 15)	EnOcean datapunten	1.00
LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)		

Type	LIOB-586	LIOB-588	LIOB-589
Energieverbruik	5,4 W (alle relais op)	5,9 W (alle relais op)	4,5 W (alle relais op)
Universele ingang (UI)	6	10	10
Digitale ingang (DI)	4	-	6
Analoge uitgang (AO)	-	6	6
Digitale uitgang (DO)	6 relais 16 A	8 relais 10 A	4 relais 10 A
zie het eind van dit hoofdstuk voor aanvullende technische informatie			

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LIOB-586	L-IOB I/O regelaar 6 UI, 4 DI, 6 DO (relais 16 A)	7001	70011570
LIOB-588	L-IOB I/O regelaar 10 UI, 6 AO, 8 DO (relais 10 A)	7001	70011590
LIOB-589	L-IOB I/O regelaar 10 UI, 6 AO, 6 DI, 4 DO (relais 10 A)	7001	70011600
L-ACT101-MP	Actuator 5/8", 5 Nm, MP-bus kabel	7001	70011710
L-ACT102-MP	Actuator 3/4", 5 Nm, MP-bus kabel	7001	70011720
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
L-IOT1	add-on softwarelicentie voor L-IOB regelaars, nodig voor IoT functionaliteit op LIOB-585 / 586 / 588 / 589 en LIOB-AIR	7001	70011700
L-TEMP2	externe temperatuursensor (NTC 10k) voor gebruik met de L-IOB universele ingang of kijk bij het complete sensorenprogramma van S+S Regeltechnik	7000	70011390
LENO-800	EnOcean interface 868Mhz Europa (andere werelddelen op aanvraag)	7000	7002040
LWLAN-800	Draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780
LMPBUS-804	MP-bus interface voor 16 apparaten per kanaal, tot 4 kanalen	7000	70002470
L-MBUS20	M-Bus levelconverter voor 20 M-bus modules	7000	70001230
L-MBUS80	M-Bus levelconverter voor 80 M-bus modules	7000	70001240
LSTAT-800-G3-Lx	ruimtebedienpaneel, zwart front, witte behuizing, Modbus, NFC, temp, r.H., ext. schakelaar /NTC, IR-ontvanger, drukknoppen (Lx)		
LSTAT-801-G3-Lx	als LSTAT-800-G3-Lx, extra aanwezigheidssensor		
LSTAT-802-G3-Lx	als LSTAT-800-G3-Lx, extra aanwezigheids- en CO <sub>2</sub> -sensor		
LSTAT-800-G3-L20x	ruimtebedienpaneel, wit front, witte behuizing, Modbus, NFC, temp, r.H., ext. schakelaar /NTC, IR-ontvanger, drukknoppen (Lx)		
LSTAT-801-G3-L20	als LSTAT-800-G3-L20x, extra aanwezigheidssensor		
LSTAT-802-G3-L20	als LSTAT-800-G3-L20x, extra aanwezigheids- en CO <sub>2</sub> -sensor		
LSTAT-80x-Custom	Klantspecifieke uitvoering, minimale afname 100 stuks, vraag naar de mogelijkheden		

De productlijn van de L-IOB I/O module bestaat uit intelligente in-/uitgangsmodule met verschillende I/O configuraties.

Gebaseerd op LOYTEC's 32-bit L-CORE-platform, hebben de L-IOB I/O-regelaars een uitermate hoog prestatievermogen en bieden derhalve vele mogelijkheden.

## Plug and play installatie

Alle modellen van de L-IOB I/O module kunnen als I/O uitbreiding voor L-INX-automationsservers, L-ROC-ruimteregelaars, L-IOB I/O regelaars en LIOB-AIR regelaars worden gebruikt. Het aansluiten gaat al naar gelang het type of via de contacten aan de zijkant (LIOB-connect), een tweedraads twisted pair verbinding (LIOB-FT) of ethernet/IP (LIOB-IP852 of LIOB-BIP).

## LONMARK modellen

De LIOB-15x I/O module en LIOB-145x I/O module kunnen als zelfstandige LONMARK gecertificeerde I/O punten in een LONMARK-systeem geïnstalleerd worden en via netwerkvariabelen via TP/FT-10 resp. ethernet/IP-852 communiceren.

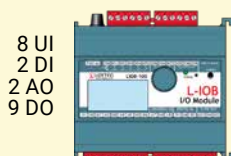
## BACnet/IP modellen

Ook de LIOB-BIP I/O module voldoet aan het BACnet Building Regelaarprofiel (B-BC) en communiceren in BACnet/IP-netwerken via ethernet/IP. De I/O datapunten worden benaderd als BACnet-serverobjecten, of actief door een BACnetserver via client mapping.

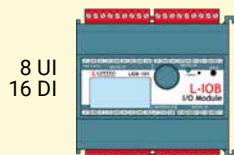
## L-IOB I/O module

### L-IOB Connect

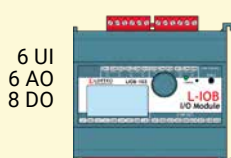
#### LIOB-100



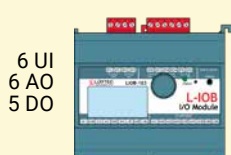
#### LIOB-101



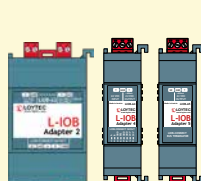
#### LIOB-102



#### LIOB-103



#### LIOB-A2/A4/A5

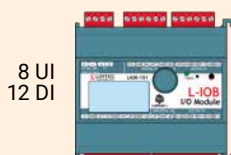


### TP/FT-10

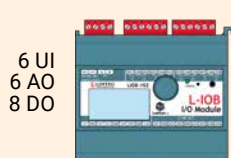
#### LIOB-150



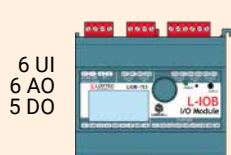
#### LIOB-151



#### LIOB-152



#### LIOB-153

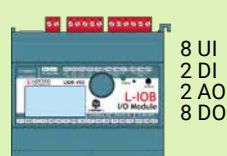


#### LIOB-154

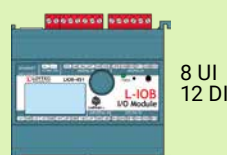


### IP-852

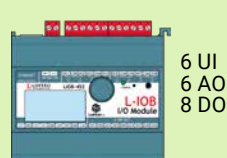
#### LIOB-450



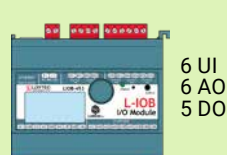
#### LIOB-451



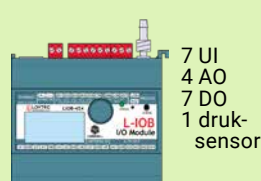
#### LIOB-452



#### LIOB-453



#### LIOB-454

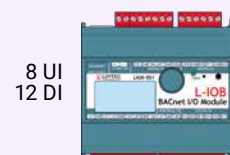


### BACnet/IP

#### LIOB-550



#### LIOB-551



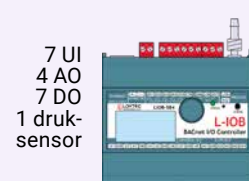
#### LIOB-552



#### LIOB-553



#### LIOB-554



## LIQB-CONNECT MODULEN 100/101/102/103 V2



LIOB 10x I/O zijn fysieke uitbreidingsmodulen van L-INX-automationsserver, L-ROC-ruimteregeleers en LIOB-586/588/589 I/O regelaars. Er zijn verschillende L-IOB modulen, welke zich in de samenstelling van de in- en uitgangen onderscheiden.

### LIQB-Connect

Deze LIOB 10 x I/O modulen worden via de aan de zijkant uitgevoerde contacten (LIQB-connect) met de L-INX, LROC, LIOB-586/588/589 verbonden en aaneengeschakeld. L-INX, L-ROC en LIOB-

586/588/589 herkennen automatisch welke LIOB-10 I/O module aangesloten is, respectievelijk welke datapunten beschikbaar zijn.

### Lokale bediening

Alle L-IOB I/O modulen beschikken over een display met backlight en een handbediening door middel van een draai/drukknop. Apparaat- en data-informaties worden in tekst en met symbolen weergegeven.



### Technische data

Afmeting L x B x H	107 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning	24 VDC / 24 VAC ±10 % via L-INX, L-ROC, L-POW of LIOB-A2 via LIOB-connect
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage	DIN-rail
Display	grafisch 128 x 64 met backlight
Handbediening	draai-/drukknop
Interfaces	1 x LIOB connect



Type	LIQB-100	LIQB-101	LIQB-102	LIQB-103
Energieverbruik	1,7W 2,6 W (alle relais op)	1,7W	1,7W 2,7 W (alle relais op)	1,7W 2,5 W (alle relais op)
Universele ingang (UI)	8	8	6	6
Digitale ingang (DI)	2	16	-	-
Analoge uitgang (AO)	2	-	6	6
Digitale uitgang (DO)	4 triacs 0,5 A 5 relais 6A	-	8 relais 6A	5 relais 16A
Maximaal 4 modulen aaneengeschakeld, of met een 4-draadsverbinding tot op 50 m aan te sluiten				

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LIQB-100	LIQB-connect I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 9 DO (4 x 0,5 A triac, 5 x relais 6 A)	7001	70011170
LIQB-101	LIQB-connect I/O module: 8 UI, 16 DI	7001	70011180
LIQB-102	LIQB-connect I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7001	70011190
LIQB-103	LIQB-connect I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A)	7001	70011200
LIQB-A2	L-IOB- adapter, tbv opdelen LIQB-connect modulen	7001	70011380
LIQB-A4	L-IOB adapter 4 voor het splitsen en aansluiten van de LIQB-connectbus met 4-RJ45 netwerkkabel	7001	70011385
LIQB-A5	L-IOB adapter 5 voor het afsluiten van de LIQB-connectbus	7001	70011386
LPOW-2415A	LIQB-connectvoeding 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LTEMP2	externe temperatuursensor (10kΩ NTC) voor L-IOB universele ingang	7001	70011390



LIOB 15x I/O zijn LonMark gecertificeerd en communiceren via TP/FT-10 in een LonMarkstelsel. Ze bieden tot 512 adrestabelingen (ECS modus) hierdoor zijn bij de binding de mogelijkheden bijna onbeperkt.

#### LIOB-FT-modus

De LIOB 15x module kunnen via de lokale voorbediening in de LIOB-FT-modus geschakeld worden. In de LIOB-FT-modus breiden de LIOB 15x

module de L-INX-automationserver en de L-ROC-ruimteregelaar uit met fysieke in- en uitgangen via een plug-and-play methode.

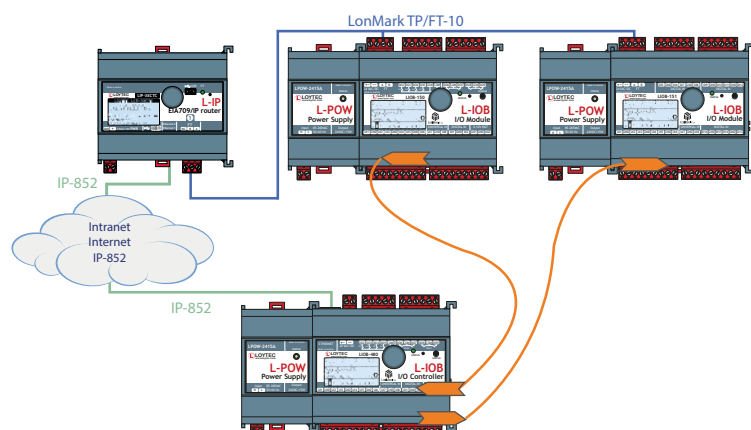
#### Lokale bediening

Alle L-IOB I/O module beschikken over een display met backlight en een handbediening door middel van een draai-/drukknop. Apparaat- en data-informaties worden in tekst en met symbolen weergegeven.



#### Technische data

Afmeting L x B x H.....	107 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning.....	24 VDC / 24 VAC $\pm 10\%$ via L-INX, L-ROC, L-POW of LIOB-A2 via LIOB-connect
Bedrijfstemperatuur.....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad.....	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage.....	DIN-rail
Display.....	grafisch 128 x 64 met backlight
Handbediening.....	draai-/drukknop
Interfaces.....	1 x LIOB-FT of LonMARK TP/FT-10
Adrestabelingen.....	512 („non-ECSmode“: 15)
Netwerkvariabelen (NVs).....	fixed statische NV interface



Type	LIOB-150	LIOB-151	LIOB-152	LIOB-153	LIOB-154
Energieverbruik	1,7W 2,6 W (alle relais op)	1,7W	1,7W 2,7 W (alle relais op)	1,7W 2,5 W (alle relais op)	1,7W 2,6 W (alle relais op)
Universele ingang (UI)	8	8	6	6	7
Digitale ingang (DI)	2	12	-	-	-
Analoge uitgang (AO)	2	-	6	6	4
Digitale uitgang (DO)	4 triacs 0,5 A 4 relais 6A	-	8 relais 6A	4 relais 16A 1 relais 6A	2 triacs 0,5 A 5 relais 6A
Drukverschilsensor					0-500pa

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LIOB-150	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001120
LIOB-151	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001130
LIOB-152	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001140
LIOB-153	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001150
LIOB-154	LIOB-FT I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001800
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
LTEMP2	externe temperatuursensor (10kΩ NTC) voor L-IOB universele ingang	7001	70011390

# LIOB-IP852 I/O MODULEN 450/451/452/453/454 V2 CEA-709



LIOB 45x I/O zijn LONMARK gecertificeerd en communiceren via Ethernet/IP-852 in een LONMARKsysteem. Ze bieden tot 512 adressabelingen (ECS modus). Hierdoor zijn bij de binding de mogelijkheden bijna onbeperkt.

## LONMARK IP-852 kanaal over ethernet

Deze LIOB 45x I/O module zijn uitgevoerd met twee 100Base-T ethernetpoorten met geïntegreerde switch. Hierdoor kunnen met daisy chained lijntopologie tot 20 apparaten in het netwerk worden opgenomen, waardoor de netwerkkosten worden gereduceerd. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk. Deze technologie wordt door de meeste switches ondersteund.

De LIOB-45x module beschikken over een Web-

interface, om de apparaatstatus af te vragen. Het lokale display kan via VNC benaderd worden

## LIOB-IP modus

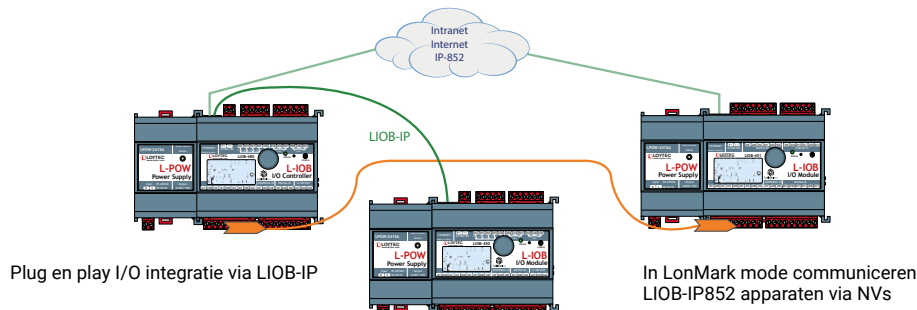
De LIOB-45x module kunnen via de lokale voorangsbediening in de LIOB-IP modus geschakeld worden. In deze modus breiden de LIOB 45x module de L-INX-automationserver en de L-ROC-ruimteregelaar uit met fysieke in- en uitgangen via een plug-and-play methode.

## Lokale bediening

Alle L-IOB I/O module beschikken over een display met backlight en een handbediening door middel van een draai/drukknop. Apparaat- en data-informaties worden in tekst en met symbolen weergegeven.

## Technische data

Afmeting L x B x H	107 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning	24 VDC / 24 VAC $\pm 10\%$ via L-INX, L-ROC, L-POW of LIOB-A2 via LIOB-connect
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condensierend
Beschermingsgraad	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage	DIN-rail
Display	grafisch 128 x 64 met backlight
Handbediening	draai-/drukknop
Interfaces	2 x ethernet (100Base-T) LIOB IP LONMARK IP-852
Adres tabelingen	512 („non-ECSmode“: 15)
Netwerkvariabelen (NVs)	fixed statische NV interface



Type	LIOB-450	LIOB-451	LIOB-452	LIOB-453	LIOB-454
Energieverbruik	4,5 W (alle relais op)	4,5 W	4,5 W (alle relais op)	4,5 W (alle relais op)	4,5 W (alle relais op)
Universele ingang (UI)	8	8	6	6	7
Digitale ingang (DI)	2	12	-	-	-
Analoge uitgang (AO)	2	-	6	6	4
Digitale uitgang (DO)	4 triacs 0,5 A 4 relais 6A	-	8 relais 6A	4 relais 16A 1 relais 6A	2 triacs 0,5 A 5 relais 6A
Drukverschilsensor					0-500pa

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LIOB-450	LIOB-IP I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001810
LIOB-451	LIOB-IP I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001820
LIOB-452	LIOB-IP I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001830
LIOB-453	LIOB-IP I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A)	7000	70001840
LIOB-454	LIOB-IP I/O module: 7 UI, 6 AO, 5 DO, 1 druksensor	7000	70001850
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
L-TEMP2	Externe temperatuursensor (10kΩ NTC) voor L-IOB universele ingang	7001	70011390

LIOB 55x I/O module communiceren via ethernet/IP in een BACnet/IP netwerk. Ze voldoen aan het BACnet Building Regelaar Profile (B-BC). De I/O datapunten kunnen zowel benaderd worden door BACnet-serverobjecten ofwel de L-IOB I/O module halen actief de datapunten via BACnet clientmaps van een BACnet server. Volgens het B-BC profiel ondersteunen de LIOB-55 module ook BACnet alarmen, kalender en trends. Ze zijn BTL getest en gecertificeerd.

#### BACnet/IP via ethernet

Deze I/O module zijn uitgevoerd met twee 100Base-T ethernetpoorten met geïntegreerde switch. Hierdoor kunnen met daisy chained lijn-topologie tot 20 apparaten in het netwerk worden opgenomen, waardoor de netwerkkosten worden gereduceerd. Ook is een redundant netwerk (ring-topologie) met RSTP mogelijk. Deze technologie wordt door de meeste switches ondersteund. De LIOB-55x module beschikken over een Web-interface, om de apparaatstatus af te vragen,

datapunten van de module te tonen of aan te passen. Extra naast de BACnet-server-objecten geven de L-IOB module de I/O datapunten ook via de ingebouwde OPC-server weer met SSL encrypted (OPC-XML-DA) of UA secure conversation (OPC-UA). Het lokale display kan via VNC worden benaderd.

#### LIOB-IP modus

De LIOB-55x module kunnen via de lokale voor-rangsbediening in de LIOB-IP modus geschakeld worden. In deze modus breiden de LIOB 55x module de L-INX-automationserver en de L-ROC-ruimteregelaar uit met fysieke in- en uitgangen via een plug-and-play methode.

#### Lokale bediening

Alle L-IOB I/O module beschikken over een display met backlight en een handbediening door middel van een draai-/drukknop. Apparaat- en data-informaties worden in tekst en met symbolen weergegeven.

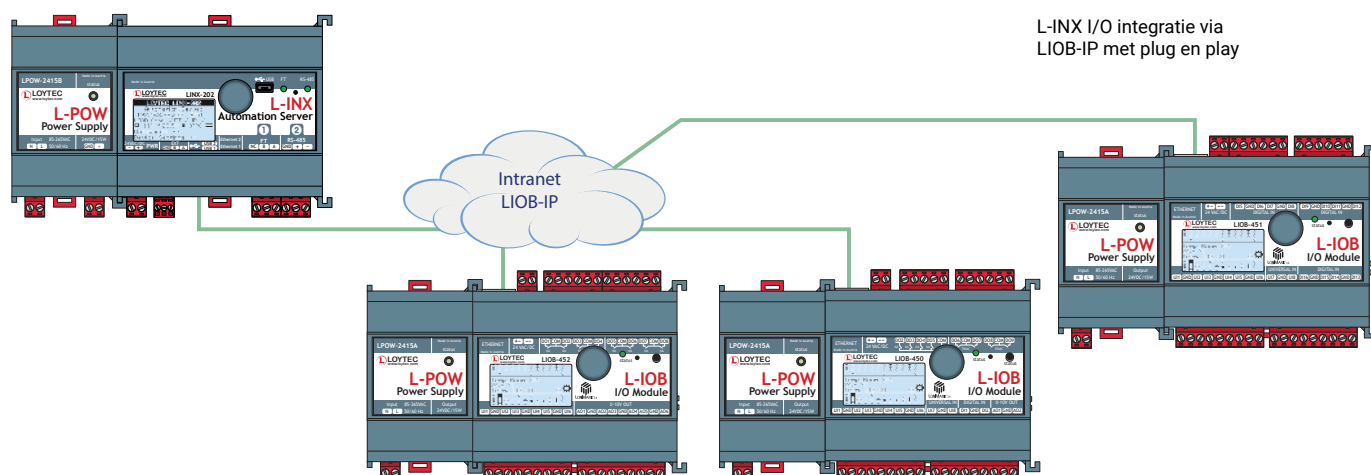


**CALUS**

#### Technische data

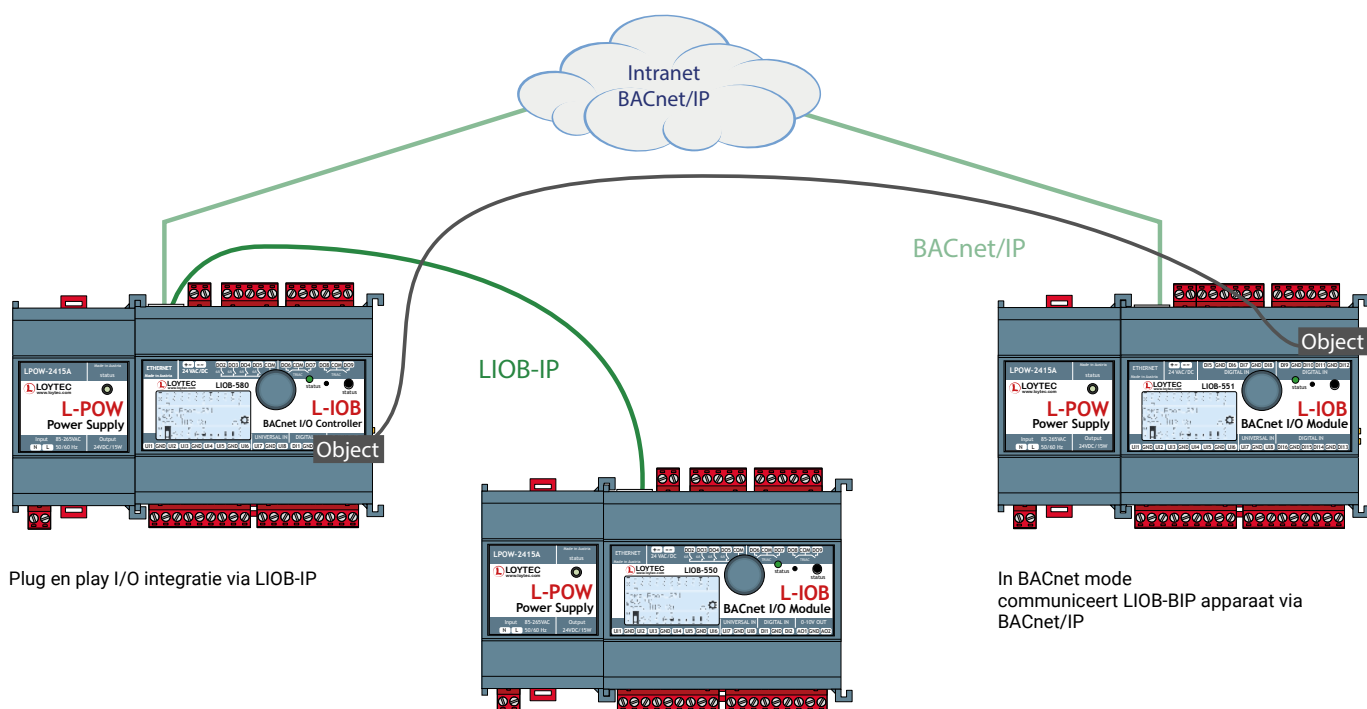
Afmeting L x B x H.....	107 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC ±10 % via L-INX, L-ROC, L-POW of LIOB-A2 via LIOB-connect
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage.....	DIN-rail
Display .....	grafisch 128 x 64 met backlight
Handbediening .....	draai-/drukknop
Interfaces.....	1 x ethernet (100Base-T) OPC XML-DA, OPC UA BACnet/IP LIOB-IP

Systeemelementen			
OPC-datapunten	100	BACnet notification Class objecten	32
BACnet objecten	1 per I/O	datapunten in trendlog	10
BACnet client mappings	20	wiskundige objecten	20
BACnet kalenderobjecten	10	alarmlogs	5
BACnet planningsobjecten	5	connecties (lokaal/globaal)	200/100
Trendlogobjecten	10 (130 000 logs, ≈ 2 MB)		



# LIOB-BIP I/O MODULEN

550/551/552/553/554 V2 BACnet / OPC



Plug en play I/O integratie via LIOB-IP

In BACnet mode communiceert LIOB-BIP apparaat via BACnet/IP

Type	LIOB-550	LIOB-551	LIOB-552	LIOB-553	LIOB-554
Energieverbruik	4,5 W (alle relais op)	4,5 W	4,5 W (alle relais op)	4,5 W (alle relais op)	4,5 W (alle relais op)
Universele ingang (UI)	8	8	6	6	7
Digitale ingang (DI)	2	12	-	-	-
Analoge uitgang (AO)	2	-	6	6	4
Digitale uitgang (DO)	4 triacs 0,5 A 4 relais 6A	-	8 relais 6A	4 relais 16A 1 relais 6A	2 triacs 0,5 A 5 relais 6A
Drukverschilsensor					0-500pa

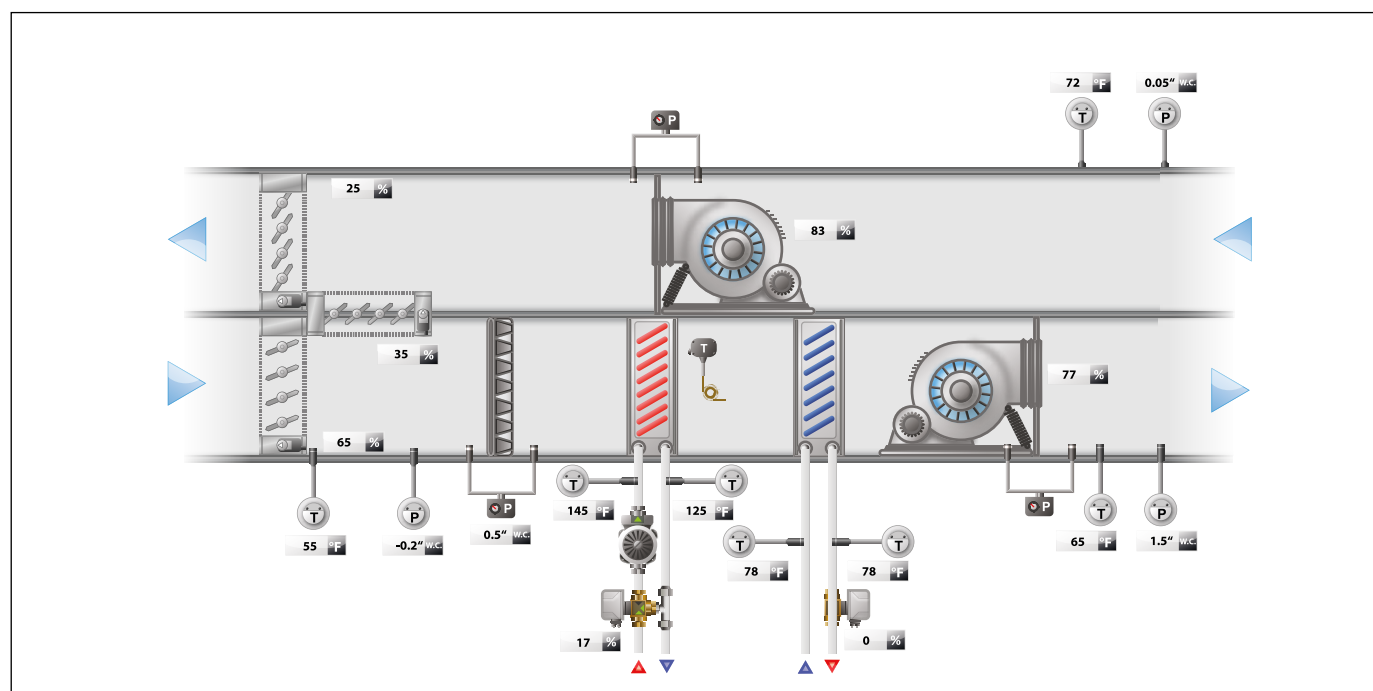
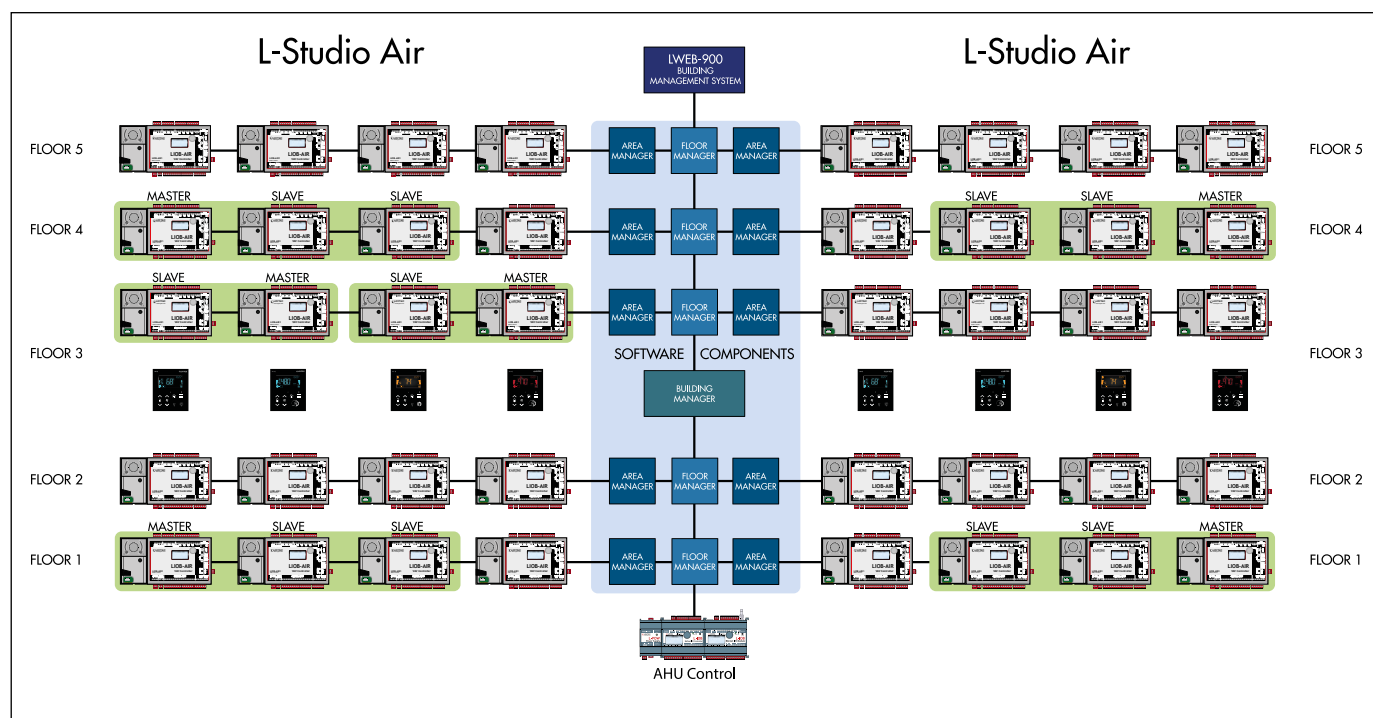
Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LIOB-550	LIOB-BIP I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001860
LIOB-551	LIOB-BIP I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001870
LIOB-552	LIOB-BIP I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001880
LIOB-553	LIOB-BIP I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001890
LIOB-554	LIOB-BIP I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001900
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
L-TEMP2	Externe temperatuursensor (10kΩ NTC) voor L-IOB universele ingang	7001	70011390



De productlijn L-IOB I/O regelaar met toepassingsprogramma's bestaat uit in-/uitgangsregelaars met specifieke software voor applicaties in de gebouw-automatisering. Kant en klare softwaremodulen en geïntegreerde hardwarecomponenten vergemakkelijken de engineering door een eenvoudige

configuratie en parametrisering, in plaats van programmering. Het totale project wordt binnen de op IEC 614499 gebaseerde L-STUDIO automatiseringssoftware geconfigureerd en kan naadloos in een L-ROC room automationsysteem geïntegreerd worden.

**LIOB-AIR variabele volumestruimteregelaar (VAV-regelaar)**



## LIOB I/O REGELAAR MET APPLICATIEPROGRAMMA

LIOB-AIR1 / AIR2 / AIR13 / AIR20



De LIOB-AIR is een volledige IP-gebaseerde variabele volumestruimteregelaar (VAV regelaar) met een kant en klaar, flexibel herprogrammeerbaar toepassingsprogramma en geavanceerde managementeigenschappen voor het luchtbehandelings-systeem van een gebouw.

De L-STUDIO AIR designer ondersteunt een snel en flexibel projectontwerp naar de wensen die aan een gebouw en het VAV-systeem gesteld worden. Elke VAV-regelaar is uitgerust met een BACnet en OPC interface, waardoor hij naadloos in elk gebouwmanagementsysteem integreert. De grafische pagina's voor bediening, bewaking en apparaatconfiguratie worden op de LIOB-AIR gehost, waardoor Tridium of een andere tussenstap niet meer nodig is. Zonder enige extra moeite integreert L-STUDIO AIR naadloos in het LWEB-900-gebouwmanagementsysteem. De lokale trendopslag en het lokale alarmmanagement maken het mogelijk in het BMS een gedetailleerde bedrijfsvoering te realiseren. Het lokaal op tijd schakelen biedt ook een betrouwbare werking van de zones bij netwerkuitval. Complexe DCV-algoritmen sparen energie. De 24/7 online testalgoritmen zorgen voor een storingsvrij systeem alsook de herkenning van een defect apparaat, zoals een geblokkeerde ventilatieklepactuator, een verwarmingsklep die blijft hangen, een kapotte ventilator enz.

De communicatie kan óf over ethernet dan wel via het optionele WLAN opgezet worden. De dual-ethernetpoort maakt het simpel om de VAV-regelaar in het netwerk op te nemen. De ingebouwde WLAN ondersteunt verschillende antennes voor een betrouwbare draadloze communicatie in een zelfherstellende, fijnmazige netwerktopologie. Een speciale poort verbindt de L-STAT ruimtebediening, die wordt gebruikt voor gebruikersinformatie en configuratie opdrachten.

## Ondersteunde VAV-typen:

- Standaard VAV (alleen volumestroomregeling, zonder naverwarming, zonder ventilator)
- VAV met elektrische naverwarming tot 3 niveaus
- VAV met warmwaternaverwarming
- VAV met seriëleventilator
- VAV met seriëleventilator en elektrische naverwarming tot 3 niveaus
- VAV met seriëleventilator en warmwaternaverwarming
- VAV met parallelleventilator en elektrische naverwarming tot 3 niveaus
- VAV met seriëleventilator en warmwaternaverwarming
- Alle naverwarming optioneel met perimenterverwarming

De ingebouwde luchtklepaandrijving communiceert via MP-bus en biedt gedetailleerde statusinformaties. De geïntegreerde drukverschilsensor wordt gebruikt om de luchtstroom te meten. Via meerdere universele ingangen en zowel analoge als digitale uitgangen, kunnen aanvullende sensoren en actuators worden aangesloten. Additionele apparaten kunnen worden aangesloten via een L-IOB via de RS-485 of draadloos via EnOcean. Een optionele LTE-800, aangesloten op de USB-poort, maakt de remote toegang via mobiele toestellen eenvoudig.

## IoT-integratie

De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingssystemen). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.

## DALI-integratie

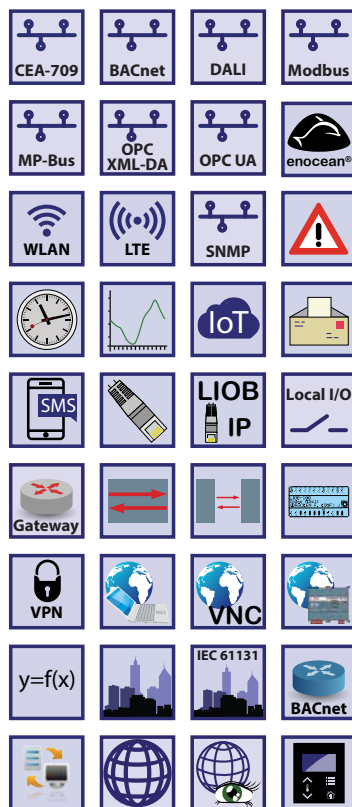
De LIOB-AIR20 modellen hebben als extra ook een DALI communicatiepoort. Met dit model kunt u eenvoudig een LIOB-AIR regelaar gebruiken om verlichtingsfuncties te realiseren zonder de noodzaak van een apart DALI-apparaat. Hiermee worden de kosten van de installatie sterk gedrukt en minder materiaal gebruikt (reductie footprint!) terwijl de gebruiker alle comfort en gemak heeft van de DALI functionaliteiten. Hiermee kunnen zeer competitieve installaties worden gebouwd.

## Ondersteunde ingangen (sensoren):

- Druk (intern)
- Ruimtetemperatuur
- Ruimtetemperatuur ingestelde waarde als absolute waarde en/of offset
- Bewegingssensor
- Centrale sturing, kamerbezet negeren
- Toevoertemperatuur
- CO<sub>2</sub>- of VOC-sensor
- Relatieve luchtvochtigheid
- Raamcontact
- Luchtklepterugmelding
- Externe volumestroom ingestelde waarde (alleen de Europese uitvoering)

## Ondersteunde uitgangen (actoren):

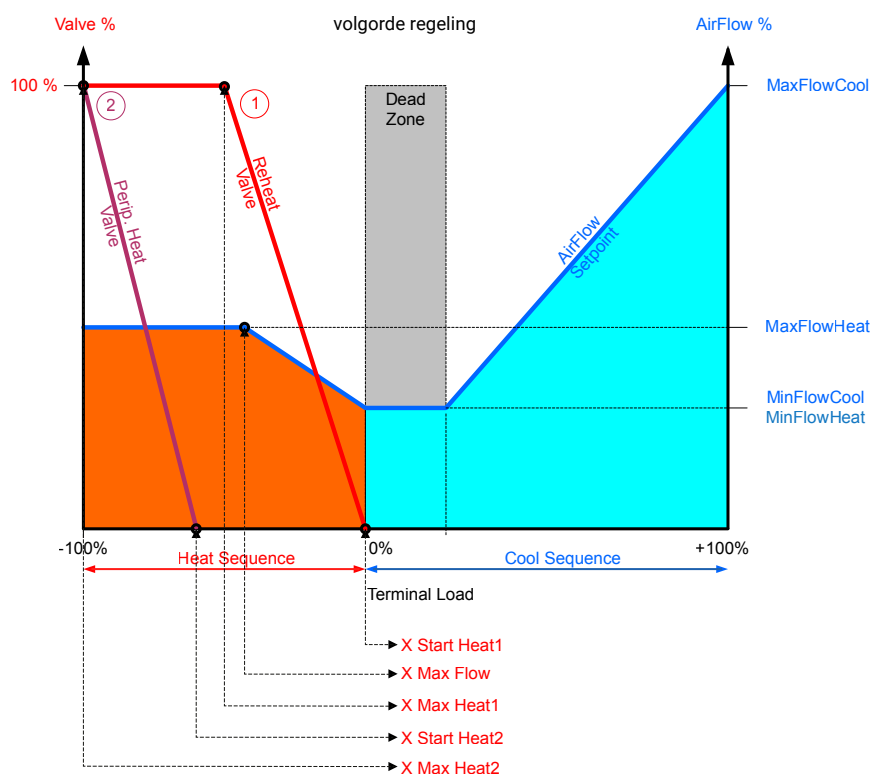
- Klepmotor MP-bus
- Klepmotor modulerend
- Klepmotor 3-punts
- Parallel ventilatoren (ook EC-motoren)
- Seriële ventilatoren (ook EC-motoren)
- Warmwaternaverwarming modulerend
- Warmwaternaverwarming 3-punts
- Elektrische naverwarming modulerend
- Elektrische naverwarming tot 3 niveaus
- Perifeerverwarming modulerend
- Perifeerverwarming 3-punts
- Perifeerverwarming in/uit



CRAUS

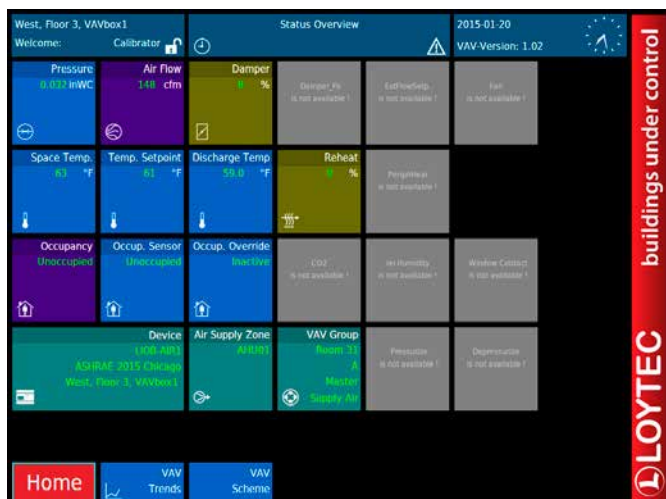
## De volgende applicaties worden met de LIOB-AIR VAV-regelaar geïntegreerd

- Flow control
- Flow configuratie
- Flow alarm
- Air flow kalibratie
- Controle ruimtetemperatuur
- Sequence controle
- Temperatuuralarmen van de ruimte
- Ruimtetemperatuur setpointcontrole
- Externe ruimtetemperatuursetpoint
- Controle op bezetting
- Discharge temperatuurcontrole
- CO<sub>2</sub> of VOC bewaking
- Controle luchtvochtigheid
- Externe flowsetpointbediening
- Data aggregatie naar de luchtbehandelingsunit
- Groepfuncties



### Runtime licenties

Type	LIOB-AIR1	LIOB-AIR2	LIOB-AIR13	LIOB-AIR20
Programmeertool	L-STUDIO	L-STUDIO	L-STUDIO	L-STUDIO
Licenties	L-STUDIO inclusief L-LOGICAD n/a	L-STUDIO inclusief L-LOGICAD n/a	L-STUDIO inclusief L-LOGICAD n/a	L-STUDIO inclusief L-LOGICAD n/a



## LIOB I/O REGELAAR MET APPLICATIEPROGRAMMA

LIOB-AIR1 / AIR2 / AIR13 / AIR20



### Kenmerken

- I/O controller met fysieke in- en uitgangen
- Specifiek toepassingsprogramma voor variabele volumestroomregeling
- Netwerkfunctie met redundant IP netwerk
- Alarmen, kalender en trending (AST™)
- Node.js ondersteuning\* voor gemakkelijke IoT-integratie (bijv. Google kalender, Alexa & friends, multimedia apparatuur...)
- Trending van alle belangrijke grootheden in regelaar
- Parametrisering en configuratie met L-STUDIO, IEC 61499
- Integratie L-STAT ruimtebediening
- Geïntegreerde LWEB-802/803 ruimtebediening
- Voegt naadloos in het LWEB-900 systeem in
- Ingebouwde webserver voor apparaatconfiguratie
- Uitbreiding met fysieke in- en uitgangen met een LIOB module uit de serie LIOB-45x/LIOB-55x
- Dual ethernet/IP interface
- BACnet/IP-interface volgens B-BC profiel
- Geïntegreerde OPC XML-DA en OPC UA server
- Handbediening door draai/drukknop
- Remote handbediening via VNC-client
- 128x64 grafisch display met backlight
- Lokale aangave van apparaat- en datapuntinformatie in tekst en symbolen
- Eenvoudig uitwisselen zonder additionele software
- Ondersteunt EnOcean LIOB-AIR20 ingebouwd LIOB-AIR1, LIOB-AIR, LIOB-AIR13 benodigt LTE-800 interface
- Ondersteunt WLAN, LIOB-AIR1, LIOB-AIR13, LIOB-AIR20 ingebouwd LIOB-AIR2: benodigt LWLAN-800
- Ondersteunt LTE via LTE-800 interface
- DALI-integratie (alleen LIOB-AIR20)
- Geïntegreerde MP-bus
- Drukverschilsensor
- Klepaandrijving inclusief

\* hiervoor is de L-IOT1 softwarelicentie nodig

### Technische data

Afmeting L x B x H .....	zie tabel volgende pagina
Aansluitspanning .....	zie tabel volgende pagina
Uitgangsspanning .....	18 VDC
Uitgangsstroom .....	max. 200 mA
Drukverschilsensor .....	0-250 Pa
Torque actuator .....	5 Nm
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage .....	LIOB-AIR1/2 op de volumestroom actuator LIOB-AIR13/20 met bevestigingsogen
Display .....	grafisch 128 x 64 met backlight
Handbediening .....	draai-/drukknop
L-IOB I/O modulen .....	1 L-IOB I/O module van het type LIOB-BIP
Interfaces .....	2 x ethernet (100Base-T) OPC XML-DA, OPC UA LonMark IP-852 BACnet/IP Modbus TCP LIOB IP HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, SNMP, VNC 1 x L-STAT ruimtebedienpaneel 1 x MP-bus (actuator) 2 x USB-A WLAN (benodigt LWLAN-800) EnOcean (benodigd LENO-80x) LTE (benodigt LTE-800)

Overige interfaces zie tabel volgende pagina



Systeemelementen			
Totaal aantal datapunten	30.000	CEA-709 externe NV's (polling)	2.000
OPC-datapunten	10.000	CEA-709 adrestabelingen	1.000 („non-ECSmode“: 15)
BACnet objecten	2.000 (analoog, binair, multi-state)	LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)
BACnet client mappings	1.000	LONMARK-planner	100
BACnet kalenderobjecten	25	LONMARK-alarmserver	1
BACnet planningsobjecten	100 (64 datapunten per object)	e-mail templates	100
BACnet notification Class objecten	32	wiskundige objecten	100
Trendlogobjecten	512 (4.000 000 logs, ≈ 60 MB)	alarmlogs	10
datapunten in trendlog	1.000	connecties (lokaal/gloobaal)	2.000/250
CEA-709 netwerkvariabelen (NV's)	2.000	aantal LWEB clients	32 (gelijktijdig)
CEA-709 aliassen NV's	2.000	aantal EnOcean apparaten	100

Type	LIOB-AIR1	LIOB-AIR2	LIOB-AIR13	LIOB-AIR20
Afmeting L x B x H	260 x 120 x 68 mm	260 x 120 x 68 mm	208 x 120 x 68 mm	208 x 120 x 68 mm
Voeding	85-240 VAC 50/ 60 Hz of 24 VDC / 24 VAC ±10 %	24 VDC / 24 VAC ±10 %	24 VDC / 24 VAC ±10 %	85-240 VAC 50/ 60 Hz
Montage	op de corresponderende volumestroomactuator		met behulp van de montage ogen	
Universele ingang (UI)	10	10	10	10
Analoge uitgang (AO)	3	3	3	3
Digitale uitgang (DO)	2 triacs 0,5 A 4 relais 6 A 3 relais 16 A	2 triacs 0,5 A 4 relais 6 A	2 triacs 0,5 A 4 relais 6 A	2 triacs 0,5 A 4 relais 6 A
Interfaces	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): -BACnet MS/TP of -Modbus RTU (master of slave) 1 x interne WLAN (2 x SMA)	-	1 x interne WLAN (2 x SMA)	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): -BACnet MS/TP of -Modbus RTU (master of slave) 1 x interne WLAN (2 x SMA) 1 x DALI 1 x EnOcean met externe antenne

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LIOB-AIR1	LIOB-AIR regelaar met toepassingsprogramma variabele volumestroomregeling, actuator inclusief	7001	70011430
LIOB-AIR2	LIOB-AIR regelaar met toepassingsprogramma variabele volumestroomregeling, actuator inclusief	7001	70011440
LIOB-AIR13	LIOB-AIR regelaar met toepassingsprogramma variabele volumestroomregeling, actuator inclusief	7001	70011550
LIOB-AIR20	LIOB-AIR regelaar met toepassingsprogramma variabele volumestroomregeling, DALI lichtregelingen, actuator inclusief	7001	70011730
L-ACT101-MP	Actuator 5/8", 5 Nm, MP-bus kabel	7001	70011710
L-ACT102-MP	Actuator 3/4", 5 Nm, MP-bus kabel	7001	70011720
L-IOT1	add-on softwarelicentie voor L-IOB regelaars, nodig voor IoT functionaliteit op LIOB-585 / 586 / 588 / 589 en LIOB-AIR	7001	70011700
L-TEMP2	externe temperatuursensor (NTC 10k) voor gebruik met de L-IOB universele ingang of kijk bij het complete sensorenprogramma van S+S Regeltechnik	7000	70011390
LENO-800	EnOcean interface 868Mhz Europa (andere werelddelen op aanvraag)	7000	7002040
LWLAN-800	Draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780

## SPECIFICATIES IN- EN UITGANGEN

## UI – universele-ingang

UI's zijn universele analoge ingangen, die voor vier verschillende toepassingen geconfigureerd kunnen worden. Ze hebben een ingangsspanningsbereik van 0 tot 10V met een overspanningsbeveiliging tot 30 V. De UI's komen overeen met klasse 1 met een relatieve nauwkeurigheid van  $\pm 1\%$  (van de meetwaarde) tussen 1 V en 10 V en een absolute nauwkeurigheid van  $\pm 10$  mV tussen 0 V en 1 V. nauwkeurig en hebben een ingangsspanningsbereik van 0-10V. De analoog-digitaal-omzetter (ADC) heeft een oplossend vermogen van 16 bit. Er moeten galvanisch gescheiden sensoren resp. schakelaars worden aangesloten.

Er gelden de volgende meetwaarden:

- Binaire-ingang (digitale ingang)
  - ingangsimpedantie > 20 k $\Omega$
  - meetfrequentie 10 ms
  - spanning < 0,8 V betekent LOW
  - en > 2 V betekent HIGH
  - tussen 0,8 en 2 V is niet gedefinieerd
- Spanningsmeting 0-10 V
  - ingangsimpedantie > 20 k $\Omega$
  - meetfrequentie < 1 s
- Stroommeting 4-20 mA
  - ingangsimpedantie > 20 k $\Omega$
  - meetfrequentie < 1 s
  - voor enkele universele ingangen is een interne shunt van 249  $\Omega$  beschikbaar. Ingangen, welke geen shunt hebben, moeten bij stroommeting met een externe shunt van 249  $\Omega$  worden uitgerust.
- Weerstandsmeting
  - ingangsimpedantie 10 k $\Omega$
  - meetfrequentie < 1 s
  - Weerstand in het bereik van 1 k $\Omega$  tot 100 k $\Omega$  kunnen gemeten worden. Voor bekende temperatuursensoren zijn al voorgedefinieerde meetkarakteristieken beschikbaar, zoals bijv. PT1000 NTC10K, NTC1,8K, Ni1000. Met behulp van de configuratie tool kunnen andere karakteristieken eenvoudig worden aangemaakt en vastgelegd.

De gemiddelde scanperiode  $p$  van analoge-ingangen hangt af van het aantal actieve (niet gedeactiveerde) universele ingangen  $n$ , welke in de analoge modus geconfigureerd zijn.

De formule luidt  $p = n \cdot 125$  ms

Dit betekent dat wanneer bijv. twee UI's als analoge ingangen geconfigureerd zijn een scan van beide ingangen (gemiddeld) elke 250 ms plaatsvindt. De UI's die als digitale ingang geconfigureerd zijn vallen niet onder deze formule en worden gewoon elke 10 ms afgevraagd.

## DI – digitale ingang, telingang voor S0-pulzen

DI's zijn snelle digitale ingangen welke ook als telingang (S0) gebruikt kunnen worden en hebben een sampletijd van 10 ms. Ze wisselen de puls bij een belasting van 195  $\Omega$  tussen de DI-klem en GND. Er moeten galvanisch gescheiden sensoren, resp. schakelende elementen worden aangesloten.

Ingangsspanningsbereik van 0 tot 10 V.

ingangsimpedantie	20 k $\Omega$
meetfrequentie	10 ms
S0-teller	positief schakelend

## AO – analoge uitgang

AO's zijn analoge uitgangen 0 tot 10 V (12 V) met een oplossend vermogen van 10 bit.

signaalbereik	0 – 10 V, kan ook tot 12 V aangestuurd worden
uitgangsstroom	maximaal 10 mA (20 mA @ 12 V) kortsluitvast max. 2 uitgangen gelijktijdig
nauwkeurigheid	$\pm 100$ mA over het totale bereik

## DO – digitale uitgang

DO's zijn óf als relais uitgang óf als triac (halfgeleider-vermogensschakelaar) uitgevoerd.

Relaisuitgang	
schakelvermogen	6 A, 250 VAC resp. 30 VDC 16 A, 250 VAC resp. 30 VDC maximaal gezamenlijk vermogen over alle relais < 10 kVA

triac-uitgang	
schakelvermogen	0,5 A continu, 24 tot 230 VAC, externe relais niet aansluiten

Bij een hogere belasting dan gespecificeerd moeten interface relais worden toegepast.

Indien magneetschakelaars en dergelijke worden aangesloten moet een blussing worden voorzien (varistor, RC-kring enz).

## Druksensor

Verschildruksensor met twee aansluitingen:  
verschillende drukken zijn mogelijk, zie de specificaties  
aansluitingen zijn geschikt voor 3/16" (4,8 mm) slang





# Gateways

buildings under control™



## GATEWAYS OVERZICHT

### L-GATE, L-INX, L-DALI



L-GATE-gateways zijn ontwikkeld om ingezet te worden als universele gateways, die de data-uitwisseling tussen verschillende communicatietechnologieën mogelijk maakt. De data-uitwisseling gaat met behulp van "connecties". Connecties worden manueel of geautomatiseerd via Smart Auto-Connect™ tot stand gebracht. Hierbij maakt men onderscheid tussen lokale en globale verbindingen. Lokale connecties maken de data-uitwisseling mogelijk tussen onderscheiden communicatietechnologieën, die op één

en dezelfde L-GATE gateway geïntegreerd zijn. Bij globale connecties vindt de uitwisseling plaats via een of meer L-GATE-gateways die op verschillende plaatsen staan en via ethernet/IP met elkaar verbonden zijn. Een globale connectie maakt daarbij een "cloud" met een systeembrede naam. Datapunten die aan een globale connectie worden toegevoegd kunnen waarden naar deze "cloud" wegschrijven of data eruit ontvangen.



De L-INX-automationserver ondersteunt dezelfde gatewayfunctionaliteiten als beschreven bij de L-GATE. In het bijzonder kunnen de LINX-102/103 en de LINX-202/203 automationsservers door hun prijsstelling interessant zijn.

LINX102/103 ondersteunt met interfaces voor LonMark-systemen, Modbus, M-bus en OPC XML-DA. De LINX-202/203 ondersteunt met interfaces voor BACnet, Modbus, M-bus MP-bus en OPC XML-DA. Naast de genoemde communicatietechnologieën integreert de L-INX-automationserver ook L-IOB I/O modules. Ook

deze fysieke datapunten kunnen met de gateway-functies met elkaar worden verbonden.

Door het gebruik van dezelfde configuratietool voor de L-GATE-gateways en L-INX-automationserver is voor beide productlijnen de werkwijze identiek. Hierdoor vergroot de L-INX-automationserver alleen of in combinatie met L-IOB I/O modules het aanbod aan gateway-producten aanzienlijk. Met de L-GATE-gateways en de L-INX-automationserver biedt LOYTEC een maximale flexibiliteit bij de keuze van de meest geschikte gateway-oplossing.



Verder biedt ook de L-DALI lighting control gateway-functionaliteiten voor de integratie van DALI verlichtingssystemen in LONMARK-systemen of BACnet netwerken. De informatie vindt u bij het betreffende deel in deze catalogus

Toepassingen	LGATE-952	LGATE-902	LINX-102	LINX-103	LINX-202	LINX-203
LON IP-852 – TP/FT-10	X	X	X	X		
BACnet/IP – MS/TP	X	X			X	X
KNXnet/IP – KNX TP1	X	X	X	X	X	X
EnOcean	X	X	X	X	X	X
SMI	X	X	X	X	X	X
Modbus TCP – Modbus RTU	X	X	X	X	X	X
M-bus	X	X	X	X	X	X
MP-bus	X	X	X	X	X	X
OPC XML-DA, OPC UA server	X	X	X	X	X	X
Dual Ethernet (geschakeld of separaat)	X	X	X	X	X	X
WLAN	X	X	X	X	X	X
LTE	X	X	X	X	X	X
IP-852 router				X		
BACnet-router						X
LON remote netwerk interface	X	X	X			
Support van L-IOB I/O modules			X	X	X	X
L-WEB visualisatie	X	X	X	X	X	X

De L-GATE gateway is de krachtige universele gateway die gebruikersspecifieke grafische pagina's kan hosten in combinatie met LWEB-802/803. Deze krachtige gateway kan gelijktijdig CEA-709 (LonMark-systemen), BACnet, KNX, Modbus en M-bus integreren. Hij beschikt over een display met backlight en een handbediening door middel van een draai/druknop. Apparaat- en data-informaties worden in tekst en met symbolen weergegeven.

Het aansluiten in een LonMarkstelsel gaat via de IP-852 (ethernet/IP) of TP/FT-10 kanaal. De BACnet aansluiting gaat over BACnet/IP (ethernet/IP) of BACnet MS/TP (RS-485). De LGATE-952 beschikt over een geïntegreerde Remote Network Interface (RNI) om over ethernet/IP een toegang op het TP/TF-10 kanaal te maken. L-GATE-952 is als BACnet Building Controller (B-BC) BTL getest en WSPcert gecertificeerd. Verder beschikt de L-GATE gateway over poorten voor het direct binden aan KNXnet/IP en Modbus TCP via ethernet/IP en naar Modbus RTU via RS-485. M-bus of KNX TP1 kunnen optioneel via een externe interfacemodule worden verbonden.

De gatewayfunctionaliteit maakt een data-uitwisseling mogelijk tussen alle beschikbare communicatietechnologieën. Deze worden gerealiseerd door connecties tussen datapunten van verschillende technologieën te maken. Hierbij wordt er een onderscheid gemaakt tussen lokale verbindingen (op de L-GATE) en globale (netwerk uitwisseling).

LGATE ondersteunt het geautomatiseerd aanmaken van verbindingen (Smart Auto-Connect™). Dit reduceert het engineeringwerk significant. Met mathematische objecten kunnen willekeurige berekeningen met alle datapunten worden uitgevoerd en de uitkomst als uitgangsdapunt worden weergegeven. Technologiedatapunten worden daarbij automatisch gecreëerd als OPC XML-DA en OPC UA.

Elke LGATE-952 beschikt over twee 100Base-T ethernetpoorten met geïntegreerde ethernetswitch. Deze kan worden geconfigureerd als

interconnectie via de interne switch of als twee separate IP-netwerken.

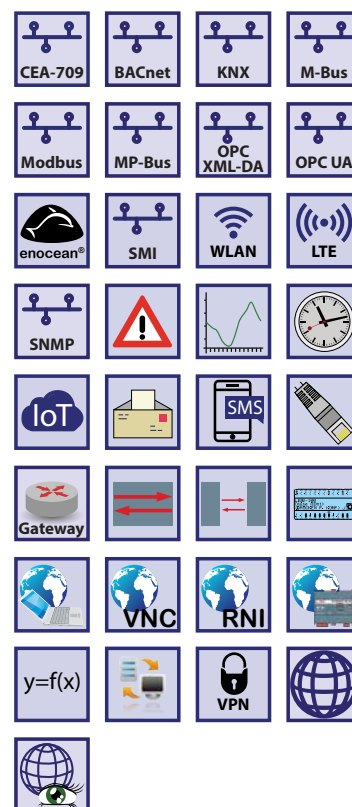
Wanneer de Ethernetpoorten geconfigureerd zijn voor twee separate IP-netwerken, kan de ene poort bijvoorbeeld worden aangesloten aan een WAN (Wide Area Network) met toegang tot het beveiligde HTTPS netwerk terwijl de andere aan het interne en minder veilige LAN netwerk aangesloten is. Op dit LAN-netwerk kan worden gekoppeld op de lokale BACnet/IP, LON/IP of Modbus TCP protocollen. Deze apparaten hebben uiteraard ook firewallfunctionaliteiten en kunnen bepaalde functionaliteiten tussen de twee poorten blokkeren. De ingebouwde VPN-functie maakt het simpel opzetten van een VPN-verbinding mogelijk en zorgt voor een veilige verbinding met externe sites. De LTE-800 interface maakt een draadloze toegang mogelijk via mobiel internet.

Met de interne ethernetswitch kan men een lijntopologie opbouwen (Daisy Chaining) van 20 apparaten, dit reduceert netwerkkosten. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk, welke door de meeste switches wordt ondersteund.

L-GATE gateway's bieden AST™-functies, zoals alarmen (alarmmanagement), planning (tijdschakelingen), trending (dataopslag), en ze laten zich naadloos in het LWEB-gedraagmanagementsysteem integreren.

### IoT-integratie

De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, berichten voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingssysteem). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.



Systeemelementen LGATE-952			
Totaal aantal datapunten	30.000	LONMARK-planner	100
OPC-datapunten	5.000	LONMARK-alarmserver	1
BACnet objecten	1.000 (analoog, binair, multi-state)	E-mail templates	100
BACnet client mappings	1.000	wiskundige objecten	100
BACnet kalenderobjecten	25	alarmlogs	10
BACnet planningsobjecten	100 (64 datapunten/object)	M-bus datapunten	1.000
BACnet notification Class objecten	32	Modbus-datapunten	2.000
Trendlogs (BACnet of generiek)	512 (4.000.000 logs, ~ 60 MB)	KNX TP1 com objecten	1.000
Totaal trended datapunten	1.000	KNXnet/IP com objecten	1.000
CEA-709 netwerkvariabelen (NVs)	2.000	connecties (lokaal/globaal)	2.000 / 250
CEA-709 alias NVs	2.000	aantal LWEB clients	32 (gelijktijdig)
CEA-709 externe NVs (polling)	2.000	aantal EnOcean apparaten	100
CEA-709 adressabelingen	1.000 („non-ECSmode“: 15)	EnOcean datapunten	1.000
LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)	SMI apparaten (per kanaal)	16



## GATEWAYS

LGATE-952 BACnet / CEA-709 / KNX / Modbus / M-bus / OPC

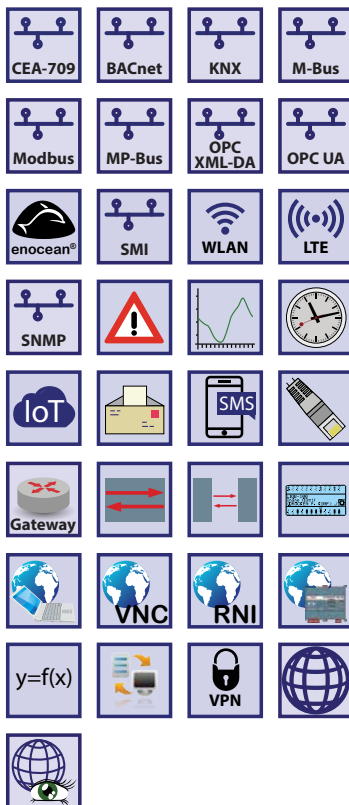


## Technische data

Afmeting L x B x H .....	159 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC ±10 %
Vermogen .....	2.5 W
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condensierend
Beschermingsgraad .....	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage .....	DIN-rail
Interfaces .....	2 x Ethernet (100Base-T)
	- OPC XML-DA, OPC UA
	- LonMARK IP-852*
	- BACnet/IP**
	- KNXnet/IP
	- Modbus TCP (Master or Slave)
	- HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, VNC, SNMP
	2 x USB-A
	- WLAN (benodigd LWLAN-800)
	- EnOcean (benodigd LENO-80x)
	- MP-bus (benodigd LMPBUS-804)
	- SMI (benodigd LSMI-804)
	- LTE (benodigd LTE-800)
	1 x TP/FT-10* (LonMARK System)
	2 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485)
	- BACnet MS/TP**
	- Modbus RTU (master of slave)
	EXT-
	- M-Bus, master (EN 13757-3) (benodigd L-MBUS20/80) of
	- KNX TP1 (benodigd LKNX-300) of
	- SMI (benodigd LSMI-800)
Programmeertool .....	L-INX configurator
Remote network interface .....	1 RNI met 2 MNI apparaten

\* LonMARK IP-852 of TP/FT-10 (geen router)

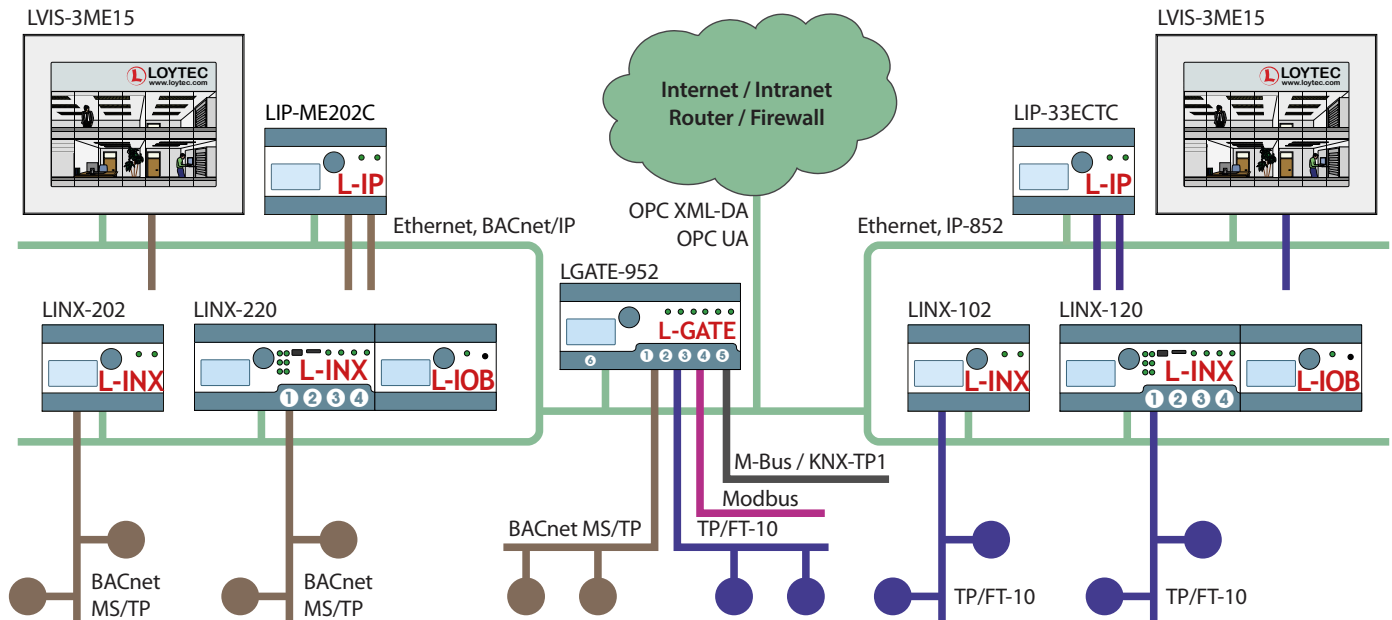
\*\* BACnet IP of BACnet MS/TP (geen router)



Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LGATE-952	universele gateway	7000	70002440
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding, 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
L-MBUS20	M-Bus levelconverteer voor 20 M-bus modules	7000	70001230
L-MBUS80	M-Bus levelconverteer voor 80 M-bus modules	7000	70001240
LKNX-300	KNX interfacemodule voor verbinden van KNX TP1 apparaten	7000	70001220
LENO-800	EnOcean interface 868Mhz Europa	7000	70002040
LWLAN-800	Draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LMPBUS-804	MP-bus interface voor 16 apparaten per kanaal, tot 4 kanalen	7000	70002470
LSMI-800	standaard motorinterface voor 16 motoren via de EXT-poort	7000	70002370
LSMI-804	standaard motorinterface voor 64 motoren, 4 SMI kanalen via USB	7000	70002380
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780

**GATEWAYS**

LGATE-952 BACnet / CEA-709 / KNX / Modbus / M-bus / OPC



## GATEWAYS

LGATE-902 BACnet / CEA-709 / KNX / Modbus / M-bus / OPC



De L-GATE 902 gateway is een krachtige gateway met geïntegreerde grafische visualisering. Deze krachtige gateway kan gelijktijdig CEA-709 (LonMark-systemen), BACnet, KNX, Modbus en M-bus integreren. Hij beschikt over een display met backlight en een handbediening door middel van een draai/drukknop. Apparaat- en data-informaties zijn beschikbaar via de webinterface en worden in tekst en met symbolen op het display weergegeven.

Het aansluiten in een LonMarkstelsel gaat via de IP-852 (ethernet/IP) of TP/FT-10 kanaal. De L-GATE 902 beschikt over een geïntegreerde Remote Network Interface (RNI) om over ethernet/IP een toegang op het TP/TF-10 kanaal te maken. De BACnet aansluiting gaat via BACnet/IP of BACnet MS/TP. Ook deze gateway is BACnet Building Controller (B-BC) BTL gecertificeerd en kan als BBDM worden geconfigureerd. Verder beschikt de L-GATE gateway over poorten voor het direct binden aan KNXnet/IP en Modbus (RTU, TCP, master of slave). M-bus of KNX TP1 kunnen optioneel via een externe interfacemodule worden verbonden.

Met de ingebouwde webserver kunnen de technologiedatapunten bekeken en veranderd worden. De gatewayfunctionaliteit maakt een data-uitwisseling mogelijk tussen alle beschikbare communicatietechnologieën. Deze worden gerealiseerd door connecties tussen datapunten van verschillende technologieën te maken. Hierbij wordt er een onderscheid gemaakt tussen lokale verbindingen (op de L-GATE) en globale (netwerkuitwisseling).

LGATE ondersteunt het geautomatiseerd aanmaken van verbindingen (Smart Auto-Connect™). Dit reduceert het engineeringwerk significant. Met mathematische objecten kunnen willekeurige berekeningen met alle datapunten uitgevoerd worden en de uitkomst als uitgangsdapunt worden weergegeven. Technologiedatapunten worden daarbij automatisch gecreëerd als OPC XML-DA en OPC UA.

De gateway beschikt over twee 100Base-T ethernetpoorten met geïntegreerde ethernetswitch. Deze kan worden geconfigureerd als interconnectie via de interne switch of als twee separate IP-netwerken.

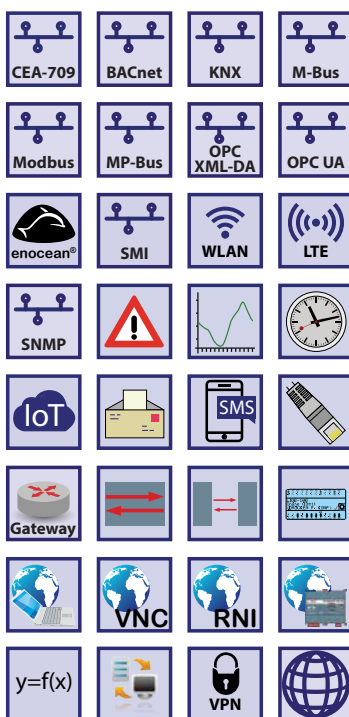
Wanneer de Ethernetpoorten geconfigureerd zijn voor twee separate IP-netwerken, dan kan de ene poort bijvoorbeeld worden aangesloten aan een WAN (Wide Area Network) met toegang tot het beveiligde HTTPS netwerk terwijl de andere aan het interne en minder veilige LAN netwerk aangesloten is. Op dit LAN-netwerk kan aan worden gekoppeld op de lokale BACnet/IP, LON/IP of Modbus TCP protocollen. Deze apparaten hebben uiteraard ook firewallfunctionaliteiten en kunnen bepaalde functionaliteiten tussen de twee poorten blokkeren. De ingebouwde VPN-functie maakt het simpel opzetten van een VPN-verbinding mogelijk en zorgt voor een veilige verbinding met externe sites. De LTE-800 interface maakt een draadloze toegang mogelijk via mobiel internet.

Met de interne ethernetswitch kan men een lijntopologie opbouwen (Daisy Chaining) van 20 apparaten, dit reduceert netwerkcosten. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk, welke door de meeste switches wordt ondersteund.

L-GATE gateway's bieden AST™-functies, zoals alarmen (alarmmanagement), planning (tijdschakelingen), trending (dataopslag), en ze laten zich naadloos in het LWEB-gebouwmanagementsysteem integreren.

### IoT-integratie

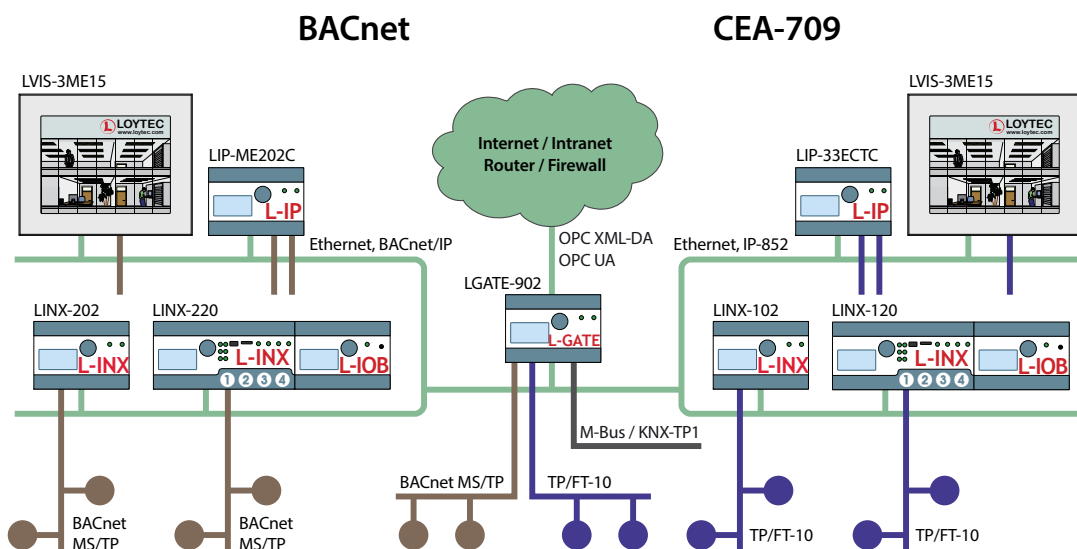
De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingssysteem). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.



CEA-709

US

Systeemelementen			
Totaal aantal datapunten	10.000	LONMARK-planner	100
OPC-datapunten	2.000	LONMARK-alarmserver	1
BACnet objecten	750 (analoog, binair, multi-state)	E-mail templates	100
BACnet client mappings	750	wiskundige objecten	100
BACnet kalenderobjecten	25	alarmlogs	10
BACnet planningsobjecten	100 (64 datapunten per object)	M-Bus datapunten	250
BACnet notification Class objecten	32	Modbus-datapunten	250
Trendlogobjecten	256 (4 000 000 logs, ≈ 60 MB)	KNX TP1 datapunten	250
Datapunten in trendlog	256	KNXnet/IP datapunten	250
CEA-709 netwerkvariabelen (NVs)	1.000	connecties (lokaal/globaal)	1.000/250
CEA-709 alias NVs	1000	aantal LWEB-800 clients	32 (gelijktijdig)
CEA-709 externe NVs (Polling)	1.000	aantal EnOcean apparaten	25
CEA-709 adressabelingen	512 („non-ECSmode“: 15)	EnOcean datapunten	250
LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)	SMI apparaten (per kanaal)	16



## Technische data

Afmeting L x B x H..... 107 x 100 x 75 mm  
Aansluitspanning..... 24 VDC / 24 VAC  $\pm 10\%$   
Bedrijfstemperatuur..... 0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend  
Beschermingsgraad..... IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen  
Montage..... DIN-rail  
Interfaces..... 2 x ethernet (100Base-T)  
- OPC XML-DA, OPC UA  
- LonMARK IP-852\*\*  
- BACnet/IP\*  
- KNXnet/IP  
- Modbus TCP (Master or Slave)  
- HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, VNC, SNMP  
2 x USB-A  
WLAN (benodigd LWLAN-800)  
EnOcean (benodigd LENO-80x)  
1 x TP/FT-10\*\* (LonMARK System)  
1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485)  
- BACnet MS/TP\* of  
- Modbus RTU (master of slave)  
1 x EXT  
- M-Bus, master EN 13757-3 (benodigd L-MBUS20/80) of  
- KNX TP1 (benodigd LKNX-300) of  
- SMI (benodigd LSMI-800)  
Remote netwerk interface (RNI) ..... 1 RNI met 2 MNI-apparaten  
Programmeertool..... L-INX/L-GATE configurator  
Remote netwerk interface..... 1 RNI met 2 MNI apparaten

\* BACnet IP of BACnet MS/TP

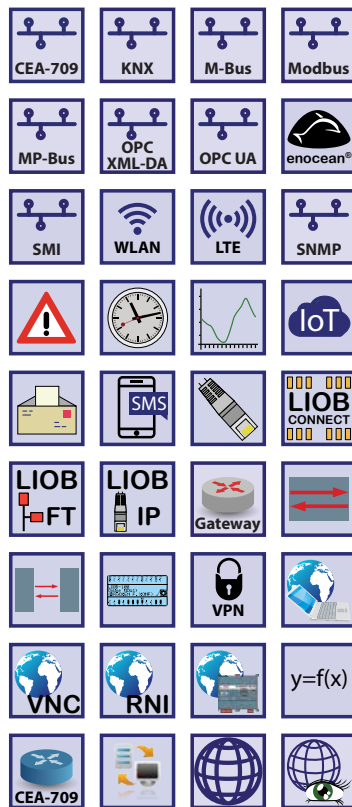
\*\* LonMark IP-852 of TP/FT-10

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LGATE-902	universele gateway	7000	70002240
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding, 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
L-MBUS20	M-Bus levelconverter voor 20 M-bus modules	7000	70001230
L-MBUS80	M-Bus levelconverter voor 80 M-bus modules	7000	70001240
LKNX-300	KNX interfacemodule voor verbinden van KNX TP1 apparaten	7000	70001220
LENO-800	EnOcean interface 868Mhz Europa	7000	70002040
LWLAN-800	Draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LMPBUS-804	MP-bus interface voor 16 apparaten per kanaal, tot 4 kanalen	7000	70002470
LSMI-800	standaard motorinterface voor 16 motoren via de EXT-poort	7000	70002370
LSMI-804	standaard motorinterface voor 64 motoren, 4 SMI kanalen via USB	7000	70002380
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780



## L-INX-AUTOMATIONSERVER

LINX-102/LINX-103/ CEA-709 / KNX / Modbus / M-bus / OPC



LINX-102 en LINX-103 (opvolgers van de LINX-100 en LINX-101) automationsservers slaan klantspecifieke grafische pagina's voor het visualiseren van informatie uit LonMark-systemen op, welke via LWEB-900 (gebouwmanagement) of LWEB-802/803 gevisualiseerd worden. De units zijn eenvoudig uitbreidbaar met de I/O modules uit de serie L-IOB. Deze I/O modules met fysieke datapunten kunnen via LIOB-FT en LIOB-IP geautomatiseerd gebonden worden. Ze zijn voorzien van een display met achtergrondverlichting en een druk-draaiknop.

De opname in een LonMark-systeem gaat via de IP-852 (ethernet/IP) of TP/FT-10 kanaal. Deze modules beschikken over poorten voor gelijktijdige integratie van KNX, Modbus evenals M-bus (optioneel via externe module) en verbinden als gateway datapunten van verschillende technologieën. Met de mathematische objecten kunnen willekeurige berekeningen met alle datapunten uitgevoerd worden, om de uitkomst vervolgens op uitgangsdapunten te tonen. Al naar gelang van de uitvoering biedt de automationserver een geïntegreerd remote netwerk interface (LINX-102) of een geïntegreerde IP-852 router met omvangrijke L-IP functionaliteiten (LINX-103).

De gatewayfunctionaliteit maakt een data-uitwisseling mogelijk tussen alle beschikbare communicatietechnologieën. Deze worden gerealiseerd door connecties tussen datapunten van verschillende technologieën te maken.

De L-INX-automationserver ondersteunt het geautomatiseerd aanmaken van verbindingen (Smart Auto-Connect™). Dit reduceert het engineeringswerk significant. Technologiedatapunten worden daarbij automatisch gecreëerd als OPC XML-DA en OPC UA datapunten.

Elke L-INX beschikt over twee 100Base-T ethernetpoorten met geïntegreerde ethernetswitch. Deze kan worden geconfigureerd als interconnectie van de interne switch of als twee separate IP-netwerken

Wanneer de Ethernetpoorten geconfigureerd zijn voor twee separate IP-netwerken, dan kan de ene poort bijvoorbeeld worden aangesloten aan een WAN (Wide Area Network) met toegang tot het beveiligde HTTPS netwerk terwijl de andere aan het interne en minder veilige LAN netwerk aangesloten is. Op dit LAN-netwerk kan aan worden gekoppeld op de lokale BACnet/IP, LON/IP of Modbus TCP protocollen. Deze apparaten hebben uiteraard ook firewallfunctionaliteiten en kunnen bepaalde functionaliteiten tussen de twee poorten blokkeren. De ingebouwde VPN-functie maakt het simpel opzetten van een VPN-verbinding mogelijk en zorgt voor een veilige verbinding met externe sites. De LTE-800 interface maakt een draadloze toegang mogelijk via mobiel internet.

Met de interne ethernetswitch kan men een lijntopologie opbouwen (Daisy Chaining) van 20 apparaten, dit reduceert netwerkcosten. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk, welke door de meeste switches wordt ondersteund.

L-INX's bieden AST™-functies, zoals alarmen (alarmmanagement), planning (tijdschakelingen), trending (dataopslag), en ze laten zich naadloos in het LWEB-gebouwmanagementsysteem integreren.

### IoT-integratie

De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingssystemen). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.

## Technische data

Afmeting L x B x H .....	107 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC ±10 %
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH @ 50 °C, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	behuizing IP40, klemmen IP20
Montage .....	DIN-rail
Interfaces .....	2 x Ethernet (100Base-T) OPC XML-DA, OPC UA LONMARK IP-852* LIOB-IP KNXnet/IP Modbus TCP (Master or Slave) HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, VNC, SNMP 1 x LIOB-Connect 1 x TP/FT-10* (LONMARK System) samen met LIOB-FT 1 x RS-485 (ANSI TIA EIA-485) Modbus RTU (Master or Slave) 1 x EXT - M-Bus, Master (EN 13757-3) (benodigd L-MBUS20 of L-MBUS80) of - KNX TP1 (benodigd LKNX-300) - SMI (benodigd LSMI-800) 2 x USB-A: - WLAN (benodigt LWLAN-800), - EnOcean (benodigd LENO-80x) - SMI (benodigd LSMI-804) - LTE (benodigt LTE-800) - MP-bus (benodigd LMPBUS-804)
L-IOB I/O Modulen .....	tot 8 LIOB-I/O modulen in willekeurige combinaties van het type LIOB-10x, LIOB-15x en LIOB-45x
Remote netwerkInterface (RNI) .....	1 RNI met 2 MNI apparaten (alleen LINUX-102)
CEA-709 Router .....	1 (alleen LINUX-103)
Programma cyclustijd .....	tot 10 ms
Programmeertool .....	L-INX/L-GATE configurator

\* LINUX-102: LonMark IP-852 of TP/FT-10

\* LINUX-103: Router tussen LonMark IP-852 en TP/FT-10

Systeemelementen			
Totaal aantal datapunten	10.000	wiskundige objecten	100
OPC-datapunten	2.000	alarmlogs	10
CEA-709 netwerkvariabelen (NVs)	1.000	M-Bus datapunten	250
CEA-709 alias NVs	1.000	Modbus-datapunten	250
CEA-709 externe NVs (Polling)	1.000	KNX TP1 datapunten	250
CEA-709 adrestabelingen	1.000 („non-ECSmode”: 15)	KNXnet/IP datapunten	250
LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)	connecties (lokaal/globaal)	1.000/250
LONMARK-planner	100	aantal LWEB-800 clients	32 (gelijktijdig)
LONMARK-alarmserver	1	L-IOB I/O modulen	8
Trendlogobjecten	256 (4 000 000 logs, ≈ 60 MB)	aantal EnOcean apparaten	25
Datapunten in trendlog	256	EnOcean datapunten	250
E-mail templates	100	SMI apparaten (per kanaal)	16
MP-bus apparaten (per kanaal)	16		

## L-INX-AUTOMATIONSERVER

LINX-102/LINX-103/ CEA-709 / KNX / Modbus / M-bus / OPC

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LINX-102	CEA-709 automationsserver, visualisering via LWEB-800, met remote network interface (RNI)	7000	70012200
LINX-103	CEA-709 automationsserver, visualisering via LWEB-800, met IP-852 router	7000	70012210
LIOB-A2	L-IOB adapter 2 voor het splitsen en aansluiten van de LIOB-connectbus met 4-aderige kabel	7001	70011380
LIOB-A4	L-IOB adapter 4 voor het splitsen en aansluiten van de LIOB-connectbus met 4-RJ45 netwerkkabel	7001	70011385
LIOB-A5	L-IOB adapter 5 voor het afsluiten van de LIOB-connectbus	7001	70011386
LIOB-100	LIOB-Connect I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 9 DO (4 x 0,5 A triac, 5 x relais 6 A)	7001	70011170
LIOB-101	LIOB-Connect I/O module: 8 UI, 16 DI	7001	70011180
LIOB-102	LIOB-Connect I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7001	70011190
LIOB-103	LIOB-Connect I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (relais 16 A)	7001	70011200
LIOB-150	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001120
LIOB-151	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001130
LIOB-152	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001140
LIOB-153	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001150
LIOB-154	LIOB-FT I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001800
LIOB-450	LIOB-IP852 I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 9 DO (4 x 0,5 A triac, 5 x relais 6 A)	7000	70001810
LIOB-451	LIOB-IP852 I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001820
LIOB-452	LIOB-IP852 module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001830
LIOB-453	LIOB-IP852 module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001840
LIOB-454	LIOB-IP852 module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001850
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding, 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
LMBUS20	M-Bus levelconverter voor 20 M-bus modulen	7000	70001230
LMBUS80	M-Bus levelconverter voor 80 M-bus modulen	7000	70001240
LKNX-300	KNX interfacemodule voor verbinden van KNX TP1 apparaten	7000	70001220
LENO-800	EnOcean interface 868Mhz Europa	7000	70002040
LWLAN-800	Draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LMPBUS-804	MP-bus interface voor 16 apparaten per kanaal, tot 4 kanalen	7000	70002470
LSMI-800	standaard motorinterface voor 16 motoren via de EXT-poort	7000	70002370
LSMI-804	standaard motorinterface voor 64 motoren, 4 SMI kanalen via USB	7000	70002380
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780

LINX-202 en LINX-203 automationsservers (opvolgers van de LINX-200 en LINX-201) slaan klantspecifieke grafische pagina's voor het visualiseren van informatie uit BACnet netwerken op, die via LWEB-900 (gebouwmanagement) of LWEB-802/803 (webbrowser) gevisualiseerd worden. Deze I/O modules met fysieke datapunten kunnen via LIOB-Connect, LIOB-FT en LIOB-IP uitgebreid worden. Ze zijn voorzien van een display (128 x 64 pixels) met achtergrondverlichting en een drukdraaiknop voor handbediening. De opname in een BACnet netwerk gaat via BACnet/IP of BACnet MS/TP. Deze modules beschikken over poorten voor gelijktijdige integratie van KNX, Modbus en M-bus en verbinden als gateway datapunten van verschillende technologieën. Optioneel kunnen mathematische berekeningen met alle datapunten uitgevoerd worden, om de uitkomst vervolgens op uitgangsdatapunten te tonen. Afhankelijk van het type is deze voorzien van een BACnet/IP router inclusief BBDM alsook een slave-proxy functionaliteit (LINX-203). LINX-202 en LINX-203 zijn als BACnet Building Controller (B-BC) BTL gecertificeerd.

Met de gatewayfunctie is het mogelijk data-uitwisseling te realiseren tussen alle beschikbare communicatietechnologieën. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen lokale (L-INX) en globale (netwerk) verbindingen. Het geautomatiseerd aanmaken van verbindingen (Smart Auto-Connect™) reduceert het engineeringswerk significant. Technologiedatapunten worden daarbij automatisch als OPC-tags via de geïntegreerde OPC-server (XML-DA, OPC UA) beschikbaar gesteld.

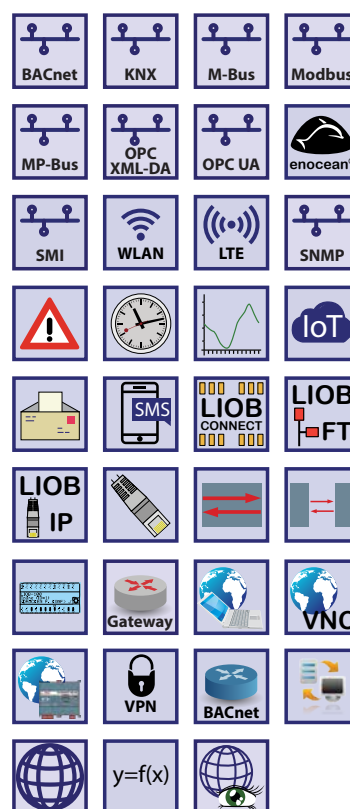
De server beschikt over twee 100Base-T ethernetpoorten met geïntegreerde ethernet-switch. Deze kunnen worden geconfigureerd als interconnectie via de interne switch of als twee separate IP-netwerken, bijv. WAN met HTTPS en de ander voor BACnet/IP, LON/IP of Modbus/TCP. Uiteraard is een firewall ingebouwd om een veilige scheiding tussen de twee poorten te bewerkstelligen.

Met de interne ethernetswitch kan men een lijntopologie opbouwen (Daisy Chaining) van 20 apparaten, dit reduceert netwerkkosten. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk.

De L-INX-automationserver biedt AST™-functies, zoals alarmering (alarmmanagement), tijd-programmering (tijdschakelingen) en trending (loggen) en laat zich naadloos in het L-WEB gebouwmanagementsysteem integreren.

### IoT-integratie

De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingssystemen). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.



## Technische data

Afmeting L x B x H.....	107 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning.....	24 VDC / 24 VAC ±10 %
Bedrijfstemperatuur.....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad.....	behuizing IP40, klemmen IP20
Montage.....	DIN-rail
Interfaces.....	2 x ethernet (100Base-T) OPC XML-DA, OPC UA BACnet/IP* LIOB-IP KNXnet/IP Modbus TCP (Master or Slave) HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, VNC, SNMP 1 x LIOB-Connect 1 x LIOB-FT 1 x RS-485 (ANSI TIA EIA-485) - BACnet MS/TP* of Modbus RTU (Master or Slave) 1 x EXT - M-Bus, Master (EN 13757-3) (benodigd L-MBUS20 of L-MBUS80) of KNX TP1 (benodigd LKNX-300) of SMI (benodigd LSMI-800) 2 x USB-A: - WLAN (benodigd LWLAN-800), EnOcean (benodigd LENO-80x), SMI (benodigd LSMI-804), LTE (benodigd LTE-800), MP-bus (benodigd LMPBUS-804)
L-IOB I/O Modulen.....	tot 8 LIOB-I/O modulen in willekeurige combinaties van het type LIOB-10x, LIOB-15x en LIOB-45x
BACnet/IP Router.....	1 (alleen LINX-203)
Programmeertool.....	L-INX configurator

\* LINX-202: BACnet IP of BACnet MS/TP

\* LINX-203: Router tussen BACnet IP en BACnet MS/TP



## L-INX-AUTOMATIONSERVER

LINX-202/LINX-203/BACnet / KNX / Modbus / M-bus / OPC

Systeemelementen			
Totaal aantal datapunten	10.000	alarmlogs	10
OPC XML-DA datapunten	2.000	M-Bus datapunten	1.000
BACnet objecten	750 (analoog, binair, multi-state)	Modbus-datapunten	2.000
BACnet client mappings	750	KNX TP1 datapunten	250
BACnet kalenderobjecten	25	KNXnet/IP datapunten	250
BACnet planningsobjecten	100 (64 datapunten per object)	connecties (lokaal/globaal)	1.000/250
BACnet notification Class objecten	32	aantal LWEB-800 clients	32 (gelijktijdig)
Trendlogobjecten	256 (4.000.000 logs, ~ 60 MB)	L-IOB I/O modules	8
Datapunten in trendlog	256	aantal EnOcean apparaten	25
E-mail templates	100	EnOcean datapunten	250
wiskundige objecten	100	SMI apparaten (per kanaal)	16
MP-bus apparaten (per kanaal)	16		

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LINX-202	BACnet automationserver met LIOB-Connect, B-BC	7000	70012220
LINX-203	BACnet automationserver met LIOB-Connect, B-BC met BACnet/IP naar MS/TP router	7000	70012230
LIOB-A2	L-IOB adapter 2 voor het splitsen en aansluiten van de LIOB-connectbus met 4-aderige kabel	7001	70011380
LIOB-A4	L-IOB adapter 4 voor het splitsen en aansluiten van de LIOB-connectbus met 4-RJ45 netwerkkabel	7001	70011385
LIOB-A5	L-IOB adapter 5 voor het afsluiten van de LIOB-connectbus	7001	70011386
LIOB-100	LIOB-Connect I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 9 DO (4 x 0,5 A triac, 5 x relais 6 A)	7001	70011170
LIOB-101	LIOB-Connect I/O module: 8 UI, 16 DI	7001	70011180
LIOB-102	LIOB-Connect I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7001	70011190
LIOB-103	LIOB-Connect I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (relais 16 A)	7001	70011200
LIOB-150	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x 0,5 A triac, 4 x relais 6 A)	7000	70001120
LIOB-151	LIOB-FT I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001130
LIOB-152	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001140
LIOB-153	LIOB-FT I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001150
LIOB-154	LIOB-FT I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001800
LIOB-550	LIOB-BIP I/O module: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 9 DO (4 x 0,5 A triac, 5 x relais 6 A)	7000	70001860
LIOB-551	LIOB-BIP I/O module: 8 UI, 12 DI	7000	70001870
LIOB-552	LIOB-BIP I/O module: 6 UI, 6 AO, 8 DO (relais 6 A)	7000	70001880
LIOB-553	LIOB-BIP I/O module: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x relais 16 A, 1 x relais 6 A)	7000	70001890
LIOB-554	LIOB-BIP I/O module: 7 UI, 4 AO, 7 DO, 1 druksensor	7000	70001900
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding, 24 VDC, 15 W	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W	7000	70001310
LMBUS20	M-Bus levelconverter voor 20 M-bus modules	7000	70001230
LMBUS80	M-Bus levelconverter voor 80 M-bus modules	7000	70001240
LKNX-300	KNX interfacemodule voor verbinden van KNX TP1 apparaten	7000	70001220
LENO-800	EnOcean interface 868Mhz Europa	7000	70002040
LWLAN-800	draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LMPBUS-804	MP-bus interface voor 16 apparaten per kanaal, tot 4 kanalen	7000	70002470
LSMI-800	standaard motorinterface voor 16 motoren via de EXT-poort	7000	70002370
LSMI-804	standaard motorinterface voor 64 motoren, 4 SMI kanalen via USB	7000	70002380
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780



## L-VIS touchpanelen & L-STAT ruimtebedienapparaten



buildings under control™

## L-VIS OVERZICHT

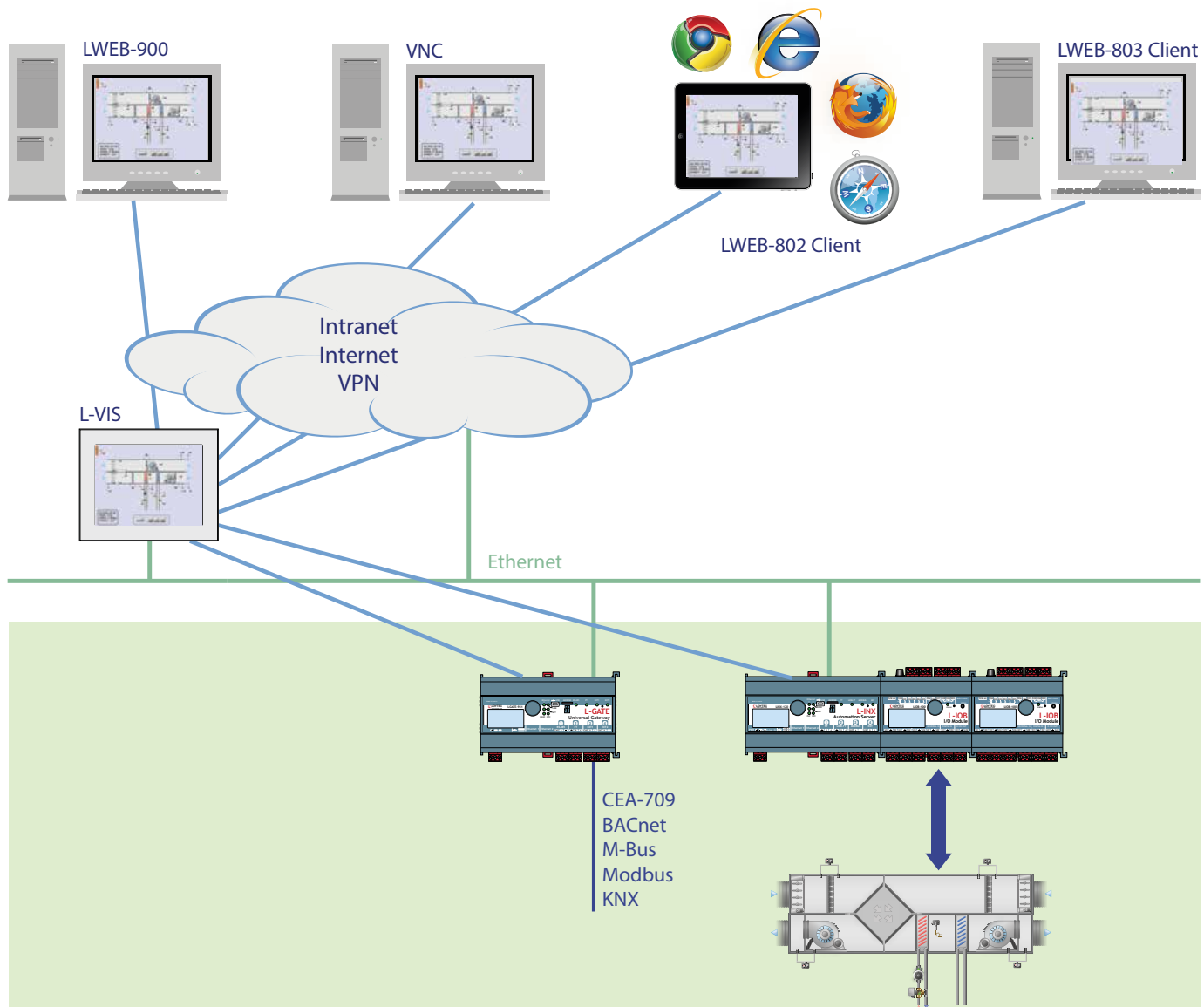
L-VIS-touchpanelen voor visualisatie van informatie en bediening in LONMARK, BACnet en Modbusnetwerken zijn niet alleen zeer geschikt voor lokale bediening, maar bieden ook verschillende mogelijkheden voor toegangsopties op afstand. Deze kunnen, indien gewenst, simultaan worden gebruikt, zoals:

- VNC: de grafische gebruikersinterface kan toegang tot de geïntegreerde VNC-server krijgen met een freeware of commerciële VNC-client.
- LWEB-803: de grafische gebruikersinterface maakt het mogelijk om op afstand vanaf een MS Window's pc het grafische project op het L-VIS-paneel te benaderen. De communicatie gaat daarbij probleemloos via de webservice, firewalls en NAT-routers.
- LWEB-802: de platformonafhankelijke grafische gebruikersinterface maakt het mogelijk om op afstand met een standaard webbrowser de projecten op de LVIS te benaderen. HTML5 en JavaScript maken de toepassing van smartphones en tablet-pc's mogelijk.

- LWEB-900: L-VIS touchpanels kunnen naadloos in het gebouwbeheersysteem geïntegreerd worden.

De verschillende bedienmogelijkheden op afstand, het alarmmanagementsysteem, kalenderfuncties (tijdschakelingen), trending (dataweergave) en het tijd- of gebeurtenisgestuurd verzenden van e-mails bieden ongelooflijk flexibele en breed inzetbare toepassingen. Daarbij gedragen de L-VIS panelen zich busconform in het gebruikte BACnet of LONMARK netwerk.

Een extra mogelijkheid is dat de L-VIS panelen als OPC XML-DA client met LOYTEC-apparaten (OPC XML-DA) in een ethernet/IP netwerk communiceren. Via deze route kan ook informatie vanuit KNX-, Modbus en M-bus netwerken geïntegreerd en gevisualiseerd worden via de LOYTEC LONMARK-systemen of LOYTEC BACnet netwerken.



L-VIS-touchpanelen voor LonMark, BACnet en Modbusnetwerken zijn bijzonder geschikt voor de visualisatie en bediening van de verschillende gebouwautomatiseringstoepassingen. L-VIS-touchpanelen kunnen worden gebruikt als ruimtebediening in operatiekamers, IC-ruimten, conferentie- en ontvangstruimten, maar even zo goed voor het bedienen van allerlei technische apparaten als luchtbehandelingskasten enz. Op door de gebruiker gedefinieerde poorten kunnen dynamische, eenvoudig navigeerbare configuratiepagina's getoond worden. L-VIS touchpanels zijn voorzien van een zeer energiebesparend embedded regelbaarplatform en efficiënt besturingssysteem. Hierdoor is de L-VIS zeer goed bestand tegen problemen bij een herstart na stroomuitval, maar ook tegen virussen.

L-VIS past door het tijdloze design harmonisch in zowel historische als moderne architecturen. Ook de geringe inbouwdiepte en het lage energieverbruik maken het mogelijk het paneel op bijna elke plek in te bouwen. De eenvoudige bediening is voor de eindgebruiker ideaal.

#### IoT-integratie

De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingsystemen). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.

#### Dynamische grafische pagina's

De configuratiepagina's kunnen uit meerdere dynamische, grafische weergaves bestaan, die de actuele status real-time weergeven. Daarnaast is het mogelijk om decentraal op tijdschakelingen, alarmservern en trends in te grijpen. De grafische projecten worden met de gratis L-VIS/L-WEB configurator ontworpen. Klantspecifieke grafische pagina's kunnen zonder kennis van HTML of Java worden gemaakt. Dynamische informatie wordt middels numerieke- of tekstvelden, wisselende symbolen, balkendiagrammen, trendweergaves, alarm- gebeurtenislijsten of kalenders weergegeven. De L-VIS/L-WEB configurator ondersteunt het gebruik van alle gangbare pixelgrafiekformaten (GIF, JPG, BMP, TIFF, PNG, MNG, ICO), SVG vectorgrafieken en alpha-blending.

#### Weergave van audio en streams

Het L-VIS-paneel ondersteunt ook de weergave van stereo-MP-, WAV en MP3 streams (bijv. webradio). Om de weergave te starten resp. te stoppen

worden actie-objecten gebruikt. Het actie-object wordt hierbij met de URL van een MP-3 stream verbonden. Indien via LWEB-803 of LWEB-802 een audioweergave wordt gestart, dan wordt deze lokaal op de client uitgevoerd.

#### Automatisch pagina's genereren

Met de L-VIS/L-WEB configurator kunnen pagina's, die uitgekozen datapunten met namen en waarden tonen, of alarmlijsten, trendlogs en tijdschakelingen bevatten, automatisch gegenereerd worden. Dit reduceert de engineeringkosten zeer sterk.

#### Communicatie en datapunten

De L-VIS-touchpanelen kunnen volledig geïntegreerd worden in een LONMARK en BACnet netwerk. Daarnaast kunnen de panelen ook als master of slave in een Modbusnetwerk worden opgenomen. Hiervoor staat enerzijds een exclusief Modbus TCP, anderzijds Modbus RTU over RS-485 ter beschikking.

De L-VIS panelen kunnen met LONMARK-systemen over IP-852 (ethernet/IP) of het TP/FT-10 kanaal communiceren. De geïntegreerde remote-netwerk-interface (ethernet/IP) maakt een ingrijpen op het TP/FT-10 kanaal voor service- en onderhoudswerkzaamheden mogelijk.

Een BACnet-netwerk wordt via BACnet/IP of BACnet MS/TP verbonden. Het paneel heeft het B-BC profiel (BACnet Building Regelaar), beschikt over een BACnet/IP router en kan als BBMD (BACnet Broadcast Management Device) worden geconfigureerd.

Met mathematische objecten kunnen willekeurige berekeningen met alle datapunten uitgevoerd worden.

Wanneer de Ethernetpoorten geconfigureerd zijn voor twee separate IP-netwerken, dan kan de ene poort bijvoorbeeld worden aangesloten aan een WAN (Wide Area Network) met toegang tot het beveiligde HTTPS netwerk terwijl de andere aan het interne en minder veilige LAN netwerk aangesloten is. Op dit LAN-netwerk kan aan worden gekoppeld op de lokale BACnet/IP, LON/IP of Modbus TCP protocollen. Deze apparaten hebben uiteraard ook firewallfunctionaliteiten.

Met de interne ethernetswitch kan men een lijntopologie opbouwen (Daisy Chaining) van 20 apparaten; dit reduceert netwerkkosten. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk, welke door de meeste switches wordt ondersteund.

L-VIS panelen bieden AST™-functies, zoals alarmen (alarmmanagement), planning (tijdschakelingen), trending (dataopslag), en ze laten zich naadloos in het LWEB-gebouwanagementsysteem integreren.



Diverse uitvoeringsvormen				
Type	Display	Frontraam	Pixels	Kleuren
LVIS-3ME7-Gx	7" capacitief	raamloos glas	800 x 480	262.144
LVIS-3ME12-Ax	12" resistief	geëloxeerd aluminium	800 x 600	262.144
LVIS-3ME15-Ax	15" resistief	geëloxeerd aluminium	1024 x 768	262.144
LVIS-3ME15-Gx	15" capacitief	raamloos glas	1024 x 768	262.144



## LVIS-TOUCHPANELS

3ME7-Gx / 3ME12-A1 / 3ME15-A1 / 3ME15-Gx, BACnet / CEA-709 / Modbus / OPC



## Technische data

Afmeting L x B x H	zie tabel
Aansluitspanning	zie tabel
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad	front IP54, achterzijde IP10
Montage	inbouw
Interfaces	2 x ethernet (100Base-T) OPC XML-DA server, client, OPC UA server LONMARK IP-852, BACnet/IP Modbus TCP (Master of Slave) HTTP, FTP, SSH, HTTPS, NTP, VNC 1 x TP/FT-10 1 x RS-485 (ANSI TIA EIA-485) - BACnet MS/TP of Modbus RTU (Master or Slave) 2 x digitale ingang 2 x USB-A: (LVIS-3ME15-Gx heeft 1 USB-A) - WLAN (benodigt LWLAN-800), LTE (benodigt LTE-800), MP-bus (benodigt LMPBUS-804) 1 x USB-B (PC), speaker, audio-uitgang
Remote network interface	1 RNI met 2 MNI apparaten
Programmeertools	L-VIS/L-WEB configurator

Type	LVIS-3ME7-Gx	LVIS-3ME12-A1	LVIS-3ME15-xx1
Schermafmeting	7" (178 mm)	12,1" (307 mm)	15" (381 mm)
Afmeting L x B x H	223,5 x 162 x 65 mm	329 x 268,3 x 65 mm	394 x 318 x 65 mm
Inbouwmaat L x B x H	195 x 143 x 61 mm	300 x 250 x 61 mm	355 x 295 x 61 mm
Schermresolutie	800 x 480, 262.144 kleuren	800 x 600, 262.144 kleuren	1024 x 768, 262.144 kleuren
Aansluitspanning	24 VDC / 24 VAC ±10 %	24 VDC / 24 VAC ±10 % of 85-240 VAC 50/ 60 Hz	24 VDC / 24 VAC ±10 % 85-240 VAC 50/ 60 Hz
Vermogen @ 24 V	2,5 W, backlight aan 5 W	4 W, backlight aan 10 W	4 W, backlight aan 10 W
Vermogen @ 85-240 V	-	7 W, backlight aan 13 W	7 W, backlight aan 13 W

Systeemelementen			
OPC-datapunten	10.000	BACnet kalenderobjecten	25
Modbus-datapunten	2.000	BACnet plannerobjecten	100 (64 datapunten per object)
VNC-clients	16	BACnet notification Class objecten	32
Netwerkvariabelen (NVs)	1.000	e-mail templates	100
Alias NVs	1.000	wiskundige objecten	2.000
Adrestabelingen	524 („non-ECSmode”: 15)	alarmlogs	100
LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)	trendlogs	512 (4.000.000 logs ≈ 60 MB)
LONMARK-planner	100	datapunten in trendlogs	512
LONMARK-alarmserver	1	verbindingen (lokaal/gloobaal)	2.000/250
BACnet-serverobjecten	512	aantal L-WEB clients	32 (gelijktijdig)

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LVIS-3ME7-G1	CEA-709, BACnet en Modbus touchpanel 7", raamloos glazenfront en capacitieve touch, zilver	7000	70002020
LVIS-3ME7-G2	CEA-709, BACnet en Modbus touchpanel 7", raamloos glazenfront en capacitieve touch, zwart	7000	70002050
LVIS-3ME12-A1	CEA-709, BACnet en Modbus touchpanel 12,1", raam van geëloxeerd aluminium	7000	70002120
LVIS-3ME15-A1	CEA-709, BACnet en Modbus touchpanel 15", raam van geëloxeerd aluminium	7000	70002080
LVIS-3ME15-G1	CEA-709, BACnet en Modbus touchpanel 15", raamloos glazenfront en capacitieve touch, zilver	7000	70002010
LVIS-3ME15-G2	CEA-709, BACnet en Modbus touchpanel 15", raamloos glazenfront en capacitieve touch, zwart	7000	70002060
LVIS-3ME15-G3	CEA-709, BACnet en Modbus touchpanel 15", raamloos glazenfront en capacitieve touch, wit	7000	70002070
LVIS-FRAME7	inbouwframe voor 7" touchpanel	7000	70002030
LVIS-FRAME12	inbouwframe voor 12,1" touchpanel	7000	70001510
LVIS-FRAME15	inbouwframe voor 15" touchpanel	7000	70001520
LWLAN-800	draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780

## LSTAT-RUIMTEBEDIENPANEEL

### LSTAT-800 / LSTAT-801 / LSTAT-802 Modbus

L-STAT is een ruimtebedienapparaat met een modern en minimalistisch ontwerp wat zich perfect in elk interieur laat integreren. Het apparaat kan direct worden verbonden met een LOYTEC-regelaar via een Modbusaansluiting, zoals de LIOB-AIR en L-ROC.

Tot 16 L-STAT-apparaten kunnen aan een regelaar worden aangesloten. Hiermee is de bediening vanaf verschillende plaatsen zowel binnen als buiten de ruimte die men wil regelen mogelijk. De L-STAT is uitgerust met een gesegmenteerd LCD-display met een RGB achtergrondverlichting en instelbare kleuren. Hierdoor is het eenvoudig om de L-STAT aan te passen aan de omgeving waar hij komt te hangen. Acht capacitieve toetsen kunnen worden gebruikt om de waarden van de diverse sensoren uit te lezen of in te stellen, of om schakelhandelingen te verrichten. Tot 4 extern aan te sluiten drukknoppen kunnen door de regelaar afgevraagd en verwerkt worden.

De interne sensoren van de L-STATs meten temperatuur, luchtvochtigheid, dauwpunt, aanwezigheid en het CO<sub>2</sub> gehalte. De sensorwaarden kunnen zowel in SI als US-eenheden worden weergegeven. Tevens worden op het display weergegeven de datum, tijd, en de eco-vriendelijkheid in de vorm van groene blaadjes. Parameters voor aanwezigheid, klimaat, ventilatie enz. die door het programma van de regelaars gestuurd worden, kunnen door de L-STAT overbrugd worden. Een direct ingrijpen maakt het mogelijk om belangrijke instellingen, voor bijvoorbeeld temperatuur en ventilatie, snel aan te passen.

Een zoemer geeft de mogelijkheid van acoustische terugkoppeling bij het bedienen van de toetsen, maar kan ook worden gebruikt om alarmmeldingen acoustisch te ondersteunen. Om ongeautoriseerde wijzigingen te verhinderen zijn twee toegangsniveaus voorzien (eindgebruiker en systeemintegrator). Met een vier digit PIN-code worden deze beveiligd. Firmware updates en L-STAT configuraties kunnen met een geringe inspanning direct in de regelaar worden doorgevoerd. De L-STAT wordt in de regelaar middels een eenvoudige datatoegang getoond, die direct met de logische toepassing IEC 61131 of IEC 61499 kan worden verbonden en alle gangbare functies voor datapunten, zoals alarmmeldingen, tijdschakelingen, trendweergaves, historische filters, rekenkundige bewerkingen enz. biedt.

Met behulp van NFC-tags draagt de L-STAT de URL van de regelaar webinterface over naar mobiele apparatuur, voor nog omvangrijkere besturingsmogelijkheden en administratieve handelingen. Bovendien beschikt de L-STAT over een infrarood-ontvanger waarmee hij zeer comfortabel middels een afstandsbediening kan worden gebruikt. Met de afstandsbediening kunt u de verlichting, zonwering of de HVAC installatie bedienen. Hiervoor is de optionele IR remote controle unit L-RC1 leverbaar.

De L-STAT is leverbaar in drie verschillende hardware versies, met zes verschillende drukknop uitvoeringen en twee frontkleuren (totaal 36 modellen). Klantspecifieke uitvoeringen kunnen worden gemaakt bij een minimale afname van 100 stuks per order en type. Hiermee kan bijvoorbeeld een klantspecifieke uitstraling worden gecreëerd.



Klant specifieke uitvoering: LSTAT-80x-CUSTOM

## LSTAT-RUIMTEBEDIENPANEEL

LSTAT-800 / LSTAT-801 / LSTAT-802 Modbus

### Technische data

Afmeting L x B x H .....	94,5 x 110 x 19,5 mm
Aansluitspanning .....	zie tabel
Display .....	LCD met RGB backlight met instelbare kleuren
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	front IP54, achterzijde IP10
Montage .....	opbouw op montageplaat (meegeleverd)
Interfaces .....	1 x RS-485 (ANSI TIA EIA-485) Modbus RTU (Slave) instelbare bussnelheid 1.200...115.200 bit/s (fabrieksinstelling 57.600 bit/s), transmissiemodus volgens "8E1", 1 startbit, 8 databits, even parity, 1 stopbit 1 NFC (near field communication) 1 zoemer 1 interne temperatuursensor 1 interne relatieve vochtsensor (r.H.) 3 digitale ingangen voor aansluiting van standaardschakelaars en drukknoppen 1 universele ingang, configureerbaar voor L-TEMP2 (NITC tempera- tuursensor) of voor het aansluiten van een standaardschakelaar of drukknop 1 infraroodontvanger 1 optioneel EnOcean draadloze interface volgens ISO/IEC 14543-3-10, voor klantspecifieke uitvoeringen 1 bewegingssensor, afhankelijk van de uitvoering, zie tabel 1 CO <sub>2</sub> sensor, afhankelijk van de uitvoering, zie tabel
Drukknoppen (capacitief) .....	zie tabel
Temperatuursensor:	
type .....	CMOS
bereik .....	-40 °...125 °C, resolutie ± 0,5 °C, in het bereik 5°...60 °C
Vochtsensor:	
type .....	capacitief
bereik .....	0...100% r.H., resolutie 0,1% r.H.
nauwkeurigheid .....	± 2% r.H. @ 25 °C, 20...80% r.H. ± 3% r.H. @ 25 °C, 0...20% r.H. en 80...100% r.H.
Infrarood aanwezigheidssensor	
bereik .....	5m, 64 zones
hoek .....	horizontaal 94°, verticaal 82°
temperatuurverschil .....	tussen ruimte en doel > 4 °C
CO <sub>2</sub> .....	0...2.000 ppm, ± 30 ppm of 3%
Infraroodontvanger .....	NEC protocol (Apple remote compatibel)
Toepasbaar met .....	L-INX, L-GATE, LIOB-AIR regelaar, andere fabrikaten regelaars met een Modbus master via RTU

Type	LSTAT-800-Gx-Lxxx	LSTAT-801-Gx-Lxxx1	LSTAT-802-Gx-Lxxx
Aansluitspanning	24 VDC ±10 %	24 VDC ±10 %	24 VDC ±10 %
Vermogen	0,8 W	0,8 W	1,8 W
Aanwezigheidssensor	nee	ja	ja
CO <sub>2</sub> sensor	nee	nee	ja

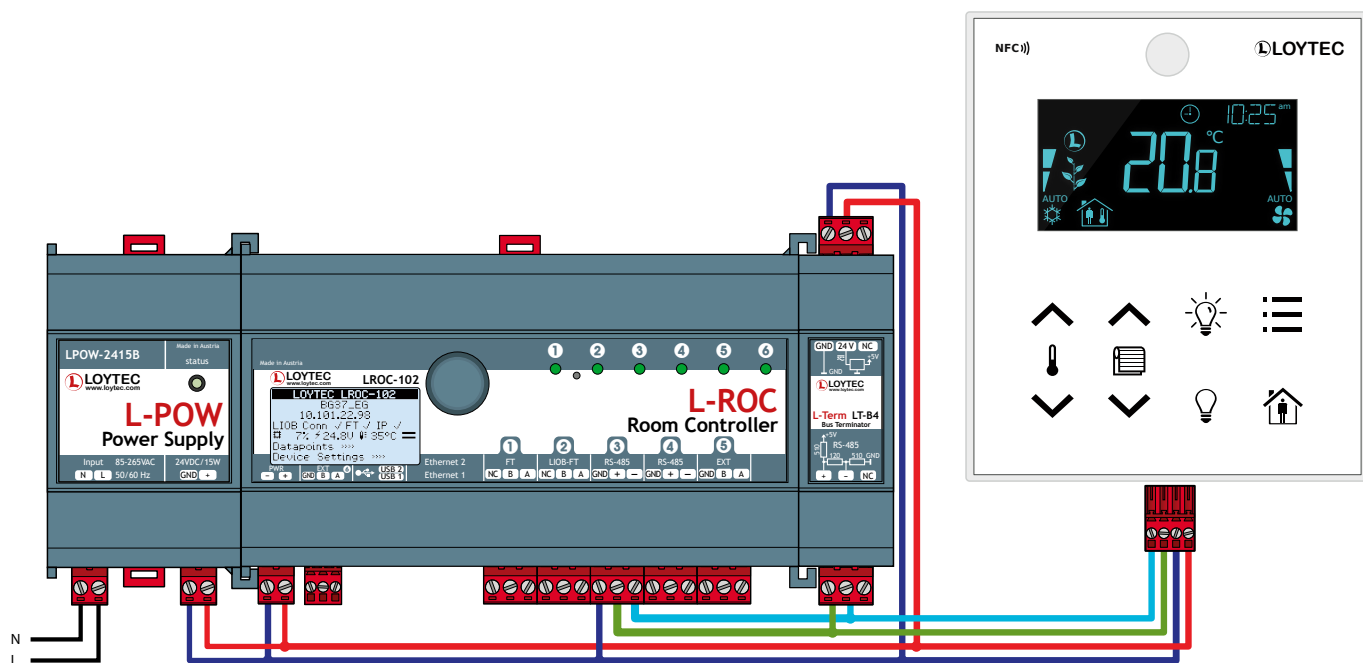
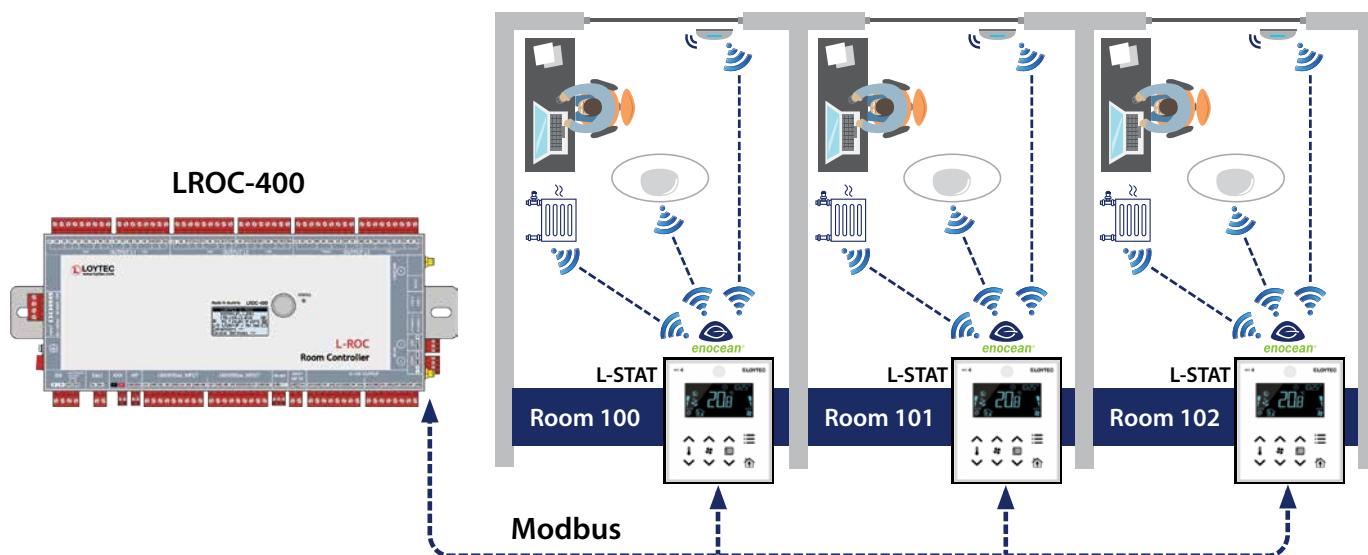
Uitvoeringen	LSTAT-80x-Gx-Lxx1	LSTAT-80x-Gx-Lxx2	LSTAT-80x-Gx-Lxx3	LSTAT-80x-Gx-Lxx4	LSTAT-80x-Gx-Lxx5	LSTAT-80x-Gx-Lxx6
aantal drukknoppen	4	6	8	8	8	8
functie drukknoppen						
temp. hoog/laag	x	x	x	x	x	x
ventilator op/neer	-	x	x	-	x	x
zonwering op/neer	-	-	-	x	x	x
licht aan/uit	-	-	x	x	-	x
aanwezigheid	x	x	x	x	x	-
menu	x	x	x	x	x	x

## LSTAT-RUIMTEBEDIENPANEEL

### LSTAT-800 / LSTAT-801 / LSTAT-802 Modbus

Klantspecifieke uitvoeringen van de L-STAT zijn leverbaar in alle drie de hardware uitvoeringen. Aanvullend kunnen deze uitgevoerd worden met een EnOcean interface.

In dat geval functioneert de L-STAT als een remote EnOcean ontvanger voor alle regelaars die een L-STAT interface ondersteunen.





# LSTAT-RUIMTEBEDIENPANEEL

LSTAT-800 / LSTAT-801 / LSTAT-802 Modbus

## L-STAT overzicht drukknoppen

L-STAT-80x-G3-L1



L-STAT-80x-G3-L2



L-STAT-80x-G3-L3



L-STAT-80x-G3-L4



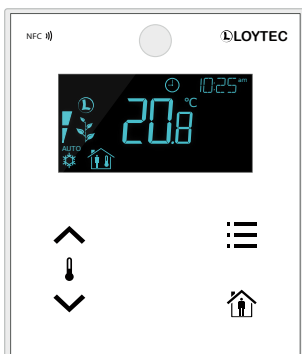
L-STAT-80x-G3-L5



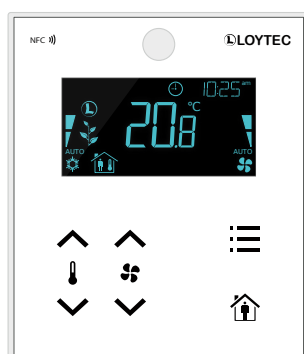
L-STAT-80x-G3-L6



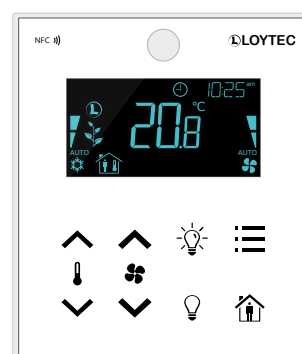
L-STAT-80x-G3-L201



L-STAT-80x-G3-L202



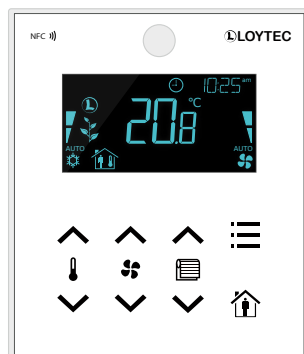
L-STAT-80x-G3-L203



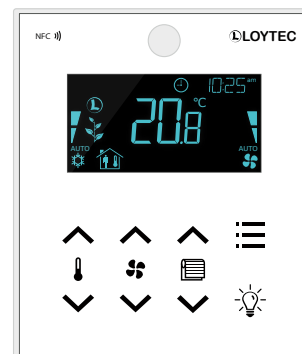
L-STAT-80x-G3-L204



L-STAT-80x-G3-L205

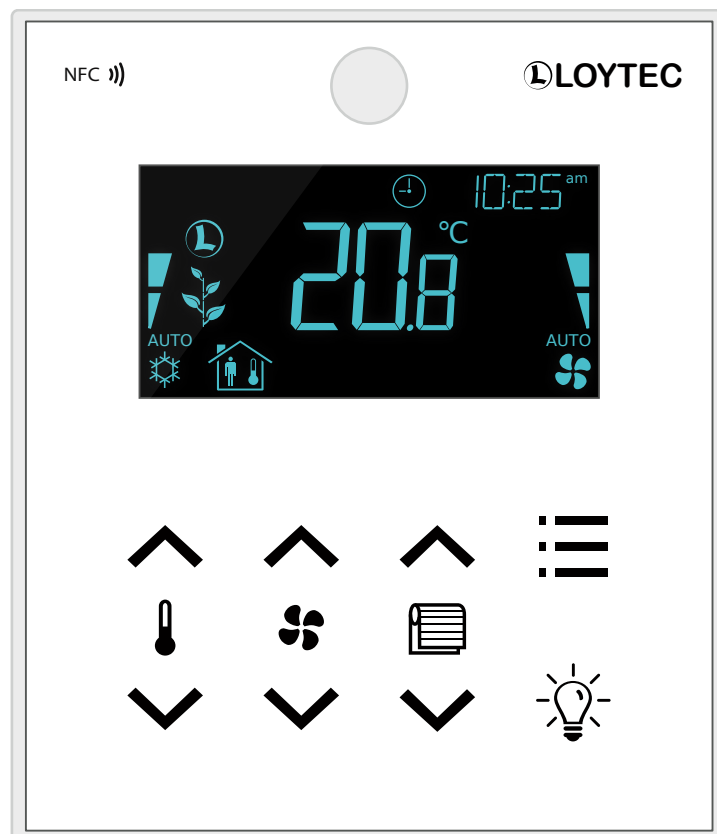


L-STAT-80x-G3-L206



# LSTAT-RUIMTEBEDIENPANEEL WIT FRONT

## LSTAT-800 / LSTAT-801 / LSTAT-802 Modbus



Productgroep: 7000										
Type Front: wit	Druk-knop	Temp. hoog/laag	Zonwering op/neer	Bezet	Ventilatie hoog/laag	Licht aan/uit	IR-ont-vanger	Bewegings-sensor	CO <sub>2</sub> sensor	Artikelnr.
LSTAT-800-G3-L201	4	X		X			X			70002570
LSTAT-800-G3-L202	6	X		X	X		X			70002580
LSTAT-800-G3-L203	8	X		X	X	X	X			70002590
LSTAT-800-G3-L204	8	X	X	X		X	X			70002600
LSTAT-800-G3-L205	8	X	X	X	X		X			70002610
LSTAT-800-G3-L206	8	X	X		X	X	X			70002620
LSTAT-801-G3-L201	4	X		X			X	X		70002630
LSTAT-801-G3-L202	6	X		X	X		X	X		70002640
LSTAT-801-G3-L203	8	X		X	X	X	X	X		70002650
LSTAT-801-G3-L204	8	X	X	X		X	X	X		70002660
LSTAT-801-G3-L205	8	X	X	X	X		X	X		70002670
LSTAT-801-G3-L206	8	X	X		X	X	X	X		70002680
LSTAT-802-G3-L201	4	X		X			X	X	X	70002690
LSTAT-802-G3-L202	6	X		X	X		X	X	X	70002700
LSTAT-802-G3-L203	8	X		X	X	X	X	X	X	70002710
LSTAT-802-G3-L204	8	X	X	X		X	X	X	X	70002720
LSTAT-802-G3-L205	8	X	X	X	X		X	X	X	70002730
LSTAT-802-G3-L206	8	X	X		X	X	X	X	X	70002740
LSTAT-80x-custom	klantspecifieke uitvoering, minimum aantal 100 stuks per order, behuizing G1=zilver, G2=zwart, G3=wit, klantspecifieke bedrukking Lx, EnOcean optioneel, inclusief 2 werkende monsters, levertijd ca. 10 weken									
L-RC1	infrarood afstandsbediening voor automatiseringsapplicaties									70002510
Alle LSTAT's beschikken over Modbus, NFC, temperatuur- en relatieve-vochtsensor, 3 x digitaal in, 1 x universeel in, zoemer en display										
voor actuele informatie over alle modellen raadpleeg onze website of bel de afdeling verkoop/support										

## LSTAT-RUIMTEBEDIENPANEEL ZWART FRONT

LSTAT-800 / LSTAT-801 / LSTAT-802 Modbus



## Productgroep: 7000

Type Front: zwart	Druk- knop	Temp. hoog/laag	Zonwering op/neer	Bezet	Ventilatie hoog/laag	Licht aan/uit	IR-ont- vanger	Bewegings- sensor	CO <sub>2</sub> sensor	Artikelnr.
LSTAT-800-G3-L1	4	X		X			X			70002140
LSTAT-800-G3-L2	6	X		X	X		X			70002141
LSTAT-800-G3-L3	8	X		X	X	X	X			70002142
LSTAT-800-G3-L4	8	X	X	X		X	X			70002143
LSTAT-800-G3-L5	8	X	X	X	X		X			70002144
LSTAT-800-G3-L6	8	X	X		X	X	X			70002145
LSTAT-801-G3-L1	4	X		X			X	X		70002150
LSTAT-801-G3-L2	6	X		X	X		X	X		70002151
LSTAT-801-G3-L3	8	X		X	X	X	X	X		70002152
LSTAT-801-G3-L4	8	X	X	X		X	X	X		70002153
LSTAT-801-G3-L5	8	X	X	X	X		X	X		70002154
LSTAT-801-G3-L6	8	X	X		X	X	X	X		70002155
LSTAT-802-G3-L1	4	X		X			X	X	X	70002160
LSTAT-802-G3-L2	6	X		X	X		X	X	X	70002161
LSTAT-802-G3-L3	8	X		X	X	X	X	X	X	70002162
LSTAT-802-G3-L4	8	X	X	X		X	X	X	X	70002163
LSTAT-802-G3-L5	8	X	X	X	X		X	X	X	70002164
LSTAT-802-G3-L6	8	X	X		X	X	X	X	X	70002165
LSTAT-80x-custom	klantspecifieke uitvoering, minimum aantal 100 stuks per order, behuizing G1=zilver, G2=zwart, G3=wit, klantspecifieke bedrukking Lx, EnOcean optioneel, inclusief 2 werkende monsters, levertijd ca. 10 weken									
L-RC1	infrarood afstandsbediening voor automatiseringsapplicaties									70002510

Alle LSTAT's beschikken over Modbus, NFC, temperatuur- en relatieve-vochtsensor, 3 x digitaal in, 1 x universeel in, zoemer en display

voor actuele informatie over alle modellen raadpleeg onze website of bel de afdeling verkoop/support



L-DALI / L-DALI-2 lichtsturing

buildings under control™



## L-DALI OVERZICHT

### L-DALI verlichtingssturing

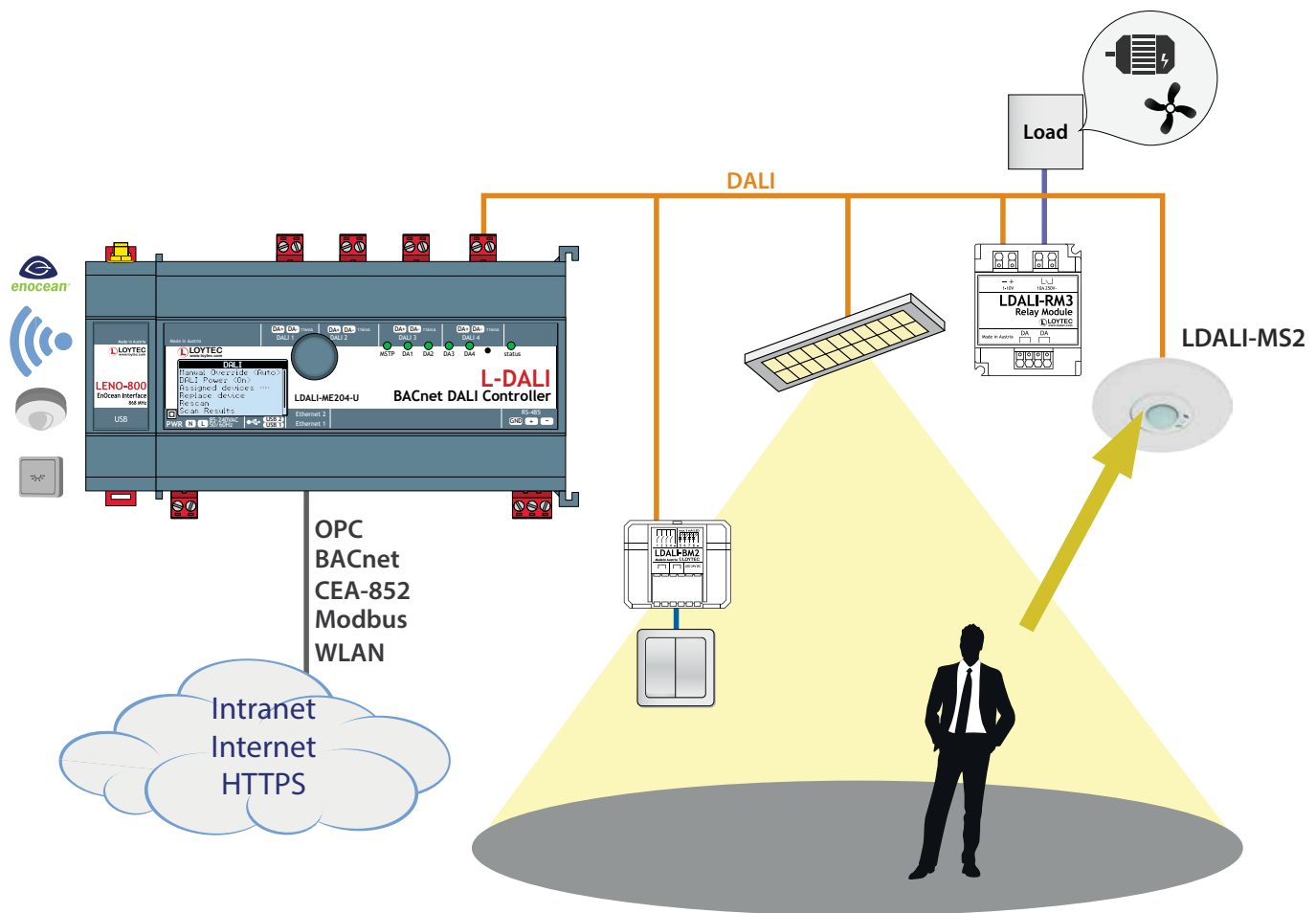
De L-DALI-regelaars van LOYTEC bieden DALI-gatewayfunctionaliteiten die niets meer te wensen over laten en combineren deze met fantastische lichtstuurapplicaties. Dit maakt het mogelijk om het DALI-systeem eenvoudig op te nemen in het bovenliggende gebouwmanagementsysteem. Bovendien kan het verlichtingssysteem in het gebouwautomatiseringssysteem worden opgenomen, om zo een compleet geïntegreerde ruimte-automatiseringsoplossing te bieden.

L-DALI-regelaars bieden veelzijdige functionaliteiten voor een omvangrijke DALI (Digital Addressable Lighting Interface) verlichtingssturing. Gelijktijdig integreren ze het DALI-systeem in een LonMark-systeem, BACnet- of Modbusnetwerk. Naast de integratie van DALI-voorschakelapparaten ondersteunen ze ook de DALI-2 drukknopkoppeling, zoals de LDALI-BM2 alsook een aantal multisensoren zoals bijvoorbeeld de LDALI-MS2. Met hulp van het LDALI-RM3 relaismoduul kunnen vrij in de markt verkrijgbare gebruikers in hun eigen stroomnet via een DALI-kanaal geschakeld worden.

EnOcean drukknoppen en multisensoren kunnen worden geïntegreerd als de module L-ENO wordt toegepast. Met de uitbreidingsmodule LSMI-804 kunnen SMI-zonweringen tot aan vier SMI-kanalen geïntegreerd worden met de verlichtingsapplicatie. Een totale oplossing voor het lichtniveau in het moderne gebouw.

De ingebouwde webserver dient voor apparaatconfiguratie, voor configuratie van het DALI-systeem en als bewaking. L-DALI-regelaars beschikken over alarm-, kalender-, trending- (AST) en emailfuncties.

Verder beschikken enkele modellen over functies voor het uitwisselen van data via globale connecties (wereldwijde data-uitwisseling via het internet), een ingebouwde voeding voor het DALI-busvermogen en over een LCD-display (128x64 pixels) in combinatie met een drukdraaiknop voor lokale handbediening.



De L-DALI-regelaars zijn multifunctionele apparaten, die constantlichtregeling, zonweringssturing en gateway-functies tussen LONMARK en DALI (Digital Addressable Lighting Interface)-systemen in zich verenigen. In combinatie met AST™-functies, zoals alarmering (alarmmanagement), planning (tijdsturing) en trending (dataweergave) evenals berichtenfuncties (e-mail) zijn L-DALI-regelaars de perfecte oplossing voor stand-alone toepassingen als DALI-master of de naadloze DALI-integratie in LONMARK-systemen.

#### DALI netwerkinterface

L-DALI is een DALI-master in het DALI-netwerk en is interactief met DALI-2-multisensoren en drukknoppen (DALI-2-ingang toepassingen) in multi-master modus. De LDALI-lijn voor LONMARK-systemen voorziet in uitvoeringen met 1, 2 of 4 onafhankelijke DALI-kanalen. Tot 64 op DALI of DALI-2 gebaseerde verlichtingsarmaturen per DALI-kanal kunnen worden bestuurd. Dit kan individueel of via 16 groepen. Alle armaturen worden gecontroleerd op defecten aan de lamp en voorschakelapparaat. Aanvullend kunnen tot 16 DALI-2 multisensoren en tot 64 DALI-2 drukknopingen worden ondersteund per DALI-kanal.

#### Ingebouwde DALI-spanningverzorging

Alle L-DALI-modellen zijn uitgevoerd met een ingebouwde DALI-busvoeding. De L-DALI-3E101-U en de L-DALI-3E102-U hebben een geschakelde voeding met een gegarandeerde uitgangsstroom tot 230mA, de DALI-3E104-U kan 116 mA leveren. Bij de DALI-3E104-U kan een externe DALI-busvoeding geplaatst worden om de voedingsstroom op te voeren naar 232 mA. Externe voedingen zijn leverbaar voor de verzorging tot 4 DALI-kanalen. De DALI-busvoeding kan in- of uitgeschakeld worden via de webinterface of LCD-UI. De geschakelde voeding werkt bij een ingangsspanning van 85-240VAC, 50/60Hz.

#### LONMARK TP/FT-10 of Ethernet/IP-852 aansluiting

LDALI-regelaars bieden communicatie via een LONMARKsysteem gebaseerd op TP/FT-10 of IP-852 alsook data-uitwisseling via globale connecties. Ze bieden AST™-functies, zoals alarmen (alarmmanagement), planning (tijdschakelingen), trending (dataopslag), e-mailberichten en ze laten zich naadloos in het LWEB-gebouwmanagementsysteem integreren. De LDALI-regelaars zijn uitgevoerd met twee ethernet/IP-poorten met geïntegreerde ethernetswitch.

#### IoT-integratie

De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingsystemen). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.

#### Lokale bediening

LDALI-regelaars beschikken over een display met backlight en een handbediening door middel van een draai/drukknop. Apparaat- en data-informaties worden in tekst en met symbolen weergegeven. LDALI-apparaten kunnen zonder configuratiesoftware via het display geïntegreerd en uitgewisseld worden.

#### Constantlichtregeling met geïntegreerde zonweringssturing

De geïntegreerde constantlichtregeling (LONMARK-functieprofiel #3050) maakt het mogelijk om de lokale DALI-voorschakelapparaten en -verlichtingen via het CEA-709 netwerk aan te sturen. Met deze regeling worden verschillende lichtregelingen gecontroleerd, mede gebaseerd op het lichtniveau en aanwezigheid. Diverse parameters kunnen worden gebruikt om de constantlichtregeling voor bijna elke gewenste situatie te configureren.

#### Zonweringssturing met constantlichtinteractie

De geïntegreerde zonweringssturing (sunblind regelaar LONMARK-functieprofiel #6111) maakt een intelligente sturing van de zonwering mogelijk als deze aangesloten is via de SMI (benodigd LSML-804) of het CEA-709 netwerk.

Door een actieve lamellensturing en naregeling naar de zonnestand wordt met de sunblindregelaar een effectieve zonwering gecreëerd. Energie-efficiëntie wordt verkregen door het samenwerken tussen licht, zonwering en aanwezigheidssensor. Indien de ruimte niet wordt gebruikt, wordt al naar gelang de thermische belasting de zonwering geopend of gesloten. Hierdoor kan in de winter de zon toegelaten worden voor verwarming, terwijl in de zomer om koellast te sparen de zonwering gesloten wordt.

Optioneel kunnen zonweringen en verlichtingssturingen in een ruimte of gebied worden gelinked aan elkaar. Hierdoor ontstaat een zeer efficiënte regeling en wordt een maximum aan comfort bereikt.

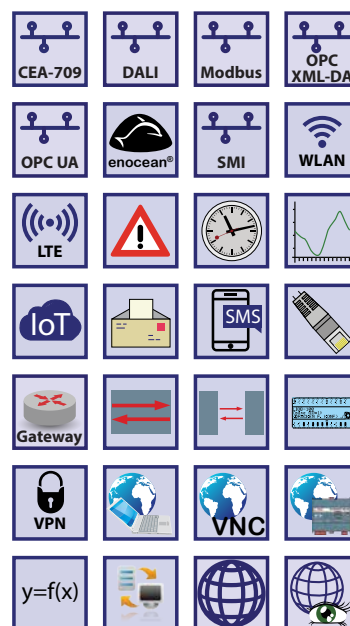
Naast de constantlichtregeling en zonweringssturing kunnen alle rekenkundige bewerkingen (Booleaanse algebra) tussen de in het apparaat aanwezige datapunten worden uitgevoerd.

#### Apparaatconfiguratie middels tool of webinterface

De apparaatconfiguratie, commissioning en parametrisering wordt gedaan met de configuratiesoftware (gebruikt als stand-alone tool of als LNS-plug-in) of via de geïntegreerde webserver.

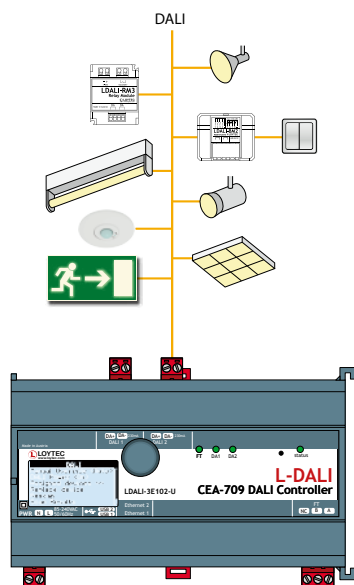
#### EnOcean, OPC en Modbus

Draadloze EnOcean sensoren en drukknoppen kunnen geïntegreerd worden via de optie L-ENO EnOcean interface. Om de L-DALI te gebruiken met een bestaand SCADA-pakket kunnen alle actuele waarden en parameters benaderd worden via OPC (XML/DA en UA) en via Modbus TCP.



## CEA-709 / LDALI-REGELAAR

LDALI-3E101-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E104-U CEA-709 / Modbus / DALI / OPC



## Geavanceerde DALI-functies

L-DALI ondersteunt naast het gebruik van DALI-voorschakelapparaten ook het gebruik van DALI-aanwezigheids- en lichtsensoren, drukknoppen en relaismodulen.

## DALI-sensoren

Voor het vaststellen van aanwezigheid en lichtintensiteit ondersteunt de L-DALI-regelaar de integratie van DALI-2 multisensoren. Hiervoor biedt ons programma de L-DALI-2 multisensoren LDALI-MS2.

DALI-2 sensoren van veel andere bekende fabrikanten kunnen ook worden aangesloten.

## DALI-drukknop

Voor het lokaal bedienen kunnen DALI-2-drukknopkoppelingen, zoals de LDALI-BM2, DALI2 bedienpanelen en IR-afstandsbedieningen worden aangebonden en hun functie vrij worden geconfigureerd. Naast de aansturing van de verlichting over DALI (dimmen, scene afroep, enz.) en zonwering via SMI (op, neer enz.) kunnen bij een drukknop ook commando's voor andere toepassingen in het gebouwnetwerk worden gegeven.

## DALI-relaismoduul

Conventionele gebruikers in het stroomnet kunnen met hulp van een DALI-relaismoduul, zoals de LDALI-RM3 of LDALI-RM4, worden aangestuurd.

## DALI-kleursturing

De L-DALI maakt het mogelijk om de DALI verlichting met een kleurfunctie (DT8) aan te sturen. Beide, tunable white (Tc) en volledige RGB kleursturing (RGBWAF en xy-coördinaten), worden ondersteund. Lichtkleuren kunnen automatisch, via handbediening (bijv. drukknopgestuurd) of via het netwerk worden aangestuurd.

## Automatisch inbranden van TL-verlichting

Voordat TL-verlichting gedimd mag worden, moet deze ca. 100 uur met 100% lichtsterkte branden. Deze inbrandtijd kan aan de DALI voor elke lamp worden geactiveerd. Pas na 100 branduren staat de DALI het dimmen van de lamp(en) toe.

## Noodverlichtingssystemen automatisch testen

In DALI-noodverlichtingssystemen gebaseerd op IEC 62386-202, kan de L-DALI-regelaar worden gebruikt voor het testen en bewaken van de installatie. De testresultaten worden in een logfile weggeschreven.

## Vastleggen van belangrijke bedrijfsparameters

Om het gebruik in een gebouw transparant te maken, kan DALI voor elk armatuur de bedrijfsuren bijhouden en het energieverbruik berekenen.

## Eenvoudige uitwisseling DALI-apparaten

Defecte DALI-voorschakelapparaten kunnen eenvoudig direct op de L-DALI-regelaar (LCD en druk/draaiknop) of via de webinterface uitgewisseld worden. Hiervoor is geen software-tool nodig.

## LONMARK interface

L-DALI-regelaars geven informatie uit het DALI-netwerk als netwerkvariabelen (NV's), waarmee kan de werking, status, aanwezigheid en luxwaarde worden weergegeven. L-DALI-regelaars voor LONMARK kunnen worden verbonden via ethernet/IP (LONMARK IP-852) of TP/FT-10. De standaard NV interface omvat de profielen:

- lampactuator #3040
- light sensor #1010
- occupancy sensor #1060
- constant light regelaar #3050
- sunblind regelaar #6111
- openloop sensor (drukknop) #1

Alle datapunten worden via de webserver in boomstructuur aangeboden en kunnen in een webbrowser worden getoond en ingesteld.

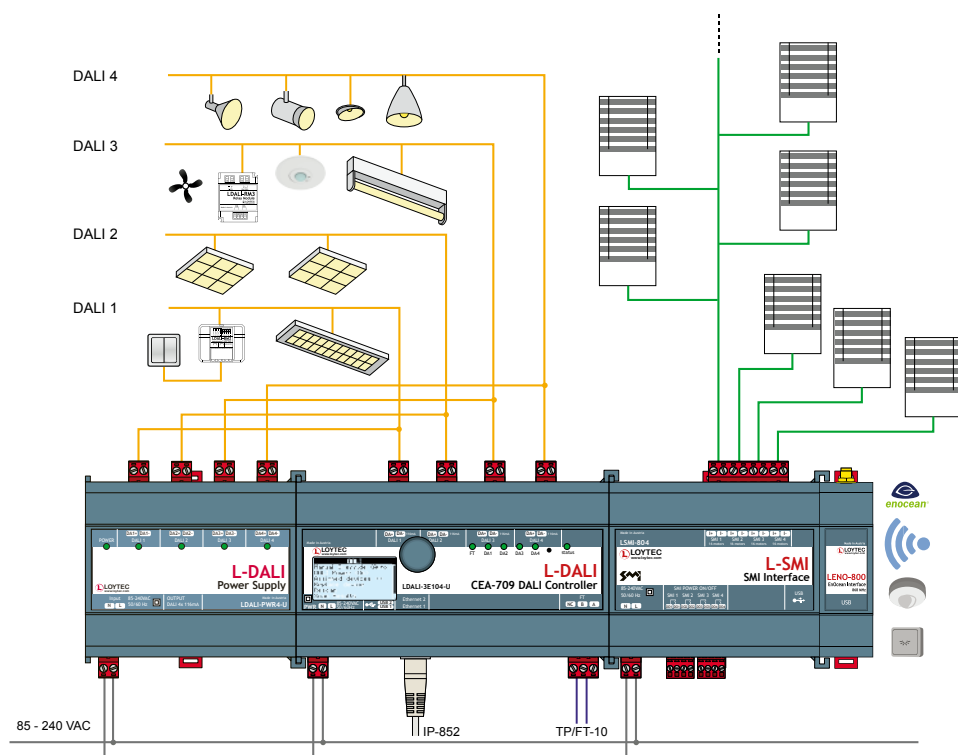
## Systeemelementen

DALI-ballasts per DALI-kanaal	64	LONMARK-kalender	1* (10* kalender templates)
DALI-groepen per DALI-kanaal	16	LONMARK-planner	16/DALI-kanaal
DALI-sensor per DALI-kanaal	16	LONMARK-alarmserver	1/DALI-kanaal
DALI-drukknoppen per kanaal	64	Trendlogs	512 (4.000.000 logs, ~ 60 MB)
Scene sturing	16 scenes/DALI-groep	Data punten in trendlogs	64/DALI-kanaal
Wiskundige bewerkingen	100	E-mail templates	100
Alarmlogs	10	Aantal L-Web clients	32 (simultaan)
OPC-datapunten	10.000	Modbus-datapunten	2.000
Connecties (lokaal/global)	2.000 / 250	Aantal EnOcean apparaten	100
Adrestabelingen	512 („non-ECSmode“: 15)	EnOcean datapunten	1.000
SMI apparaten (per kanaal)	16		

# CEA-709 / LDALI-REGELAAR

## LDALI-3E101-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E104-U CEA-709 / Modbus / DALI / OPC

Technische data algemeen			
Type	LDALI-3E101-U	LDALI-3E102-U	LDALI-3E104-U
Afmeting L x B x H	159 x 100 x 75 mm		
Aansluitspanning	85-240VAC, 50/60Hz		
Vermogen	7,5 W		
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend		
Beschermingsgraad	behuizing IP40, klemmen IP20		
Aantal kanalen	1	2	4
Geïntegreerde DALI busvoeding	16 VDC, 230 mA gegarandeerd 250 mA maximaal		16 VDC, 116 mA gegarandeerd 125 mA maximaal
Interfaces	1 x ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LONMARK IP-852*, Modbus TCP, HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP, 1 x TP/FT-10* (LONMARK System) 2 x USB-A: WLAN (benodigt LWLAN-800), EnOcean (benodigd LENO-80x), SMI (benodigd LSMI-804), LTE (benodigt LTE-800)		
LONMARKprofielen	lampactuator #3040, light sensor #1010, occupancy sensor #1060, constant light regelaar #3050, sunblind regelaar #6111		
Programmeertool	LDALI configuratortool, configuratie via webinterface met browser		
* LONMARK IP-852 of TP/FT-10			



Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LDALI-3E101-U	CEA-709/DALI-regelaar, AST, met zonweringregelaar, 1 DALI-kanaal	7000	70002340
LDALI-3E102-U	CEA-709/DALI-regelaar, AST, met zonweringregelaar, 2 DALI-kanalen	7000	70002350
LDALI-3E104-U	CEA-709/DALI-regelaar, AST, met zonweringregelaar, 4 DALI-kanalen	7000	70002360
LDALI-PWR2-U	DALI voeding voor 2 DALI-kanalen	7000	70001040
LDALI-PWR4-U	DALI voeding voor 4 DALI-kanalen	7000	70001050
LDALI-MS2	DALI multisensor (beweging, licht, IR-ontvanger, temperatuur, vocht, 3 x digitaal in)	7000	70002490
LDALI-BM2	4-voudige DALI-drukknopkoppeling	7000	70002500
LDALI-RM3	DALI relaismoduul 10 A, analoge interface 0...10 V en 1...10 V	7000	70002750
LENO-800	EnOcean interface 868 Mhz Europa	7000	70002040
LWLAN-800	draadloze interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LSMI-804	standaard motorinterface voor 64 motoren, 4 SMI kanalen via USB	7000	70002370
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780



## LDALI-REGELAAR

DALI-ME204-U, LDALI-ME201-U BACnet / Modbus / DALI / OPC



De L-DALI-regelaars zijn multifunctionele apparaten, die constantlichtregeling, zonweringssturing en gateway-functies tussen BACnet of Modbusnetwerken en DALI (Digital Addressable Lighting Interface)-systemen in zich verenigen. In combinatie met AST™-functies, zoals alarmering (alarmmanagement), planning (tijdsturing) en trending (data weergave) evenals berichtenfuncties (e-mail) zijn L-DALI-regelaars de perfecte oplossing voor DALI-verlichtingssystemen of voor de naadloze DALI-integratie in BACnet of Modbusssystemen.

## DALI netwerkinterface

L-DALI is een DALI-master in het DALI-netwerk en is interactief met DALI-2 multisensoren en drukknoppen (DALI-2-ingang toepassingen) in multi-mastermodus. De LDALI-ME204-U is geschikt voor 4 onafhankelijke DALI-kanalen. De LDALI-ME201-U is geschikt voor 1 DALI-kanal. Tot 64 op DALI of DALI-2 gebaseerde verlichtingsarmaturen kunnen worden bestuurd. Dit kan individueel of via 16 groepen. Alle armaturen worden gecontroleerd op defecten aan de lamp en voorschakelapparaat. Aanvullend kunnen tot 16 DALI-2 multisensoren en tot 64 DALI-2 drukknop-ingangen worden ondersteund per DALI-kanal.

## Ingebouwde DALI-spanningverzorging

Alle L-DALI-modellen zijn uitgevoerd met een ingebouwde DALI-busvoeding. De L-DALI-ME201-U heeft een gegarandeerde uitgangsstroom tot 230mA, de DALI-ME204-U kan 116 mA per kanaal leveren.

Bij de DALI-ME204-U kan een externe DALI-busvoeding geplaatst worden om de voedingsstroom op te voeren naar 232 mA. Externe voedingen zijn leverbaar voor de verzorging tot 4 DALI-kanalen. De DALI-busvoeding kan in- of uitgeschakeld worden via de webinterface of LCD-UI. De geschakelde voeding werkt bij een ingangsspanning van 85-240VAC, 50/60Hz.

## Datapuntcommunicatie over BACnet/IP

L-DALI-regelaars bieden communicatie in een BACnet-netwerk over BACnet/IP of BACnet MS/TP alsook data-uitwisseling via globale connecties. Ze bieden AST™-functies, zoals alarmen (alarmmanagement), planning (tijdschakelingen), trending (dataopslag), e-mailberichten en ze laten zich naadloos in het LWEB-gebouwmanagementsysteem integreren. De LDALI-ME201-U is uitgevoerd met twee ethernetpoorten met geïntegreerde ethernetswitch.

## IoT-integratie

De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingssysteem). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.

## Lokale bediening

LDALI-regelaars beschikken over een display met backlight en een handbediening door middel van

een draai/drukknop. Apparaat- en data-informaties worden in tekst en met symbolen weergegeven. LDALI-apparaten kunnen zonder configuratiesoftware via het display geïntegreerd en uitgewisseld worden.

## Constantlichtregeling met geïntegreerde zonweringssturing

De geïntegreerde constantlichtregeling werkt met DALI en met BACnet apparaten. Met deze regeling worden verschillende lichtregelingen gecontroleerd, mede gebaseerd op het lichtniveau en aanwezigheid. Diverse parameters kunnen worden gebruikt om de constantlichtregeling voor bijna elke gewenste situatie te configureren.

## Zonweringssturing met constantlichtinteractie

De geïntegreerde zonweringssturing maakt een intelligente sturing van de zonwering mogelijk als deze aangesloten is via de SMI (benodigd LSMI-804).

Door een actieve lamellensturing en naregeling naar de zonnestand wordt met de sunblind regelaar een effectieve zonwering gecreëerd. Energie-efficiëntie wordt verkregen door het samenwerken tussen licht, zonwering en aanwezigheidssensor. Indien de ruimte niet wordt gebruikt, wordt al naar gelang de thermische belasting de zonwering geopend of gesloten. Hierdoor kan in de winter de zon toegelaten worden voor verwarming, terwijl in de zomer om koellast te sparen de zonwering gesloten wordt.

Optioneel kunnen zonweringen en verlichtingssturingen in een ruimte of gebied worden gelinkt aan elkaar. Hierdoor ontstaat een zeer efficiënte regeling en wordt een maximum aan comfort bereikt.

Naast de constantlichtregeling en zonweringssturing kunnen alle rekenkundige bewerkingen (Booleaanse algebra) tussen de in het apparaat aanwezige datapunten worden uitgevoerd.

## Apparaatconfiguratie middels tool of webinterface

De apparaatconfiguratie, commissioning en parametrisering wordt gedaan met de configuratiesoftware of via de geïntegreerde webserver.

## EnOcean, OPC en Modbus

Draadloze EnOcean sensoren en drukknoppen kunnen geïntegreerd worden via de optie L-ENO EnOcean interface. Om de L-DALI te gebruiken met een bestaand SCADA-pakket kunnen alle actuele waarden en parameters benaderd worden via BACnet, OPC (XML/DA en UA) en via Modbus TCP.

## Uitgebreide DALI-functies

L-DALI ondersteunt naast het gebruik van DALI-voorschakelapparaten ook het gebruik van DALI-aanwezigheid- en lichtsensoren, drukknoppen en relaismodulen.

## DALI-sensoren

Voor het vaststellen van aanwezigheid en lichtintensiteit ondersteunt de L-DALI-regelaar de integratie van DALI-2 multisensoren. Hiervoor biedt ons programma de L-DALI-2 multisensoren LDALI-MS2. DALI-2 sensoren van veel andere bekende fabrikanten kunnen ook worden aangesloten.



CE US

## DAI-drukknop

Voor het lokaal bedienen kunnen DALI-2-drukknopkoppelingen, zoals de LDALI-BM2, DALI-2- bedienpanelen en IR-afstandsbedieningen worden aangeboden en hun functie vrij worden geconfigureerd. Naast de aansturing van de verlichting over DALI (dimmen, scene afroep, enz) en zonwering via SMI (op, neer enz.) kunnen bij een drukkноп ook commando's voor andere toepassingen in het gebouwnetwerk worden gegeven.

## DAI-relaismoduul

Conventionele gebruikers in het stroomnet kunnen met hulp van een DALI-relaismoduul, zoals de LDALI-RM3 of LDALI-RM4, worden aangestuurd.

## DAI kleursturing

De L-DALI maakt het mogelijk om de DALI verlichting met een kleurfunctie (DT8) aan te sturen. Beide, tunable white (Tc) en volledige RGB kleursturing (RGBWAF en xy-coördinaten), worden ondersteund. Lichtkleuren kunnen automatisch, via handbediening (bijv. drukknopgestuurd) of via het netwerk worden aangestuurd.

### Automatisch inbranden van TL-verlichting

Voordat TL-verlichting gedimd mag worden, moet deze ca. 100 uur met 100% lichtsterkte branden. Deze inbrandtijd kan aan de DALI voor elke lamp worden geactiveerd. Pas na 100 branduren staat de DALI het dimmen van de lamp(en) toe.

## Noodverlichtingssystemen automatisch testen

In DALI-noodverlichtingssystemen gebaseerd op IEC 62386-202, kan de L-DALI-regelaar worden gebruikt voor het testen en bewaken van de installatie. De testresultaten worden in een logfile weggeschreven.

## Vastleggen van belangrijke bedrijfsparameters

Om het gebruik in een gebouw transparant te maken, kan DALI voor elk armatuur de bedrijfsuren bijhouden en het energieverbruik berekenen.

## Eenvoudige uitwisseling DALI-apparaten

Defecte DALI-voorschakelapparaten kunnen eenvoudig direct op de L-DALI-regelaar (LCD en druk/draaiknop) of via de webinterface uitgewisseld worden. Hiervoor is geen software-tool nodig.

## DALI naadloos in BACnet- of Modbusnetwerken integreren

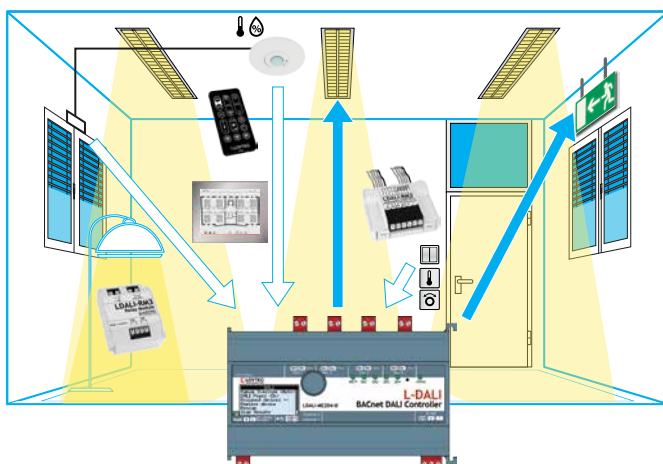
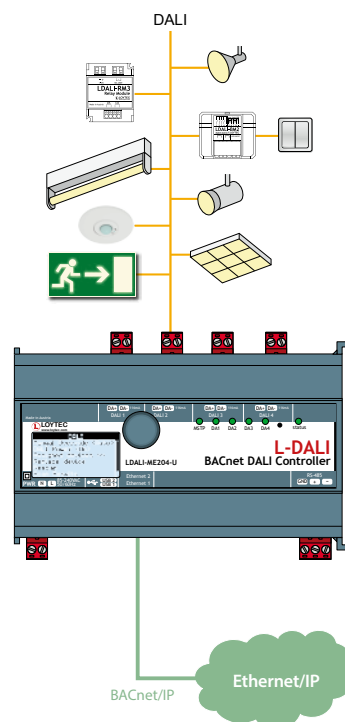
L-DALI-regelaars geven informatie uit het DALI-netwerk naar BACnet objecten of Modbus registers af, welke worden gebruikt om de voorschakelapparaten te sturen of om de bedrijfstoestand te tonen.

### BACnet-interface

De volgende BACnet-serverobjecten worden ondersteund:

- analoge outputobjecten (sturen van verlichting, groepen, kanalen)
- multistate outputobjecten voor scenebesturing van DALI-groepen en kanalen
- analoge inputobjecten voor terugmelding van DALI-voorschakelapparaten, groepen en kanalen
- analoge inputobjecten voor statusinformatie van DALI groepen en kanalen
- accumulatorobjecten voor leveren van het geaccumuleerde energieverbruik van DALI-groepen en kanalen
- multistate outputobjecten voor het geven van commando's (start/stop, noodstroomtest, inbranden, kleurtemperatuur veranderen enz.) naar DALI-voorschakelapparaten, groepen en kanalen
- analoge inputobjecten voor het doorgeven van de batterijstatus van noodverlichting, groepen
- analoge inputobjecten voor het doorgeven van de door de DALI-lichtsensor gemelde lichtintensiteit
- binaire inputobjecten voor aanwezigheidsinformatie van DALI-aanwezigheidssensor
- loopobjecten voor constantlichtregelfunctionaliteit
- binaire inputobjecten voor het doorgeven van drukknopinformatie van DALI-drukknoppen
- verschillende objecten voor het besturen van zonweringen

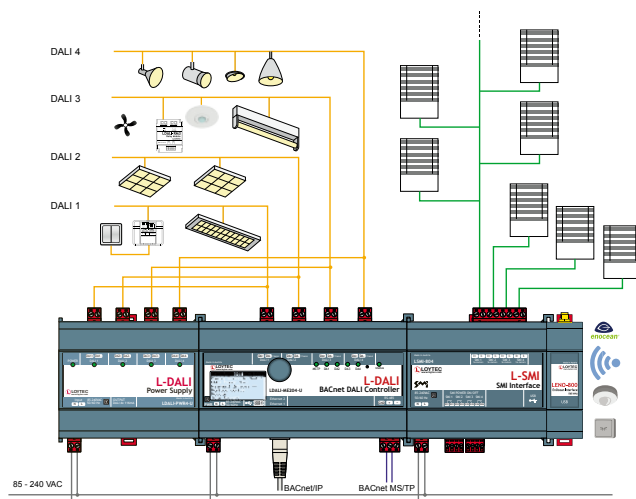
Alle datapunten worden via de webserver in boomstructuur aangeboden en kunnen in een webbrowser worden getoond en ingesteld.



## LDALI-REGELAAR

DALI-ME204-U, LDALI-ME201-U BACnet / Modbus / DALI / OPC

Technische data algemeen		
Type	LDALI-ME204-U	LDALI-ME201-U
Afmeting L x B x H	159 x 100 x 75 mm	
Aansluitspanning	12-35VDC/12-24VAC±10 %	85-240 VAC, 50/60Hz
Vermogen		7,5W
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend	
Beschermingsgraad	behuizing IP40, klemmen IP20	
Aantal kanalen	4	1
Geïntegreerde DALI busvoeding	16 VDC, 116 mA gegarandeerd 125 mA maximaal	16 VDC, 230 mA gegarandeerd 250 mA maximaal
Interfaces	2 x ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, BACnet/IP*, Modbus TCP, HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP, 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485) 2 x USB-A: WLAN (benodigt LWLAN-800), EnOcean (benodigd LENO-80x), SMI (benodigd LSMI-804), LTE (benodigt LTE-800)	
Programmeertool	L-INX configurator en configuratie via webinterface	
* BACnet IP of BACnet MS/TP		



Systeemelementen			
DALI-apparaten / DALI-kanaal	64	BACnet client mappings	1.000
DALI-groepen / DALI-kanaal	16	BACnet kalenderobjecten	100
DALI-sensor / DALI-kanaal	16	BACnet planningsobjecten	25
DALI-drukknoppen / DALI-kanaal	64	BACnet notification Class objecten	32
Scene sturing	16 groepen/DALI-kanaal	Trendlogs	512 (4.000.000 logs ≈ 60Mb)
Wiskundige bewerkingen	100	Data punten in trendlogs	1.000
Alarmlogs	10	E-mail templates	100
OPC-datapunten	10.000	Modbus-datapunten	2.000
Connecties (lokaal/Global)	2.000/250	Aantal EnOcean apparaten	100
Aantal WEB-clients	32 (simultaan)	EnOcean datapunten	1.000
SMI apparaten (per kanaal)	16		

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LDALI-ME204-U	BACnet/DALI Regelaar, 4 DALI-kanalen	7000	70002320
LDALI-ME201-U	BACnet/DALI Regelaar, 1 DALI-kanaal	7000	70002330
LDALI-PWR2-U	DALI voeding voor 2 DALI-kanalen	7000	70001040
LDALI-PWR4-U	DALI voeding voor 4 DALI-kanalen	7000	70001050
LDALI-MS2	DALI multisensor (beweging, licht, IR-ontvanger, temperatuur, vocht, 3 x digitaal in)	7000	70002490
LDALI-BM2	4-voudige DALI-drukknopkoppeling	7000	70002500
LDALI-RM3	DALI relaismoduul 10 A, analoge interface 0...10 V en 1...10 V	7000	70002750
LENO-800	EnOcean interface 868 Mhz Europa	7000	70002040
LWLAN-800	draadloze interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LSMI-804	standaard motorinterface voor 64 motoren, 4 SMI kanalen via USB	7000	70002370
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780

## PROGRAMMEERBARE LDALI-REGELAAR

### LDALI-PLC4 BACnet / CEA-709 / KNX / DALI / OPC

De L-DALI-PLC4-regelaars zijn krachtige programmeerbare verlichtingsregelaars. Ze worden geprogrammeerd met L-STUDIO. In combinatie met AST™-functies, zoals alarmering (alarmmanagement), planning (tijdsturing) en trending (data weergave) evenals berichtenfuncties (e-mail) zijn L-DALI-PLC4 regelaars de perfecte oplossing voor die applicaties die met de niet-programmeerbare standaard L-DALI-regelaars niet op te lossen zijn.

#### DALI netwerkinterface

LDALI-PLC4 is uitgevoerd met 4 onafhankelijke DALI-kanalen. Tot 64 op DALI of DALI-2 gebaseerde verlichtingsarmaturen kunnen worden bestuurd. Dit kan individueel of via 16 groepen. Alle armaturen worden gecontroleerd op defecten aan de lamp en voorschakelapparaat. L-DALI representeert een DALI-master in het DALI-netwerk en kan interactief zijn met DALI-2 multisensoren en drukknoppen in multimaster modus. Aanvullend kunnen tot 16 DALI-2 multisensoren en tot 64 DALI-2 drukknopingen worden ondersteund per DALI-kanal.

#### Ingebouwde DALI-spanningverzorging

Alle LDALI-PLC4 modellen zijn uitgevoerd met een ingebouwde DALI-busvoeding en kunnen 116 mA per kanaal leveren. Verder kan een externe DALI-busvoeding geplaatst worden om de voedingsstroom op te voeren naar 232 mA. Externe voedingen zijn leverbaar voor de verzorging tot 4 DALI-kanalen. De DALI-busvoeding kan in- of uitgeschakeld worden via de webinterface of LCD-UI. De geschakelde voeding werkt bij een ingangsspanning van 85-240VAC, 50/60Hz.

#### Lokale bediening

LDALI-regelaars beschikken over een display (128 x 64) met backlight en een handbediening door middel van een draai/drukknop. Apparaat- en data-informaties worden in tekst en met symbolen weergegeven. LDALI-apparaten kunnen zonder configuratiesoftware via het display geïntegreerd en uitgewisseld worden.

#### Programmeerbaar

De L-DALI-PLC4 kan geprogrammeerd worden met de LSTUDIO programmeersoftware. Hij kan geprogrammeerd worden volgens IEC 61499 voor integratie in het L-ROC systeem en IEC 61131 voor stand alone-oplossingen.

#### IEC 61131 bibliotheek voor verlichtingssturing

Een bibliotheek met standaardoplossingen voor lichtsturing is beschikbaar. De bibliotheek ondersteunt verschillende lichtstrategieën gebaseerd op aanwezigheid en lichtsterkte. Verschillende parameters kunnen worden gebruikt om de meest gebruikelijke applicaties te bouwen. Gebruikersspecifieke programma-uitbreidingen zijn mogelijk.

#### Verbindingen

De LDALI-PLC4-regelaar levert connectiviteit om verschillende systemen te integreren, CEA-709 (LONMARK-systemen), BACnet, KNX en Modbus subsystemen. LONMARK-systemen kunnen worden geïntegreerd via IP-852 (ethernet/IP).

BACnetintegratie wordt ondersteund door BACnet/IP (ethernet/IP) of BACnet MS/TP (RS-485). KNXnet/IP en Modbus TCP via ethernet/IP. De gatewayfunctionaliteit maakt het mogelijk data uit te wisselen tussen alle op het apparaat aanwezige technologieën. De onderscheiden datapunten worden via mapping en de lokale verbinding doorgegeven. Het doorgeven van de verschillende data naar andere apparaten gaat via globale verbindingen.

De LDALI-PLC4 beschikt over twee 100Base-T ethernetpoorten met geïntegreerde ethernet-switch. Deze kan worden geconfigureerd als interconnectie via de interne switch of als twee separate IP-netwerken.

Wanneer de Ethernetpoorten geconfigureerd zijn voor twee separate IP-netwerken, dan kan de ene poort bijvoorbeeld worden aangesloten aan een WAN (Wide Area Network) met toegang tot het beveiligde HTTPS netwerk terwijl de andere aan het interne en minder veilige LAN netwerk aangesloten is. Op dit LAN-netwerk kan aan worden gekoppeld op de lokale BACnet/IP, LON/IP of Modbus TCP protocollen. Deze apparaten hebben uiteraard ook firewallfunctionaliteiten en kunnen bepaalde functionaliteiten tussen de twee poorten blokkeren.

Met de interne ethernetswitch kan men een lijntopologie opbouwen (Daisy Chaining) van 20 apparaten, dit reduceert netwerkkosten. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk, welke door de meeste switches wordt ondersteund.

De LDALI-PLC4 biedt AST™-functies, zoals alarmen (alarmmanagement), planning (tijdschakelingen), trending (dataopslag), en ze laten zich naadloos in het LWEB-gebouwmanagementsysteem integreren.

#### IoT-integratie

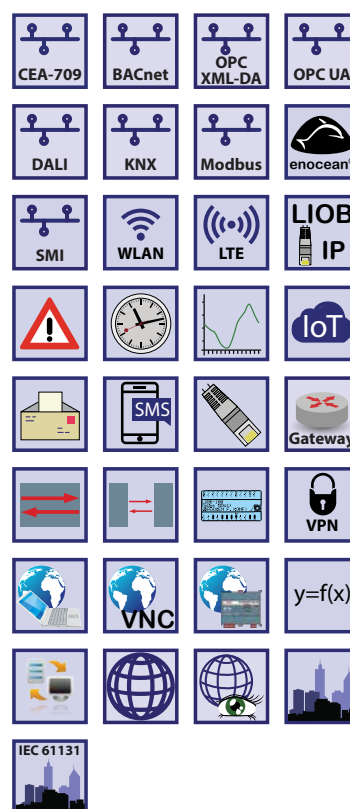
De IoT-functie (Node.js) maakt het mogelijk het systeem aan bijna elke cloudservice te koppelen. Dit kan worden gebruikt voor het uploaden van historische data voor analytische services, het versturen van alarmen, boodschappen voor alarmafhandelingen of het controleren van het systeem via een cloudservice (bijv. planning, kalenderfuncties of boekingsystemen). Ook het inlezen van weersverwachtingen is mogelijk. Als laatste, het Javascriptkernel maakt het mogelijk ook seriële protocollen van niet-standaard apparatuur te implementeren.

#### Apparaatconfiguratie via tool of webinterface

Het configureren, de comissioning en het parametriseren wordt gedaan met de configuratiesoftware of via de geïntegreerde webserver.

#### EnOcean, SMI en LIOB/IP

Draadloze EnOcean sensoren en drukknoppen kunnen worden geïntegreerd via de optionele module L-ENO EnOcean interface. Voor zonwering is de LSMI-804 uitbreidingsmodule voor integratie beschikbaar. Hiermee kunnen tot 4 SMI kanalen worden gemaakt. Fysieke I/O is mogelijk door de L-IOB modules via LIOB-IP





## PROGRAMMEERBARE LDALI-REGELAAR

### LDALI-PLC4 BACnet / CEA-709 / KNX / DALI / OPC

#### Geavanceerde DALI-functies

L-DALI ondersteunt naast het gebruik van DALI-voorschakelapparaten ook het gebruik van DALI-aanwezigheid- en lichtsensoren, drukknoppen en relaismodulen.

#### DALI-sensoren

De LDALI-PLC4 ondersteunt de integratie van DALI-2 multisensoren. Hiervoor biedt ons programma de L-DALI-2 multisensoren LDALI-MS2.

DALI-2 sensoren van veel andere bekende fabrikanten kunnen ook worden aangesloten.

#### DALI-drukknop

Voor het lokaal bedienen kunnen DALI-2-drukknoppelingen, zoals de LDALI-BM2, DALI2 bedienpanelen en IR-afstandsbedieningen worden aangeboden en hun functie kan vrij worden geconfigureerd.

#### DALI-relaismoduul

Conventionele gebruikers in het stroomnet kunnen met hulp van een DALI-relaismoduul, zoals de LDALI-RM3 of LDALI-RM4, worden aangestuurd.

#### DALI kleursturing

De L-DALI maakt het mogelijk om de DALI verlichting met een kleurfunctie (DT8) aan te

sturen. Beide, tunable white (Tc) en volledige RGB kleursturing (RGBWAF en xy-coördinaten), worden ondersteund. Lichtkleuren kunnen via scenes of geautomatiseerd via de programmalogica.

#### Automatisch inbranden van TL-verlichting

Voordat TL-verlichting gedimd mag worden, moet deze ca. 100 uur met 100% lichtsterkte branden. Deze inbrandtijd kan aan de DALI voor elke lamp worden geactiveerd. Pas na 100 branduren staat de DALI het dimmen van de lamp(en) toe.

#### Noodverlichtingssystemen automatisch testen

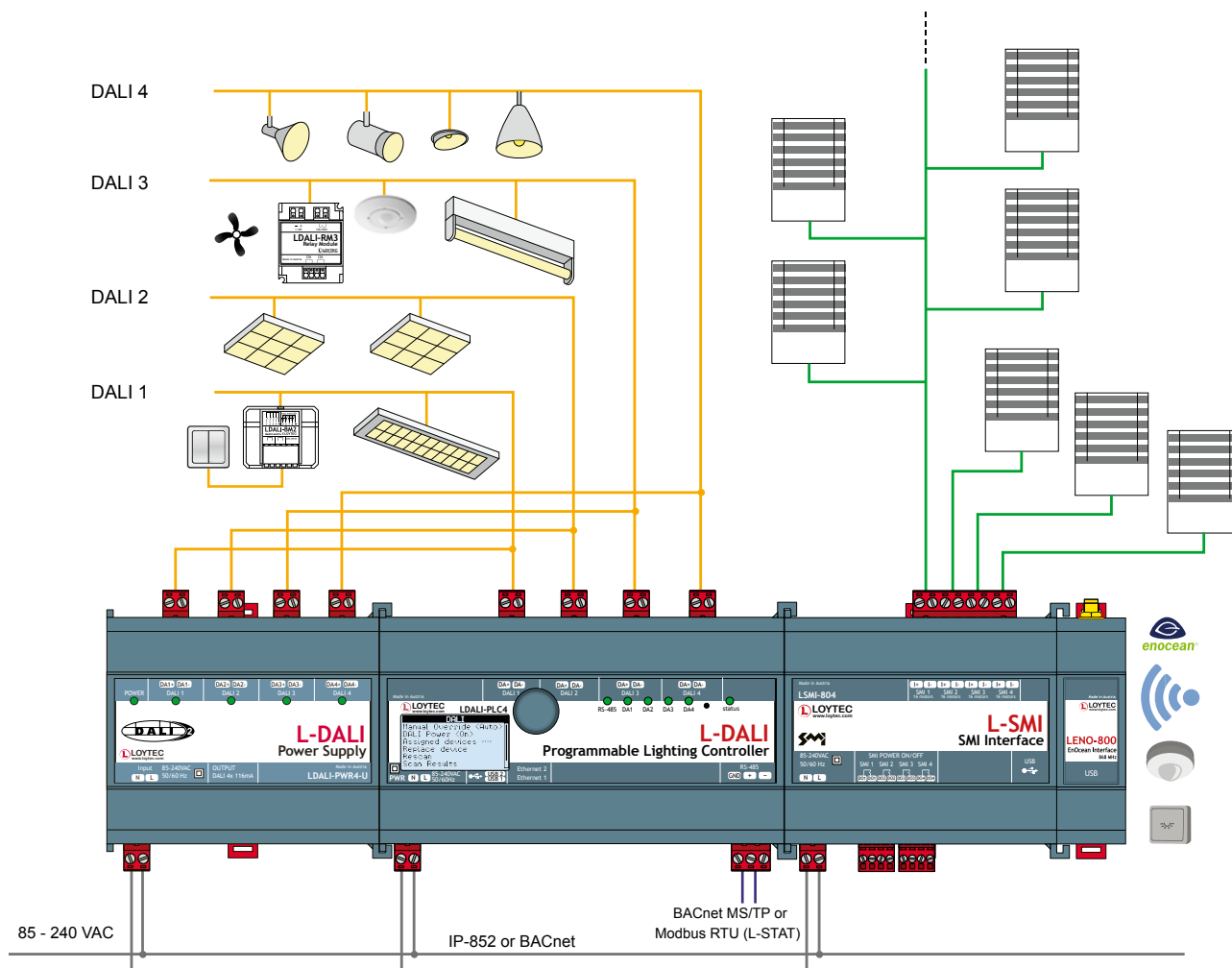
In DALI-noodverlichtingssystemen gebaseerd op IEC 62386-202 kan de L-DALI-regelaar worden gebruikt voor het testen en bewaken van de installatie. De testresultaten worden in een logfile weggeschreven.

#### Vastleggen van belangrijke bedrijfsparameters

Om het gebruik in een gebouw transparant te maken kan DALI voor elk armatuur de bedrijfsuren bijhouden en het energieverbruik berekenen.

#### Eenvoudige uitwisseling DALI-apparaten

Defecte DALI-voorschakelapparaten kunnen eenvoudig direct op de L-DALI-regelaar (LCD en druk/draaiknop) of via de webinterface uitgewisseld worden. Hiervoor is geen software-tool nodig.



## PROGRAMMEERBARE LDALI-REGELAAR

### LDALI-PLC4 BACnet / CEA-709 / KNX / DALI / OPC

#### Technische informatie

Afmetingen .....	159 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning .....	85...240 VAC 50/60 Hz
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 40 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	behuizing IP40, klemmen IP20
Montage .....	DIN-rail
DALI-kanalen .....	4
Geïntegreerde DALI-busvoeding .....	16 VDC
	116 mA gegarandeerd
	125 mA maximaal
Interfaces .....	2 x Ethernet (100Base-T)
	OPC XML-DA, OPC UA
	LONMARK IP-852*
	BACnet/IP*
	LIOB-IP
	KNXnet/IP
	Modbus TCP (Master or Slave)
	HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, VNC, SNMP
	1 x RS-485 (ANSI TIA EIA-485)
	BACnet MS/TP of
	Modbus RTU (alleen LSTAT)
	2 x USB-A:
	- WLAN (benodigt LWLAN-800),
	- EnOcean (benodigd LENO-80x)
	- SMI (benodigd LSMI-804)
	- LTE (benodigt LTE-800)
Programmeertool .....	L-STUDIO

\* BACnet/IP of BACnet MS/TP

Systeemelementen LDALI-PLC4			
Totaal aantal datapunten	30.000	LONMARK-alarmserver	1
OPC-datapunten	10.000	E-mail templates	100
BACnet objecten	2.000 (analoog, binair, multi-state)	wiskundige objecten	100
BACnet client mappings	5.000	alarmlogs	10
BACnet kalenderobjecten	25	KNXnet/IP com objecten	1.000
BACnet planningsobjecten	100 (64 datapunten/object)	connecties (lokaal/globaal)	2.000 / 250
BACnet notification Class objecten	32	aantal LWEB clients	32 (gelijktijdig)
Trendlogs (BACnet of generiek)	512 (4.000.000 logs, ≈ 60 MB)	LIOB modulen	24
Totaal trended datapunten	1.000	aantal EnOcean apparaten	100
CEA-709 netwerkvariabelen (NVs)	1.000	EnOcean datapunten	1.000
CEA-709 alias NVs	2.000	DALI-kanalen	4
CEA-709 externe NVs (polling)	2.000	DALI vsa/kanaal	64
CEA-709 adrestabelingen	1.000 („non-ECSmode“: 15)	DALI groepen/kanaal	16
LONMARK-kalender	1 (25 kalender templates)	DALI-sensoren/kanaal	16
LONMARK-planner	100	DALI drukknoppen/kanaal	64

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LDALI-PLC4	Programmeerbare DALI-regelaar, 4 DALI-kanalen	7000	70002480
LDALI-PWR2-U	DALI voeding voor 2 DALI-kanalen	7000	70001040
LDALI-PWR4-U	DALI voeding voor 4 DALI-kanalen	7000	70001050
LDALI-MS2	DALI multisensor (beweging, licht, IR-ontvanger, temperatuur, vocht, 3 x digitaal in)	7000	70002490
LDALI-BM2	4-voudige DALI-drukknopkoppeling	7000	70002500
LDALI-RM3	DALI relaismoduul 10 A, analoge interface 0...10 V en 1...10 V	7000	70002750
LENO-800	EnOcean interface 868 Mhz Europa	7000	70002040
LWLAN-800	draadloze interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LSMI-804	standaard motorinterface voor 64 motoren, 4 SMI kanalen via USB	7000	70002370
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780
LSTAT-80x-G3-Lx	zie hiervoor het hoofdstuk van de LSTAT's		

## PROGRAMMEERBARE LDALI-REGELAAR

### LDALI-PLC4 BACnet / CEA-709 / KNX / DALI / OPC

Type Front: zwart of wit, zie hoofdstuk LSTAT	Druk- knop	Temp. hoog/laag	Zonwering op/neer	Bezet	Ventilatie hoog/laag	Licht aan/uit	IR-ont- vanger	Bewe- gingssen- sor	CO <sub>2</sub>	Artikelnr.
LSTAT-800-G3-Lxx1	4	X		X			X			Zie noot
LSTAT-800-G3-Lxx2	6	X		X	X		X			Zie noot
LSTAT-800-G3-Lxx3	8	X		X	X	X	X			Zie noot
LSTAT-800-G3-Lxx4	8	X	X	X		X	X			Zie noot
LSTAT-800-G3-Lxx5	8	X	X	X	X		X			Zie noot
LSTAT-800-G3-Lxx6	8	X	X		X	X	X			Zie noot
LSTAT-801-G3-Lxx1	4	X		X			X	X		Zie noot
LSTAT-801-G3-Lxx2	6	X		X	X		X	X		Zie noot
LSTAT-801-G3-Lxx3	8	X		X	X	X	X	X		Zie noot
LSTAT-801-G3-Lxx4	8	X	X	X		X	X	X		Zie noot
LSTAT-801-G3-Lxx5	8	X	X	X	X		X	X		Zie noot
LSTAT-801-G3-Lxx6	8	X	X		X	X	X	X		Zie noot
LSTAT-802-G3-Lxx1	4	X		X			X	X	X	Zie noot
LSTAT-802-G3-Lxx2	6	X		X	X		X	X	X	Zie noot
LSTAT-802-G3-Lxx3	8	X		X	X	X	X	X	X	Zie noot
LSTAT-802-G3-Lxx4	8	X	X	X		X	X	X	X	Zie noot
LSTAT-802-G3-Lxx5	8	X	X	X	X		X	X	X	Zie noot
LSTAT-802-G3-Lxx6	8	X	X		X	X	X	X	X	Zie noot
LSTAT-80x-custom	klantspecifieke uitvoering, minimum aantal 100 stuks per order, behuizing G1=zilver, G2=zwart, G3=wit, klantspecifieke bedrukking Lx, EnOcean optioneel, inclusief 2 werkende monsters, levertijd ca. 10 weken									
L-RC1	infrarood afstandsbediening voor automatiseringsapplicaties									
Alle LSTAT's beschikken over Modbus, NFC, temp.- en rel. vochtsensor, 3 x digitaal in, 1 x universeel in, zoemer										
NOOT: Zie voor de LSTAT's ook het betreffende hoofdstuk voor de artikelnummers en voor actuele informatie over alle modellen raadpleeg onze website of bel de afdeling verkoop/support										

De LDALI-PWR2-U en LDALI-PWR4-U zijn DALI-voedingen voor het voeden van twee of vier DALI-kanalen met elk een gegarandeerde 116 mA netstroom voor het voeden van DALI-modulen. Er kunnen twee uitgangen parallel geschakeld worden, hierdoor kan een DALI-tak verzorgd worden met een stroom tot 232 mA (maximaal te leveren stroom 250 mA).

#### Installatie

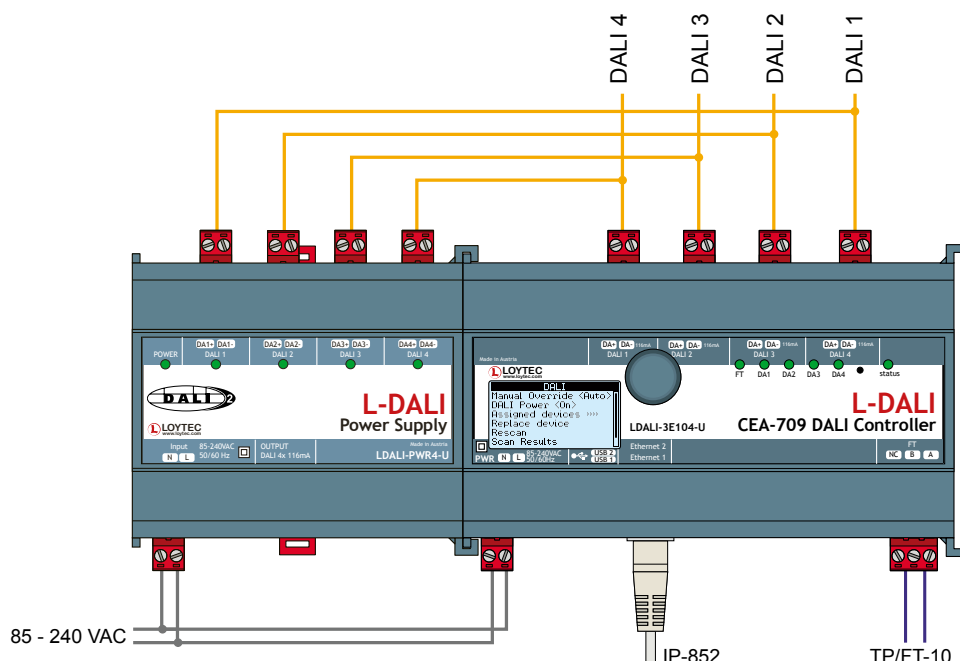
Het DALI-signaal voldoet niet aan de categorie SELV (Safety Extra Low Voltage). Hierdoor gelden de richtlijnen voor laagspanning. De maximale leidingslengte van de DALI-leiding mag de 300 meter (bij een doorsnede van 1,5mm<sup>2</sup>) respectievelijk 2 V spanningsval niet overschreiden.

#### Brede band voor de ingangsspanning

De voedingen werken in een brede spanningsband tussen de 85....240 VAC, 50/60 Hz. Ook zijn ze standaard voorzien van een startlimitering op de stroom.

#### DALI vermogensuitgang

De DALI-vermogensuitgang levert 18 V (11....20,5 V) en een gegarandeerde 116 mA stroom. De vermogensuitgang is geïsoleerd van de voedingspanning door een basisisolatie. De uitgangen zijn kortsluitvast en schakelen af bij een thermische overbelasting. Bij thermische overbelasting wordt de DALI-controller afgeschakeld. De LDALI-PWR2-U en LDALI-PWR4-U zijn DALI-2 gecertificeerd..



#### Technische data algemeen

Afmeting L x B x H.....	107 x 100 x 60 mm
Aansluitspanning .....	85-240 VAC, 50/60Hz, begrensde inschakelstroom
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH @ 50 °C, niet condenserend
Beschermingsgraad.....	behuizing IP40, klemmen IP20
Montage.....	DIN-rail
Interfaces.....	LDALI-PWR2-U: 2 x 18 VDC (11-20,5V) elk 116mA gegarandeerd, 125 mA maximaal LDALI-PWR4-U: 4 x 18 VDC (11-20,5V) elk 116mA gegarandeerd, 125 mA maximaal beide typen kortsluitvast, basisisolatie (geen SELV) tegen aansluiten met netspanning
Opstarttijd.....	7 ms

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LDALI-PWR2-U	DALI voeding voor 2-DALI-kanalen	7000	70001040
LDALI-PWR4-U	DALI voeding voor 4-DALI-kanalen	7000	70001050



## LDALI-INFRAROOD AFSTANDSBEDIENING L-RC1



De L-RC1 is een infrarood afstandsbediening, geoptimaliseerd voor ruimteregelingen. Hiermee kunnen de verschillende toepassingen in een ruimte bediend worden, zoals verlichting, zonwering en HVAC-systemen. Ondersteund worden de besturing van twee kanalen, groepen verlichting en zonwering en sceneregeling tot drie scènes.

Voor HVAC applicaties kunnen de temperatuur en fansnelheid worden ingesteld binnen de setpointregeling. De koeling kan aan- of uitgezet worden en de bezetstatus van een ruimte kan gewijzigd worden.

De L-RC1 is ontworpen om samen te werken met L-DALI multisensoren (LDALI-MS2) en L-STAT ruimtebedienpanelen.

### Technische data algemeen

Afmeting L x B x H ..... 40,5 x 86,4 x 7,2 mm  
 Voeding ..... batterij 1 x CR2025 3,0 V  
 Bedrijfstemperatuur ..... 0 °C - 40 °C, 10-90 % rH @ 50 °C, niet condenserend  
 Interfaces ..... IR-transmitter, 38 ± 0,5 kHz, NEC standaard IR-formaat  
 Druktoetsen ..... 18  
 Voor gebruik met ..... LDALI-MS2, LSTAT-800-Gx-Lx, LSTAT-801-Gx-Lx, LSTAT-802-Gx-Lx, LSTAT-80x-CUSTOM-

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
L-RC1	infrarood afstandsbediening voor ruimteregelingen	7000	70002510

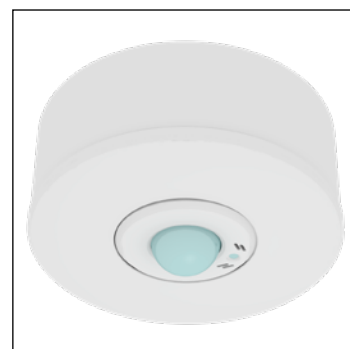
De LOYTEC LDALI-MS2-multisensor voor bewegings- en lichtintensiteitsmeting past uitstekend in de lijn van DALI-lichtregelaars en L-ROC-40x ruimteregelaars. Met de ingebouwde infrarood is hij uitstekend geschikt om de bewegingen in een kantooromgeving te detecteren. Zelfs de kleinste bewegingen achter een bureau kunnen gedetecteerd worden in een bereik van 10,8 m bij een montagehoogte van 3 m. Dit is ideaal bij de zogenaamde kantoorruimten.

Met de ingebouwde infraroodontvanger kunnen de verlichtingen, zonweringen en klimaatinstallaties bediend worden met de optionele IR afstandsbediening L-RC1. Aanvullend heeft de LDALI-MS2 ook een temperatuur- en luchtvochtigheids-sensor geïntegreerd. Met deze twee waarden kan ook het dauwpunt in een ruimte berekend

worden. Op de achterzijde van de sensor zit een connector voor drie potentiaalvrije ingangen voor het aansluiten van raamcontacten, drukknoppen, dauwpuntsensor enzovoort. Hiermee worden niet alleen kosten bespaard op de hardware, maar ook op de installatiekosten. Bekabeling voor de diverse contacten hoeft niet meer helemaal naar de regelkast getrokken te worden, maar blijft decentraal.

De sensor kan op drie manieren gemonteerd worden, opbouw, inbouw met inbouwrand of als kleine sensor met een klemveer.

De voeding gaat via de DALI-bus. De LDALI-MS2 communiceert volgens IEC 62386 2014 en kan geïntegreerd worden in DALI2 systemen van andere aanbieders.

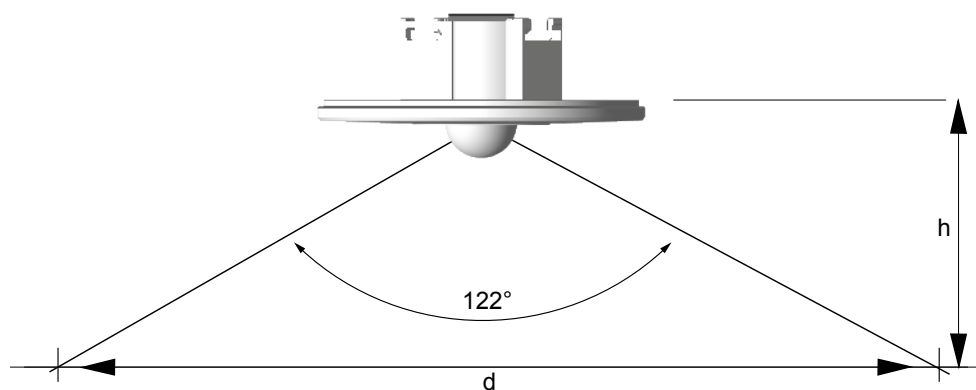


## Technische data algemeen

Afmeting.....	buitenmaat Ø 104 mm
Inbouwmaat .....	Ø 58 mm, hoogte 30 mm
Montage:.....	opbouw, (opbouwdoos meegeleverd), inbouw met rand, inbouw direct met springveer
Kleur.....	puur wit RAL 9010
Stroomvoorzorging .....	DALI-bus, 3,5 mA bij een DALI-spanning van 16 VDC
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	IP20
Interfaces.....	1 x DALI, overspanningsbeveiligd (netspanning) 1 x infraroodontvanger 3 x digitale ingang (potentiaalvrij, geen overspanningsbeveiliging)
DALI protocolconformiteit.....	IEC 62386, 101 ed2, 103 ed1 (ingangen), 301 ed1 (digitale ingangen, afstandsbediening), 303 ed1 (PIR), 304 ed1 (lux sensor)
Aantal per DALI-kanaal.....	16
Bereik bewegingssensor .....	10,8 m @ 3 m hoogte, 92 m <sup>2</sup> , 136 zones, openingshoek 122°
Montagehoogte.....	maximaal 5 m
Temperatuurmeting .....	-5...+ 60 °C, resolutie 0,1 °C, nauwkeurigheid ±2 °C (0...70 °C)
Luchtvochtigheid.....	0...100 % resolutie 0,5 % nauwkeurigheid ±2,2 % r.H. @ 25 °C 20..80%, rest @25 °C ± 4%
Lichtsensor.....	0 - 4.000 lux, oplossend vermogen 0,125 lux
Bedrading .....	02...1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 28-14), te strippen lengte aders 6 mm
Draadlengte digitale ingangen .....	< 10 m
Toepasbaar met .....	LDALI-3E101-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E104-U, LDALI-ME201-U, LDALI-ME204-U, LDALI-PLC4, LROC-40x



LDALI  
MS2 multisensor / DALI



h m	d m	A m <sup>2</sup>
1,5	5,4	23
2,0	7,2	41
2,5	9,0	64
2,7	9,7	75
3,0	10,8	92
3,5	12,6	125
4,0	14,4	164
4,5	16,2	207
5,0	18,0	256

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LDALI-MS2	DALI multisensor (beweging, licht)	7000	70002490
L-RC1	infrarood afstandsbediening voor ruimteregelingen	7000	70002510

De LOYTEC LDALI-BM2-drukknopkoppeling is de koppeling tussen de overal verkrijgbare lichtdrukknop en -schakelaars en een DALI-kanaal. In samenhang met de LOYTEC DALI-regelaar heeft men hiermee 4 vrij programmeerbare schakel-ingen. Alternatief kunnen twee van de vier ingangen worden gebruikt als analoge ingang om bijvoorbeeld potmeters of weerstandssensoren, zoals NTC's aan te sluiten

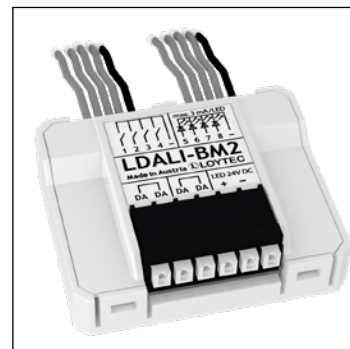
De volgende functies zijn beschikbaar:

- dimmen op/neer
- uitschakelen
- inschakelen met de laatste dimstand
- scene-keuze 1-15
- dimmen op vooringestelde waarde in %

- kleurtemperatuur warmer/kouder
- automatische modus activeren
- zonwering op/neer
- ruimte bezet/vrij geven

In de togglemodus wordt de functie afhankelijk van de verlichtingstoestand uitgevoerd (wisselschakeling)

De voeding gaat via de DALI-bus. De LDALI-BM2 communiceert volgens IEC 62386 2014 en kan geïntegreerd worden in DALI2 systemen van andere aanbieders.



## Technische data algemeen

Afmeting L x B x H .....	45,8 x 37,8 x 13,5 mm
Installatie .....	inbouw, kan direct achter de drukknop/schakelaar gemonteerd worden
Stroomvoorzorging .....	DALI-bus, 3,0 mA bij een DALI-spanning van 16 VDC optioneel 24 VDC ( $\pm 10\%$ ) benodigd bij LED-terugmelding
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	IP20
Ingangen .....	1 x DALI, overspanningsbeveiligd (netspanning) 2 x universele ingang (digitale ingang of weerstands-ingang, geen overspanningsbeveiliging), insteekklemmen draadlengte < 10 m (digitaal) en < 50 cm (analoog) 2 x drukknopingang, geen overspanningsbeveiliging, potentiaalvrij aansluiten, draadlengte < 10 m, insteekklemmen
Uitgangen .....	4 voor LED's (volgende generatie, verkrijgbaarheid aub navragen)
DALI protocolconformiteit .....	IEC 62386, 101 ed2, 103 ed1 (ingangen), 301 ed1 (digitale ingangen), 302 ed1 (universele ingangen)
Aantal per DALI-kanaal .....	64 per DALI-kanaal, indien de DALI-bus hiervoor gedimensioneerd is
Aansluiting .....	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-16)
Afstriplengte .....	8 mm
Kabellengte tot drukknop .....	< 10 m digitale ingangen < 50 cm analoge signalen
Toepasbaar met .....	LDALI-3E101-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E104-U, LDALI-ME201-U, LDALI-ME204-U, LDALI-PLC4, LROC-40x

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LDALI-BM2	4-voudige koppeling drukknopkoppeling	7000	70002500

## L-DALI RM3 relaismoduul



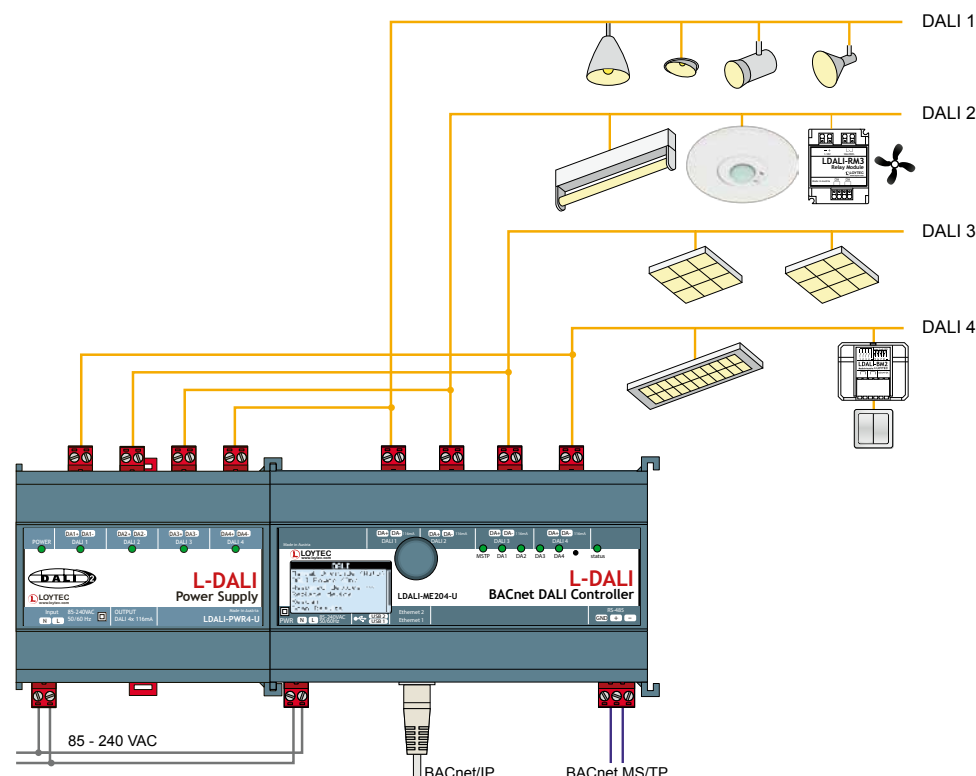
Het LOYTEC LDALI-RM3 relaismoduul maakt het mogelijk om standaardproducten aan te sturen via een DALI-kanaal. Het ingebouwde relaiscontact kan stromen tot 10 A respectievelijk een belasting van 2.000 VA schakelen. De maximale inschakelstroom is 100 A.

Het moduul LDALI-RM3 wordt direct op een DALI-kanaal aangesloten en via dit kanaal van energie voorzien.

Samen met de LOYTEC DALI-regelaar heeft u hierdoor de beschikking over een compacte stuurmodule met een programmeerbare schakeluitgang. Het aanbinden van het moduul in het DALI-netwerk gaat hierbij net zo gemakkelijk en op dezelfde manier als de integratie van een DALI-armatuur. Het DALI-RM3 moduul is geschikt voor niet dimbare belastingen en is gebaseerd op de DALI-specificatie IEC 62386-208 (device type 7).

### Technische data algemeen

Afmeting L x B x H	51 x 41 x 21 mm
Installatie	inbouw
Stroomvoorzorging	DALI-bus, 3 mA bij een DALI-spanning van 16 VDC
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad	IP20
Interfaces	1 x DALI, overspanningsbeveiligd (netspanning) 1 x analoog 0...10 V of 1...10 V
Aantal per DALI-kanaal	64 per DALI-kanaal, indien de DALI-bus hiervoor gedimensioneerd is
Aansluiting	0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup>
Afstriplengte	8 mm
Belasting bij AC	2.500 VA / 300 W
Nom. schakelcapaciteit bij AC	10 A, 120 en 250 VAC 8 A bij 277 VAC 6 A bij 347 VAC
Nom. schakelcapaciteit bij DC	10 A, 30 VDC
Schakelspanning	120...347 VAC / 30 VDC
Schakelingen	1,5 x 10 <sup>5</sup>
Minimale schakelinterval	500 ms
Max. schakelfrequentie	20 keer/min
Interface (0...10 V / 1...10 V)	stroomdaling 1 mA
DALI protocolconformiteit	IEC 62386, 101 ed2, 102 ed2, 208 ed1 (schakelend), 206 ed1 (omzetter), 302 ed1 (universele ingangen)
Toepasbaar met	LDALI-3E101-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E104-U, LDALI-ME201-U, LDALI-ME204-U, LDALI-PLC4, LROC-40x



Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LDALI-RM3	relaismoduul 10 A, analoge interface 0...10 V of 1...10 V	7000	70002750





# Router, NIC

buildings under control™

## ROUTER

LIP-1ECTC / LIP-3ECTC / LIP-33ECTC / LIP-3333ECTC CEA-709 / IP-85



De L-IP-router van het type ECTC verbindt in LonMark-systemen 2-draadskanalen (TP/FT-10 of TP/XF-1250) met ethernet/IP-852. Hiermee kan de L-IP CEA-709 datablokken verzenden over LonMark IP-852. Hierbij worden LAN, intranet en internet ondersteund via standaard ethernet aansluiting.

Voor een optimale verbinding zijn 4 modellen beschikbaar (4x TP/FT-10, 2x TP/FT-10, 1x TP/FT-10 of 1x TP/XF-1250). Iedere versie ondersteunt "Smart Switch mode" en "Configured router mode".

Voor eenvoudige integratie is een ingebouwde IP webinterface beschikbaar, welke bij het type ECTC ook over een versleutelde verbinding via HTTPS gebruikt kan worden. Via deze webinterface wordt ook de CEA-852 ingeschakeld en geconfigureerd. De configuratieserver is daarmee online in het netwerk voor handen. Er is geen externe software nodig.

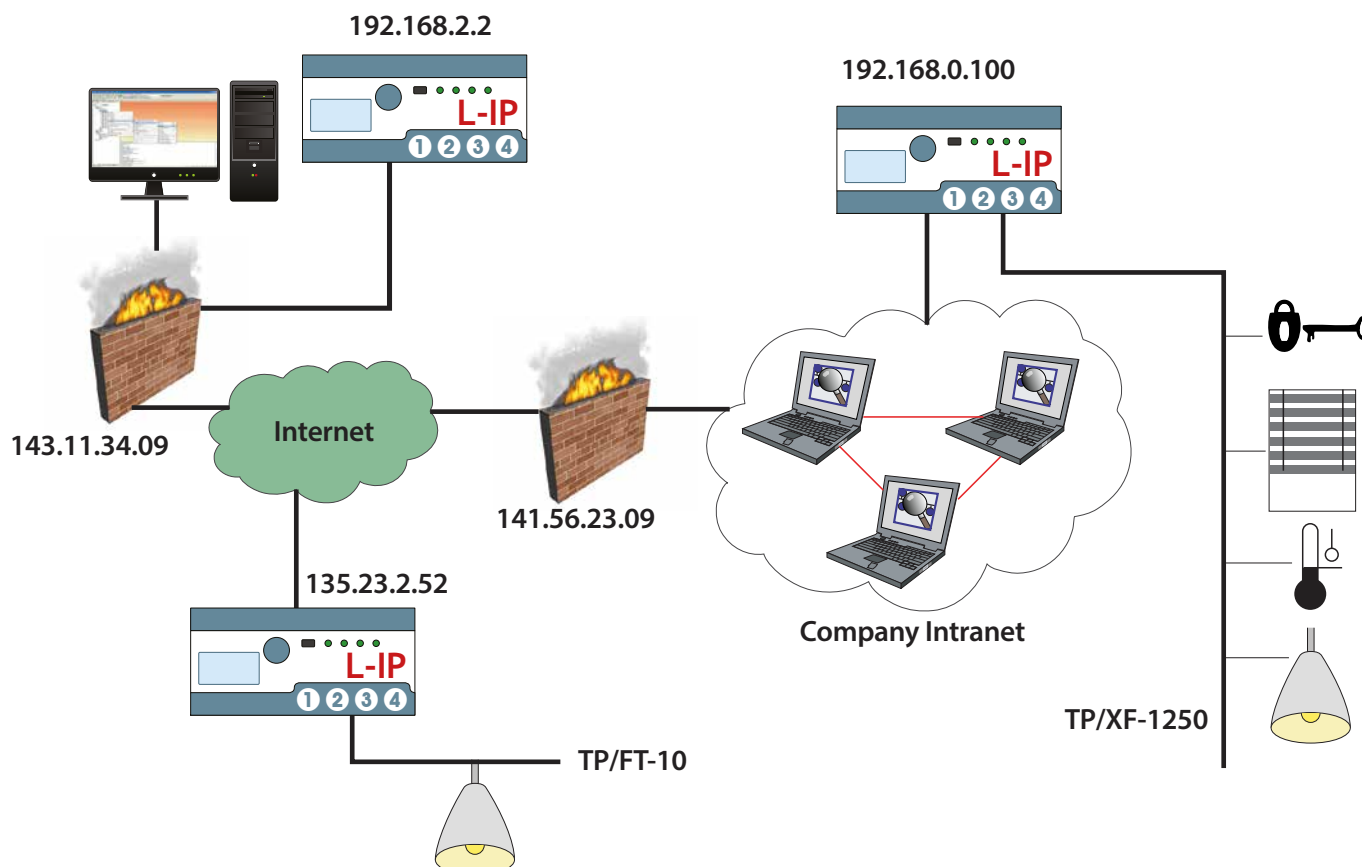
Tevens biedt de L-IP een uitgebreide fout-opsporing en analyse door de LPA (LOYTEC Protocol Analyser) via IP toegang te verlenen tot de 2-draadskanalen lokaal, maar ook via een intranet- of internetaansluiting. Hierdoor is een snelle analyse van de data-communicatie mogelijk, wat een enorme besparing oplevert bij het zoeken naar fouten. Alle systeemregisters zijn beschikbaar als

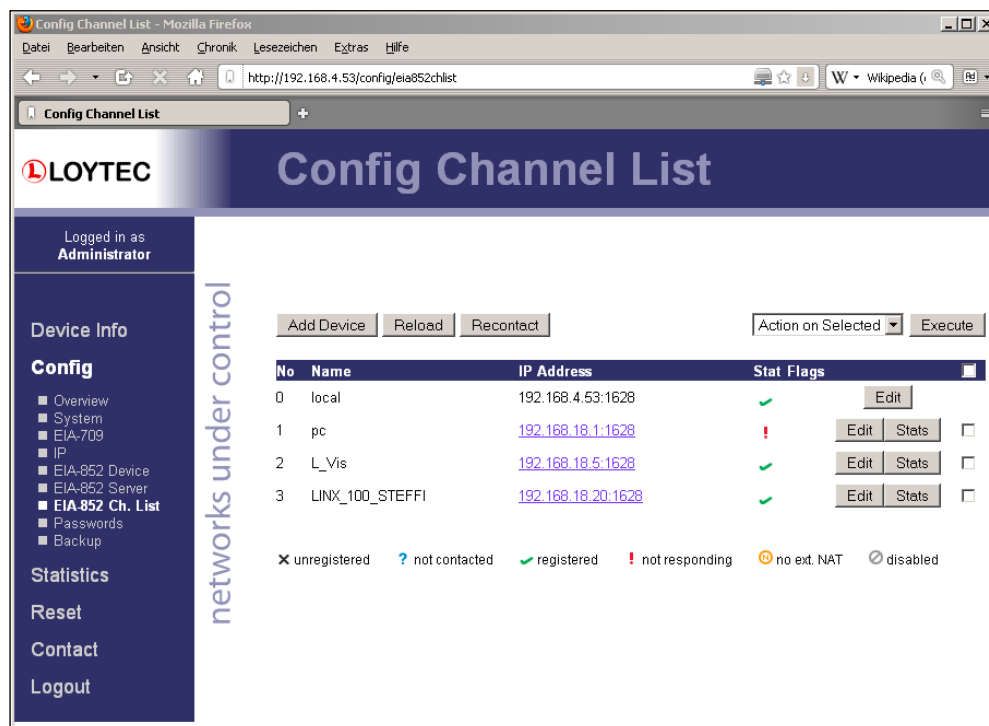
OPC XML-DA en OPC UA datapunten.

De L-IP-router van het type ECTC zijn met twee ethernetpoorten uitgevoerd. Deze kunnen via de switch met elkaar worden verbonden of elke poort kan aan een separaat IP-netwerk worden gekoppeld.

Indien de twee ethernetpoorten voor twee aparte IP-netwerken worden geconfigureerd, dan kan bijvoorbeeld de ene poort aan een WAN (Wide Area Network) worden aangesloten om over HTTPS te communiceren, terwijl de tweede poort in een ongezekerd gebouwnetwerk communiceert (gebouw-LAN), waarover de typische protocollen van de gebouwa automatisering afgehandeld worden (bijv. IP-852). Uiteraard is een firewall ingebouwd. De ingebouwde VPN-functie maakt het simpel opzetten van een VPN-verbinding mogelijk en zorgt voor een veilige verbinding met externe sites. De LTE-800 interface maakt een draadloze toegang mogelijk via mobiel internet.

Met de interne ethernet switch kan men een lijntopologie opbouwen (Daisy Chaining) van 20 apparaten, dit reduceert netwerk kosten. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk, welke door de meeste switches wordt ondersteund.





## Technische data algemeen

Afmeting L x B x H	107 x 100 x 75 mm LIP-xxECTC 159 x 100 x 75 mm LIP-3333ECTB
Aansluitspanning	24 VDC / 24 VAC $\pm 10$ %
Vermogen	3 W
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad	behuizing IP40, klemmen IP20
Interfaces	2 x ethernet (100Base-T) LONMARK IP-852 OPCXML-DA (server), OPC UA (server) HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, NTP, VNC, SNMP 2 x USB-A: WLAN (benodigt LWLAN-800), LTE (benodigt LTE-800) TP/XF-1250 of TP/TF-10
Programmeertool	via webbrowser of lokaal middels draai-/drukknop en grafisch display

Type	Beschrijving	Interface	Productgroep	Artikelnummer
LIP-1ECTC	CEA-709/IP-852 router	1 x ethernetpoort (IP-852) 1 x TP/XF-1250	7000	70002310
LIP-3ECTC	CEA-709/IP-852 router	2 x ethernetpoort (IP-852) 1 x TP/FT-10	7000	70002250
LIP-33ECTC	CEA-709/IP-852 router	2 x ethernetpoort (IP-852) 2 x TP/FT-10	7000	70002260
LIP-3333ECTC	CEA-709/IP-852 router	1 x ethernetpoort (IP-852) 4 x TP/FT-10	7000	70001170
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24VDC, 15W		7000	70001310
LT-03	afsluitweerstand, 1 x TP/FT-10 of TP/LPT-10 (bus of vrije topologie) 1 x RJ45		7000	70001400
LT-13	afsluitweerstand, 1 x TP/FT-10 of TP/LPT-10 (bus of vrije topologie) 1 x TP/XF-1250		7000	70001430
LT-33	afsluitweerstand, 2 x TP/FT-10 of TP/LPT-10 (bus of vrije topologie)		7000	70001440
LWLAN-800	draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn		7000	70002110
LTE-800	USB LTE-interface		7000	70002780



## ROUTER

LIP-ME201C, LIP-ME202C, LIP-ME204 BACnet / OPC



De LIP-ME201C, ME202C en ME204 BACnet/IP router verbindt een BACnet MS/TP kanaal met een BACnet/IP netwerk conform ANSI/ASHRAE 135-2012 en ISO 16484-5:2012. De router kan als BACnet Broadcast Management Device (BBMD) worden ingesteld. Ook biedt de router "Foreign Device" ondersteuning.

De BACnet-router kan als BACnet-timemaster en als BACnet MS/TP slave proxy dienst doen. Deze router heeft nog meer eigenschappen, zoals de optionele schrijfbescherming BDT, een BACnet/IP access controllist (ACL) en een eenvoudige communicatietest voor de BBMD om problemen in het netwerk te vinden. De BACnet-router biedt een remote MS/TP protocolanalyzer. BACnet MS/TP protocoldata worden opgenomen en kunnen of wel online via wireshark (vrij sniffer programma voor het analyseren van netwerkcommunicatieverbindingen) getoond worden of wel offline op het apparaat als capture data worden opgeslagen. Deze kunnen dan weer via de webr-interface geladen in wireshark worden geopend.

De gehele configuratie gebeurt via de ingebouwde webserver, naar keuze ook over een beveiligde HTTPS. Alle systeemregisters zijn beschikbaar als OPC XML-DA en OPC UA datapunten.

De BACnet-router is BTL getest en als BACnet Application Specific Regelaar (B-ASC) gecertificeerd.

De LIP BACnet/IP routers zijn met twee ethernetpoorten uitgevoerd. Deze kunnen via de switch met elkaar worden verbonden of elke poort kan aan een separaat IP-netwerk worden gekoppeld. Indien de twee ethernetpoorten voor twee aparte IP-netwerken worden geconfigureerd, dan kan bijvoorbeeld de ene poort aan een WAN (Wide Area Network) worden aangesloten om over HTTPS te communiceren, terwijl de tweede poort in een ongezekerd gebouwnetwerk communiceert (gebouw-LAN), waarover de typische protocollen van de gebouwautomatisering afgehandeld worden (bijv. IP-852). Uiteraard is een firewall ingebouwd. De ingebouwde VPN-functie maakt het simpel opzetten van een VPN-verbinding mogelijk en zorgt voor een veilige verbinding met externe sites. De LTE-800-interface maakt een draadloze toegang mogelijk via mobiel internet.

Met de interne ethernetswitch kan men een lijntopologie opbouwen (Daisy Chaining) van 20 apparaten, dit reduceert netwerkkosten. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk, welke door de meeste switches wordt ondersteund.



## Technische data algemeen

Type	LIP-ME201C	LIP-ME202C	LIP-ME204
Afmeting L x B x H	107 x 100 x 75 mm		159 x 100 x 75 mm
Aansluitspanning	12-35 VDC / 12-24 ±10 %		VAC 24 VDC / 24 VAC ±10 %
Vermogen	2,5 W		2,5 W
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend		
Beschermingsgraad	behuizing IP40, klemmen IP20		
Interfaces	2 x ethernet (100Base-T): BACnet/IP, OPCXML-DA (server), OPC UA (server) HTTP, FTP, SSH, HTTPS, firewall, NTP, VNC, SNMP 2 x USB-A: WLAN (benodigt LWLAN-800), LTE (benodigt LTE-800)		
	1 x BACnet MS/TP	2 x BACnet MS/TP	4 x BACnet MS/TP
Programmeertools	via webbrowser		

Type	Beschrijving	Interface	Productgr.	Artikelnr.
LIP-ME201C	BACnet/IP router	1x BACnet MS/TP (RS-485), 2 x ethernet (BACnet/IP)	7000	70002270
LIP-ME202C	BACnet/IP router	2 x BACnet MS/TP (RS-485), 2 x ethernet (BACnet/IP)	7000	70002280
LIP-ME204C	BACnet/IP router	4 x BACnet MS/TP (RS-485), 2 x ethernet (BACnet/IP)	7000	70001215
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24VDC, 15W		7000	70001310
LWLAN-800	draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn		7000	70002110
LT-04	afsluitweerstand, 1 x RS-485 (bustopologie ANSI TIA/EIA-485) 1 x netwerkaansluiting RJ45		7000	70001410
LT-B4	afsluitweerstand, 1 x RS-485 (bustopologie ANSI TIA/EIA-485) met biasingnetwerk (failsafe biasing)		7000	70001420
LTE-800	USB LTE-interface		7000	70002780

De LIP-ME201C (opvolger van de LIP-ME201) ME202C en ME204 BACnet/IP router verbindt een BACnet MS/TP kanaal met een BACnet/IP netwerk conform ANSI/ASHRAE 135-2012 en ISO 16484-5:2012. De router kan als BACnet Broadcast Management Device (BBMD) worden ingesteld. Ook biedt de router "Foreign Device" ondersteuning.

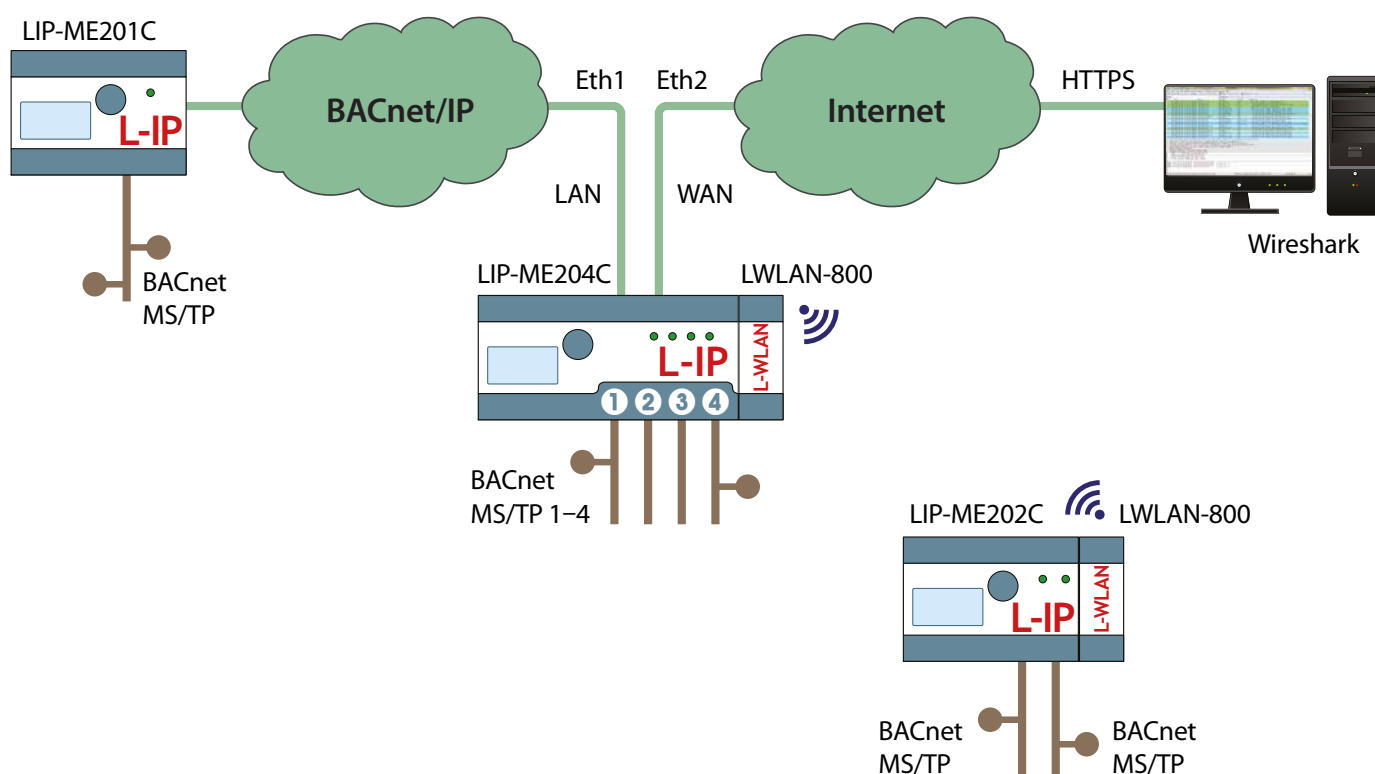
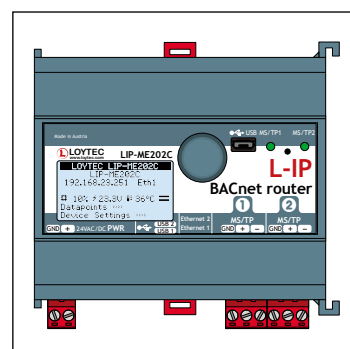
De BACnet-router kan als BACnet time master en als BACnet MS/TP slave proxy dienst doen. Deze router heeft nog meer eigenschappen, zoals de optionele schrijfbescherming (BDT, een BACnet/IP access controllist (ACL) en een eenvoudige communicatietest voor de BBMD om problemen in het netwerk te vinden. De BACnet-router biedt een remote MS/TP protocolanalyzer. BACnet MS/TP protocoldata worden opgenomen en kunnen ofwel online via Wireshark (vrij sniffer programma voor het analyseren van netwerkcommunicatieverbindingen) getoond worden of wel offline op het apparaat als capture data worden opgeslagen. Deze kunnen dan weer via de webinterface geladen in Wireshark worden geopend.

De gehele configuratie gebeurt via de ingebouwde webserver, naar keuze ook over een beveiligde HTTPS.

De BACnet-router is BTL getest en als BACnet Application Specific Regelaar (B-ASC) WSPcert gecertificeerd.

De routers zijn met twee ethernetpoorten uitgevoerd. Deze kunnen via de switch met elkaar worden verbonden of elke poort kan aan een separaat IP-netwerk worden gekoppeld. Indien de twee ethernetpoorten voor twee aparte IP-netwerken worden geconfigureerd, dan kan bijvoorbeeld de ene poort aan een WAN (Wide Area Network) worden aangesloten om over HTTPS te communiceren, terwijl de tweede poort in een ongezekerd gebouwnetwerk communiceert (gebouw-LAN), waarover de typische protocollen van de gebouwautomatisering afgehandeld worden (bijv. IP-852). Uiteraard is een firewall ingebouwd.

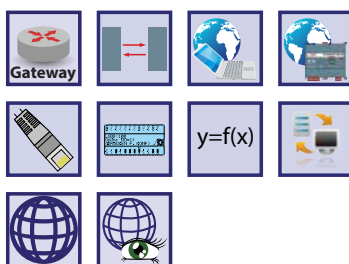
Met de interne ethernetswitch kan men een lijntopologie opbouwen (Daisy Chaining) van 20 apparaten, dit reduceert netwerkkosten. Ook is een redundant netwerk (ringtopologie) met RSTP mogelijk, welke door de meeste switches wordt ondersteund.





## NETWERKINTERFACE

NIC709-IP3E100C/NIC709-IP1E100C/ NIC852/NIC709-USB100 / NIC852-SW NIC 852



LOYTEC NIC's zijn de meest universele netwerkinterfacekaarten voor het aansluiten aan CEA-709 en IP-852 (ethernet/IP) kanalen. Gebaseerd op LOYTEC's core-technology bieden ze een hoge pakketdoorgave en korte responstijden. Alle NIC's zijn compatibel met producten als bijvoorbeeld NL220, ALEX, LONMAKER® voor Windows en vele andere LNS® applicaties. Bovendien worden tools als NodeUtil32, NLUtil, OPC-servers, evenals de sterk presterende ORION-applicaties ondersteund.

De multiplex netwerk interface (MNI) ondersteunt het draaien van multi LNS® of MIP applicaties parallel met een LPA op een single netwerkinterface.

De ingebouwde VPN-functie maakt het simpel opzetten van een VPN-verbinding mogelijk en zorgt voor een veilige verbinding met externe sites. De LTE-800 interface maakt een draadloze toegang mogelijk via mobiel internet.

### Technische data NIC709-USB

Afmeting	120 x 70 x 23 mm
Aansluitspanning	via USB
Stroomsterkte	max 130 mA
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad	behuizing IP40, klemmen IP20
Besturingssysteem	Windows 7, Windows 8, Windows 10 Windows server 2003 (32 bit), 2008, 2012, 2016
Interfaces	1 x TP/FT-10 1 x TP/XF-1250 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485)
Programmeertools	LOYTEC netwerk interface NIC software
MNI apparaten	8 (multiplexed netwerk interface)

### Technische data NIC709-IPxE100C

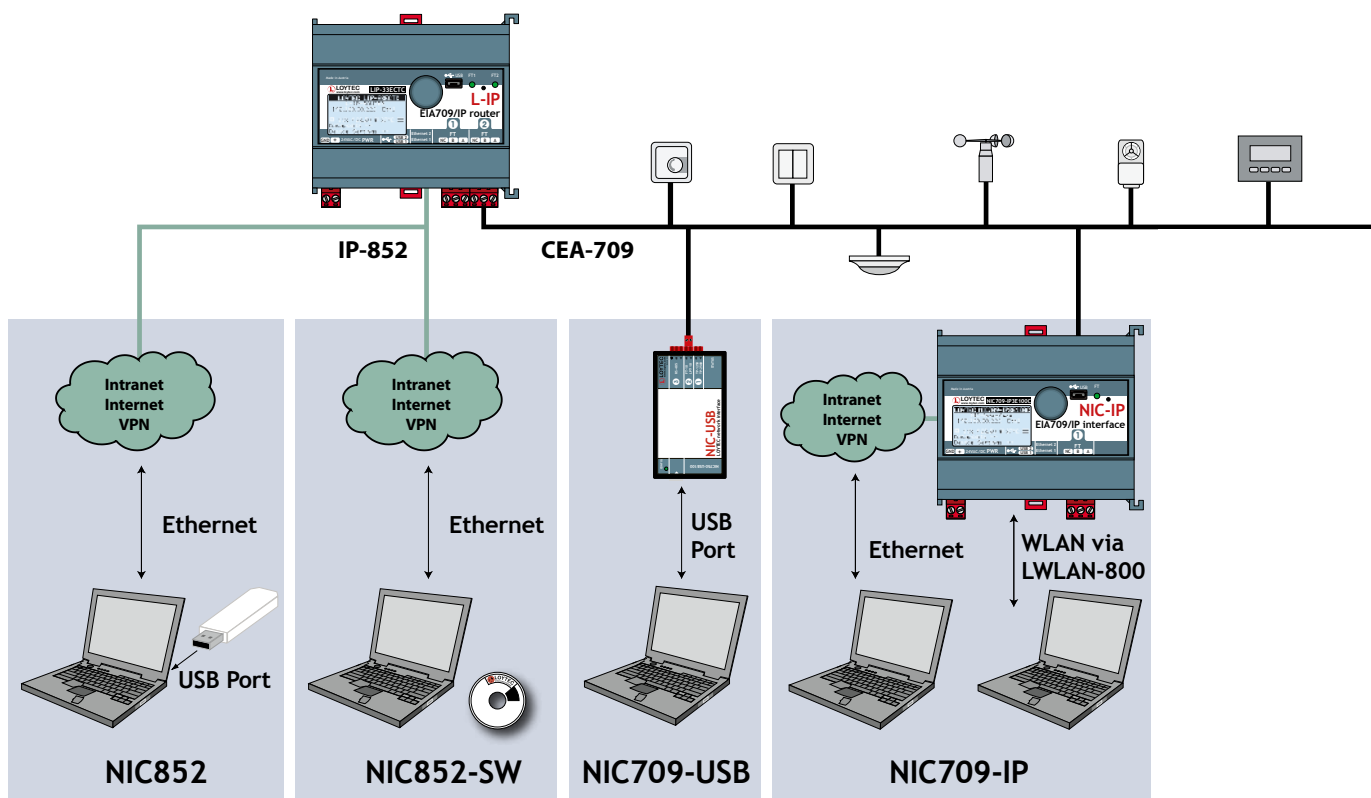
Afmeting	107 x 100 x 75 mm
Montage	DIN-rail
Aansluitspanning	12...35 VDC / 12...24 VAC ± 10%
Vermogen	2,5 W
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad	behuizing IP40, klemmen IP20
Besturingssysteem	Windows 7, Windows 8, Windows 10 Windows server 2003 (32 bit), 2008, 2012, 2016
Interfaces	1 x TP/FT-10 voor NIC709-IP3E100C 1 x TP/XF-1250 voor NIC709-IP1E100
Programmeertools	LOYTEC netwerk interface NIC software
MNI apparaten	8 (multiplexed netwerk interface)

### Technische data NIC852-USB

Aansluitspanning	via USB
Stroomsterkte	max 50 mA
Besturingssysteem	Windows 7, Windows 8, Windows 10 Windows server 2003 (32 bit), 2008, 2012, 2016
Programmeertools	LOYTEC netwerk interface NIC software
MNI apparaten	8 (multiplexed netwerk interface)

## NETWORKINTERFACE

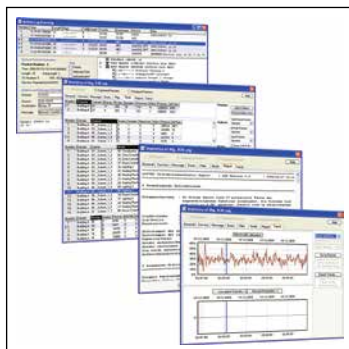
NIC709-IP3E100C/NIC709-IP1E100C/ NIC852/NIC709-USB100 / NIC852-SW NIC 852



Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
NIC709-USB100	USB-interface PC, ondersteunt LonMARK TP/TF-10, TP/XF-1250, TP/RS-485 kanaal	7000	70001760
NIC709-IP3E100C	remote netwerkinterface RNI, via ethernet of WLAN voor een LonMARK TP/TF-10 kanaal	7000	70002300
NIC709-IP1E100C	remote netwerkinterface RNI, via ethernet of WLAN voor een LonMARK TP/TF-1250 kanaal	7000	70002290
NIC852	floating licentie via USB-hardware sleutel, via ethernet voor een LonMark IP-852 kanaal	7000	70001770
NIC852-SW	Softwarelicentie voor een PC, via ethernet voor een LonMark IP-852 kanaal	7000	70001780
LPOW-2415B	Voeding met externe spanningsuitgang 24VDC, 15W	7000	70001310
LWLAN-800	Draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110
LT-03	afsluitweerstand, 1 x TP/FT-10 of TP/LPT-10 (bus of vrije topologie), 1 x RJ45	7000	70001400
LT-33	afsluitweerstand, 2 x TP/FT-10 of TP/LPT-10 (bus of vrije topologie)	7000	70001440
LT-13	afsluitweerstand, 1 x TP/FT-10 of TP/LPT-10 (bus of vrije topologie), 1 x TP/FX-1250	7000	70001430
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780

# PROTOCOL CEA-709 ANALYSER

LPA-SET-USB / LPA-USB / LPA-IP / LPA-SW / LPA-IP-SW



LOYTEC protocolanalysers (LPA) voor LONMARK-systemen verzamelen alle datapakketten op CEA-709 of IP-852 netwerken en zetten de ontvangen datapakketten online in de LPA software voor analyse klaar.

Dankzij de mogelijkheid van een duurtijdanalyse kunnen tijdelijk optredende fouten herkend en geprotocolleerd worden. Indien een LNS® databank beschikbaar is, kunnen de gebruikte namen voor netwerkvariabelen, domeinen, subnet, nodes, kanalen enzovoort uit de LNS® databank in de LPA geïmporteerd worden. In samenwerking met alle LOYTEC-apparatuur die over Remote Network Interface (RMI) beschikt, kan met de LPA software het dataverkeer ook op de twisted pair kabel "achter" de aangeroepen apparaten getoond en geanalyseerd worden.

Met een enkele muisklik staat een bericht voor u (tekst-data) dat de kwaliteit van het onderzochte kanaal beschrijft en oplossingsaanwijzingen geeft als er problemen zijn.

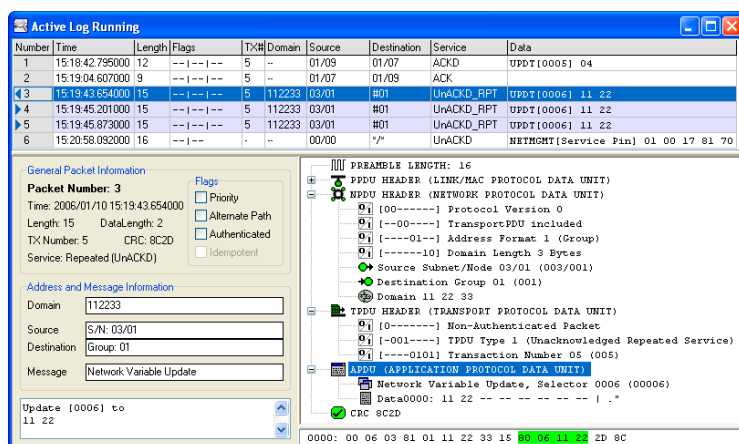
De op intuïtie gebaseerde bediening van de LPA-SW software draait op alle LOYTEC netwerk interfaces. Op de NIC-852 netwerk interface ondersteunt het de remote LPA-functionaliteit. Elke LPA-SW licentie moet voor één LOYTEC NIC geregistreerd worden.

LPA-SW is bruikbaar met NIC709-USB100, NIC709-IP3E100C, NIC709-IP1E100C.

LPA-IP-SW is bruikbaar met NIC852, NIC852-SW.

Besturingssysteem:

- Windows 7, Windows 8, Windows 10
- Windows server 2003 (32-bits) / 2008 / 2012 / 2016



Type	Beschrijving	Interface	Productgr.	Artikelnr.
LPA-SET-USB	bevat: NIC709-USB netwerkinterface en NIC852 LPA-SW protocolanalysesoftware voor CEA-709 twisted-pairkanalen, geregistreerd voor de meegeleverde NIC709-USB100 LPA-IP-SW protocolanalysesoftware voor IP-852-kanalen, ondersteunt remote LPA, geregistreerd voor de meegeleverde NIC852		7000	70001290
LPA-USB	bevat: NIC709-USB100 netwerkinterface LPA-SW protocol-analyser-software voor CEA-709-kanalen, geregistreerd voor NIC709-USB100		7000	70001950
LPA-IP	bevat: NIC852 netwerkinterface LPA-IP-SW protocolanalysesoftware voor IP-852-kanalen, ondersteunt remote LPA-functionaliteit geregistreerd voor de NIC852		7000	70001280
LPA-SW	protocolanalysesoftware, ondersteunt alle NIC709-netwerkinterfaces, NIC709 niet meegeleverd		7000	70001300
LPA-IP-SW	protocolanalysesoftware voor IP-852-kanalen, ondersteunt remote LPA-functionaliteit, NIC852 niet meegeleverd		7000	70001960





# Interfaces

buildings under control™

# PULSOMZETTER M-BUS L-MBUS20 / L-MBUS80

INTERFACES



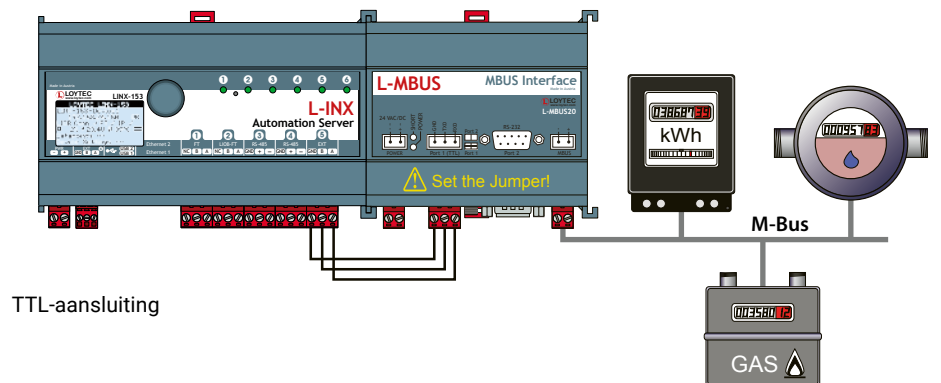
De L-MBUS pulsomzetter dient voor het aansluiten van M-busnetwerken aan een L-INX automation-server. Met de L-MBUS20 en de L-MBUS80 heeft u de beschikking over twee varianten voor maximaal 20 respectievelijk 80 M-bus meters.

## TTL-aansluiting

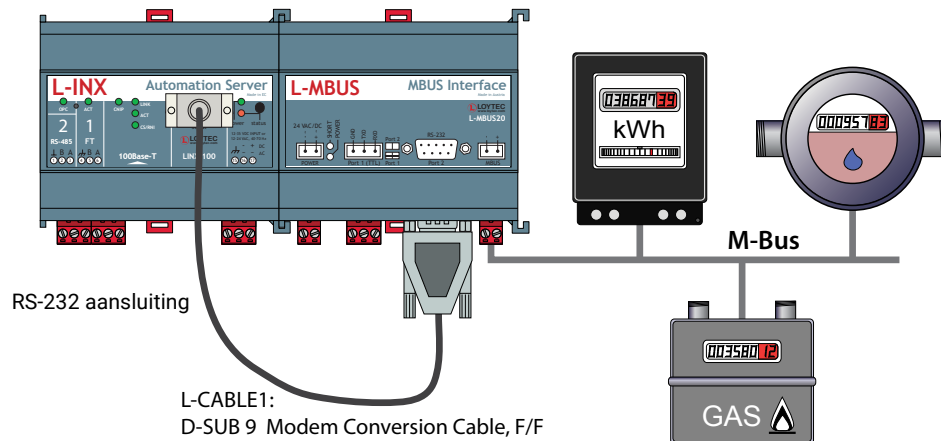
Via de TTL-aansluiting kunnen de LINX automati-onsservers, LGATE's en de LROC ruimteregelaars worden aangesloten via de EXT-poort. Deze interface is galvanisch gescheiden.

## RS-232 aansluiting

De RS-232 poort wordt gebruikt voor het aansluiten aan de CEA-709-automationsserver LINX-100, LINX-101, LINX-110 en LINX-111, evenals voor de BACnet automationsserver LINX-200, LINX-201, LINX-210 en LINX-211. De verbinding wordt gemaakt met een L-CABLE1. Deze interface is galvanisch gescheiden.



TTL-aansluiting



RS-232 aansluiting

L-CABLE1:  
D-SUB 9 Modem Conversion Cable, F/F

## Technische data

Afmeting L x B x H .....	107 x 100 x 60 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC $\pm 10\%$
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condensierend
Beschermingsgraad .....	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage .....	DIN-rail
Baudrate .....	300-9600 baud
Vermogen .....	9,6 W L-MBUS20; 14,4 W L-MBUS80
Interfaces .....	1 x TTL of 1 x EIA-232 (RS-232), galvanisch gescheiden 1 x M-bus

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LMBUS20	M-bus pulsomvormer voor maximaal 20 meter	7000	70001230
LMBUS80	M-bus pulsomvormer voor maximaal 80 meter	7000	70001240
L-CABLE1	Verbindingskabel tussen LINX-x00/x01/x10/x11 en L-MBUSx0	7000	70001250



De L-MPBUS-804 verbindt tot vier MP-buskanalen met elk maximaal 64 MP-bus slaves aan een USB-poort van de L-INX-automationserver, L-ROC regelaar of een L-GATE gateway controller.

MP-bus betekent multi point bus. Het is het master/slave systeem van Belimo. Op de MP-bus kan men tot 8 slaves aansluiten. Indien men de laatste generatie actuators (bijv. ...MPL) gebruikt

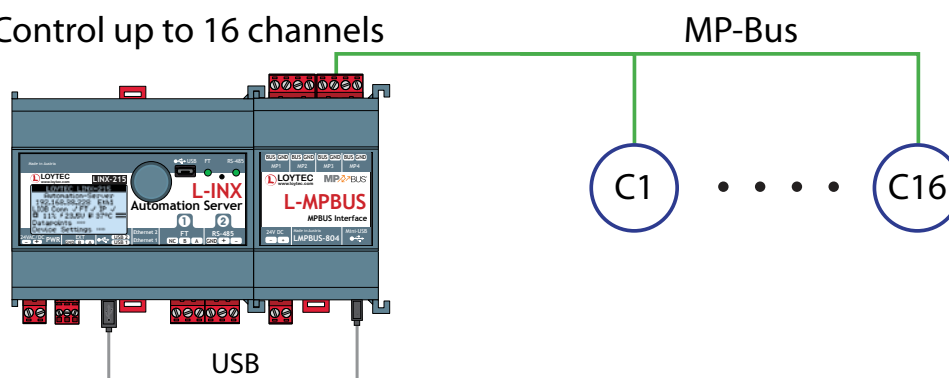
kan men tot 16 slaves aansluiten. Het voordeel van dit bussysteem is dat men op de bekabelingskosten kan besparen en extra functionaliteiten ter beschikking heeft. Ook een sensor kan op de MP-bus worden aangesloten. Deze sensoren zijn er passief, actief en schakelend. De sensorwaarde kan met de MP-bus uitgelezen worden.



## Technische data algemeen

Afmeting L x B x H.....	55 x 100 x 605 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC / 24 VAC ±10 %
Vermogen .....	2,5 W
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad.....	behuizing IP40, klemmen IP20
Montage.....	DIN-rail
Interfaces.....	1 x mini-USB 2.0 type B 4 x MP-bus
Configuratie tool .....	via webbrowser
Voor gebruik met .....	L-INX-automationsservers, L-ROC-ruimteregeleers en L-GATE-gateways

## Control up to 16 channels



Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LMPBUS-804	MP-bus interface voor 16 apparaten per kanaal, tot 4 kanalen	7000	70002470

## INTERFACE LKNX-300



De KNX-interface LKNX-300 maakt het mogelijk voor de LINX-automationsserver, LROC-ruimteregelaar en de LGATE-universele gateway's met KNX-apparatuur via de KNX TP1 bus te communiceren. De LKNX-300 interface wordt aan de EXT-poort van de L-INX/L-ROC/L-GATE aangesloten. De voeding vindt plaats via de KNX TP1 bus.

Voor de KNX-integratie, gebruiken LOYTEC's L-INX/LROC/L-GATE apparatuur een ETS4/ETS5 project. De projectdata wordt uit de ETS4/ETS5 software geëxporteerd en dan geïmporteerd in de L-INX-configurator. Tot 250 of 1.000 datapunten kunnen vanuit het KNX-netwerk worden gebruikt bij de L-INX/L-ROC/L-GATE-apparatuur op elke poort die KNX/IPnet of KNX/TP1 ondersteunt.

### Technische data

Afmeting L x B x H	55 x 100 x 60 mm
Montage	DIN-rail
Aansluitspanning	via KNX-TP1-bus
Baudrate	9600 baud
Bevestiging	naast elkaar of met een 3-draadsleiding tot max. 1 meter afstand
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Interfaces	1 x EXT 1 x KNX TP1
Toepasbaar met	LIOB-connectie is doorverbonden door het apparaat LINX-automationsserver, LROC- ruimteregelaar, LGATE-universal gateway
Programmeertools	L-INX configurator



Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LKNX-300	KNX-interface voor het aansluiten van KNX TP1-apparaten	7000	70001220

De LENO EnOcean moduul maakt het mogelijk om batterijloze draadloze sensoren en schakelaars in een gebouwwattemiseringsproject te verbinden met de L-INX-automationserver, L-ROC-ruimteregelaar, de L-GATE universele gateway en de DALI-regelaar.  
Hierbij wordt de L-ENO eenvoudig via een

USB-kabel verbonden. De energieverzorging en de herkenning op de bus van deze EnOcean-moduul wordt ook via de USB aansluiting verzorgd.

Naast de Europese versie zijn ook modulen leverbaar voor Japan en USA/Canada. Deze zijn op aanvraag leverbaar



## Technische data

Afmeting L x B x H.....	27 x 88,5 x 59 mm
Aansluitspanning.....	via USB-2.0 busverbinding
Aansluiting.....	middels een standaard USB-2.0 kabel maximaal 5 m
Beschermingsgraad.....	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Bedrijfstemperatuur.....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Montage.....	DIN-rail
Baudrate.....	125 kbit/s
Interfaces.....	1 x mini USB 2.0 type B
	1 x EnOcean interface (ingebouwde antenne)
	standaard ISO/IEC 14543-3-10
	1 x SMA 50 Ohm, EnOcean antenne met 1,5 m kabel en magneetvoet
Frequentie.....	Europa 868 Mhz, Japan en USA/Canada op aanvraag
Toepasbaar met.....	LINX-automationserver, LROC- ruimteregelaar, LGATE-universele gateway, L-DALI-regelaar en LIOB-AIR regelaar
Plaatsing.....	de L-ENO mag niet in een metalen kast geplaatst worden
Programmeertool.....	L-INX configurator

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LENO-800	EnOcean interface 868Mhz Europa	7000	70002040

## DRAADLOZE LAN-INTERFACE

### LWLAN-800



De L-WLAN-moduul geeft de LOYTEC-apparatuur de mogelijkheid om haar netwerk draadloos uit te breiden. De draadloze poort LWLAN-800 kan samenwerken met de L-INX-automationserver, L-ROC-ruimteregelaar en de L-GATE universele gateway, L-DALI-regelaars, L-IP-router, series ECTC en NIC709-IP3E100C remote netwerkinterfaces en met de meeste L-VIS-touchpanelen. Hierbij wordt de L-WLAN eenvoudig via een USB-kabel verbonden. De energievoorzorging en de herkenning op de bus van deze moduul wordt ook via de USB aansluiting verzorgd.

De L-WLAN gebruikt het verbeterde IEEE 802.11n protocol. Hierdoor wordt een aanzienlijke snelheidsverbetering gerealiseerd, terwijl het systeem ook compatibel is met de voorgaande systemen IEEE 802.11b en IEEE 802.11g. De overdrachtssnelheid is tot 150 Mbps, het Europese (ETSI) zendfrequentie/kanaal bestaat uit 13 kanalen : 2,412 GHz ~ 2,472 GHz.

Ook voor Japan en USA/Canada zijn er uitvoeringen op aanvraag leverbaar.

Na aansluiting van een LWLAN-800 aan een USB-poort van het betreffende LOYTEC-apparaat bestaat de mogelijkheid deze met een bestaand WLAN-toegangspunt te verbinden, zelf een WLAN-toegangspunt te maken, of een mesh-netwerk volgens IEEE standaard 802.11s op te bouwen. De relatief nieuwe standaard voor mesh-netwerken biedt talrijke voordelen. Een groot voordeel van een mesh-netwerk is de zelfstandigheid van het netwerk. Apparaten die als mesh-punt apparaten geconfigureerd zijn verbinden zich autonoom tot een netwerk, waarbij de mesh-punten via andere mesh-punten met elkaar in verbinding kunnen komen. Voor de versleuteling van een meshnetwerk kan tussen verschillende methodes worden gekozen: WEP, WPA en WPA2. De versleuteling van het meshnetwerk gaat over "Simultaneous Authentication of Equals" (SAE), wat met WPA2 vergelijkbaar is.

De meegeleverde antenne heeft een bereik van +2 dBi en moet buiten metalen behuizingen aangebracht worden. De afstand tot apparaten die met hoogfrequentie signalen werken, zoals transformatoren, voorschakelapparaten, computers enz., moet minimaal 0,5 m zijn.

#### Technische data

Afmeting L x B x H .....	27 x 88,5 x 59 mm
Aansluitspanning .....	via USB-2.0 busverbinding
Aansluiting .....	middels een standaard USB-2.0 kabel maximaal 5 m
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad .....	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Bevestiging .....	DIN-rail
Interfaces .....	1 x SMA 50 Ω, RX antenne 2,4 GHz 1 x SMA 50 Ω TX/RX antenne 2,4 GHz 2 x WLAN antenne met magnetische voet, kabellengte 1 m 1 x USB 2.0 type B
Frequentie .....	2,4 GHz
Standaard .....	IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11s
RF uitgangvermogen .....	max. 18 dBm (63 mW) ± 2 dBm
Toepasbaar met .....	LINX-automationserver, LROC- ruimteregelaar, L-DALI-regelaar, LGATE-universal gateway, LVIS-3ME7-Gx, LVIS-3ME12-Ax, LVIS-3ME7-Gx, LVIS-3ME12-Ax, LVIS-3ME15-Ax, LVIS-3ME15-Gx, LIP-xECTC, NIC709-IP3E100C
Plaatsing .....	de antenne mag niet in een metalen kast geplaatst worden
Programmeertool .....	middels webinterface

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LWLAN-800	Draadloze LAN-interface IEEE 802.11bgn	7000	70002110

De LTE-interface breidt een LOYTEC-apparaat uit met een draadloze mobiele verbinding in het LTE-netwerk van een mobiele provider. De LTE-800 interface kan worden gebruikt met L-INX-automationserver, L-ROC-ruimteregelaar en de L-GATE universele gateway, L-DALI-regelaars, L-IP-router, series ECTC en NIC709-IP3E100C remote netwerkinterfaces en met de meeste L-VIS-touchpanelen. Hierbij wordt de LTR eenvoudig via een USB-kabel verbonden. De interface wordt gevoed met de 24 VDC voedingsconnector.

De LTE-interface gebruikt de communicatiestandaard voor LTE, UMTS/HSPA+ en GSM/GPRS/EDGE en is toegestaan voor de volgende gebieden:

GCF\*(Global), versie\*/AT&T\*/FCC\*/PTCRB\* (Noord Amerika), CE\* (Europa), RCM\* (Australië, IC\* (Canada), Anatel\* (Brazilië), IFETEL\* (Mexico), CCC\* (China), NCC\* (Taiwan), KC\* (Zuid Korea), JATE\*/TELEC\* (Japan), NBTC\* (Thailand), ICASA\* (Zuid Afrika), FAC\* (Rusland)

Na het aansluiten van een LTE-800 interface aan de USB-poort van een van de corresponderende LOYTEC-apparaten, ontvangt het een IP-configuratie van de LTE-provider. Samen met de ingebouwde VPN-functie bouwt het LOYTEC-apparaat een verbinding op en heeft het toegang via een open VPN-technologie. Hiermee is men verzekerd van een veilig verbindingspad via het LTE-netwerk. Alle netwerkservices van het LOYTEC-apparaat zijn beschikbaar op de LTE-interface en beschermd door de ingebouwde firewall.

De LTE-800 interface levert een makkelijke en simpele oplossing voor het verbinden van systemen op afstand via VPN en maakt gedefinieerde on-siteservice mogelijk. Applicaties kunnen zijn, energiemonitoring, bediening op afstand en visualisatie op afstand.

SMS berichten kunnen ook via de LTE-800 gestuurd worden en kunnen net als e-mails data bevatten met variabelen die geldig waren op het tijdstip van verzenden. Samen met een alarmdata-punt kan de LTE-800 ook worden gebruikt als een alarmmelder. De transmissie van SMS'en kan gelimiteerd worden tot burst- en long-term transmissiesnelheden.



## Technische data

Afmeting L x B x H.....	55 x 100 x 60 mm
Aansluitspanning .....	24 VDC
Bevestiging .....	middels een standaard USB-2.0 kabel maximaal 5 m
Bedrijfstemperatuur .....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Beschermingsgraad.....	IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen
Montage.....	DIN-rail
Interfaces.....	1 x mini USB 2.0 type B 1 x micro SIM 1 x SMA LTE antenne
Frequentie.....	2,4 GHz
Standaard .....	ILTE, UMTS/HSPA+ en GSM/GPRS/EDGE
RF uitgangvermogen.....	max. 18 dBm (63 mW) ± 2 dBm
Toepasbaar met .....	LINX-automationserver, LROC- ruimteregelaar, L-DLI regelaar, LGATE-universele gateway, LVIS-3ME7-Gx, LVIS-3MExx-xx, LIOB-585/586/588/589, LIOB-AIRx, LIPxECTC, NIC709-IP3E100C
Plaatsing.....	de antenne mag niet in een metalen kast geplaatst worden
Programmeertool.....	middels webinterface

\* in ontwikkeling

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LTE-800	USB LTE-interface	7000	70002780



## STANDAARD MOTOR INTERFACE

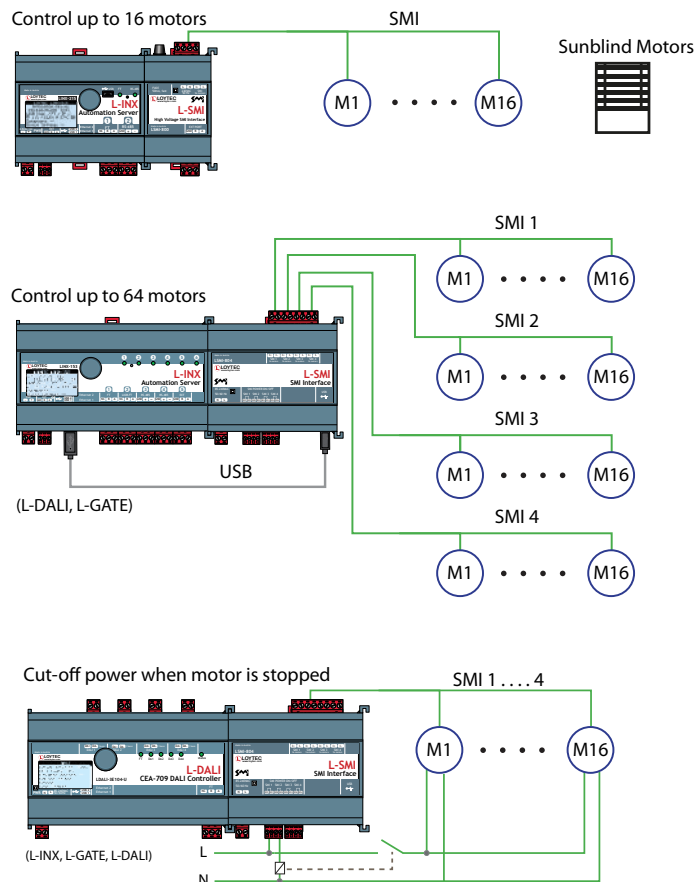
LSMI-800 / LSMI-804



SMI is een acroniem voor Standaard Motor Interface. SMI is een busprotocol dat wordt gebruikt om motoren van zonweringen aan te sturen. Tot 16 motoren kunnen worden verbonden aan de bus. De L-SMI interface verbindt een SMI-bus aan een L-INX, L-ROC, L-GATE of L-DALI-regelaar. Er zijn twee SMI interfacemodellen beschikbaar.

De LSMI-800 verbindt een enkelvoudig SMI-kanaal, met maximaal 16 motoren, aan de EXT van een L-INX, L-ROC of L-GATE-regelaar. Het busvermogen wordt door de LSMI-800 geleverd, maar is niet galvanisch gescheiden. Alleen SMI hoge spanningsmotoren mogen aan de LSMI-800 worden aangesloten.

De LSMI-804 verbindt tot vier SMI-kanalen met maximaal 64 motoren aan de USB-poort van de L-INX, L-ROC, L-GATE of L-DALI-regelaar. Een galvanisch gescheiden stroomvoorzorging via de bus zorgt voor het vermogen. Hierdoor kunnen zowel hoge als lage spanningsmotoren worden aangesloten, maar ze mogen NIET gemengd worden op één SMI-interface. Aanvullend heeft de LSMI-804 vier relais die aangestuurd worden vanuit de L-INX, L-ROC, L-GATE of L-DALI-regelaar. Elk relais kan worden gebruikt om de spanning af te schakelen van motoren die stilstaan. Het afschakelen van de spanning levert een energiebesparing op van meer dan 140 kWh per jaar voor elk kanaal.



### Technische data algemeen

Type	LSMI-800	LSMI-804
Afmeting L x B x H	55 x 100 x 60 mm	107 X 100 X 60 mm
Aansluitspanning	230 VAC, 50 Hz	85...240 VAC, 50/60 Hz
Vermogen	maximaal 2 W	
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend	
Beschermingsgraad	behuizing IP40, klemmen IP20	
Interfaces	1 x EXT 1 x SMI	1 x USB 2.0 type B 4 x SMI
Digitale uitgang	-	4 x relais 10 A
Programmeertool	via webbrowser	
Toepasbaar met	L-INX-automationserver, L-ROC-ruimteregelaar, L-GATE-gateways, L-DALI-regelaars	

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LSMI-800	standaard motor interface voor 16 motoren via EXT-poort	7000	70002370
LSMI-804	standaard motor interface voor 64 motoren, 4 SMI-kanalen via USB	7000	70002380



# Accessoires

buildings under control™

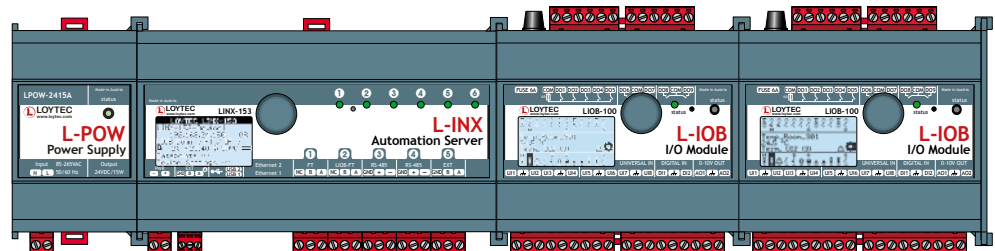
## VOEDING

LPOW-2415A / LPOW-2415B



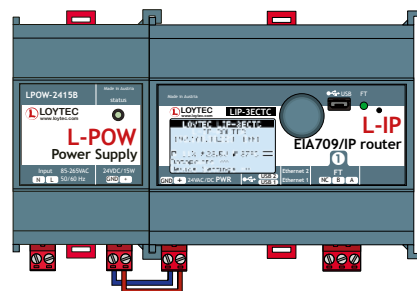
De LPOW-2415A is de voedingsunit voor de LOYTEC-apparaten met zijdelingse aansluiting via het LOYTEC LIOB-connect systeem. Dit zijn de apparaten uit de lijn L-INX-automationsservers

LROC ruimteregelaars, L-GATE universele gateways en de LIP-ME-204. Verder kunnen de L-IOB I/O modules en regelaars aan de LPOW-2415A worden aangesloten.



De LPOW-2415B is een voeding van 24 VDC, voor die LOYTEC-apparaten die een separate

voedingsaansluiting hebben via de afneembare aansluitklemmen.



De LPOW-2415 zijn zeer efficiënte geschakelde voedingen. De efficiëntie ligt op ongeveer 80%.

Door de voedingsspanning van 85-240 VAC en 50/60 Hz zijn ze wereldwijd inzetbaar.

### Technische data algemeen

Afmeting L x B x H ..... zie tabel  
 Uitgangsspanning ..... 24 VDC  
 Vermogen ..... zie tabel  
 Bedrijfstemperatuur ..... 0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend  
 Beschermingsgraad ..... IP40 behuizing, IP20 schroefklemmen (LPOW-2460B totaal IP20)  
 Montage ..... DIN-rail

**LPOW-2415A**  
 Aansluitspanning ..... 85-240 VAC 50-60Hz  
 Toepasbaar met ..... LINX-automationsservers, L-IOB, L-ROC, L-GATE, LIP-ME204  
 Aansluiting ..... via LIOB-connect

**LPOW-2415B**  
 Aansluitspanning ..... 85-240 VAC 50-60Hz  
 Toepasbaar met ..... alle LOYTEC-apparaten, behalve de LIOB-connect I/O modules  
 Aansluiting ..... schroefaansluiting, afneembare klemmen

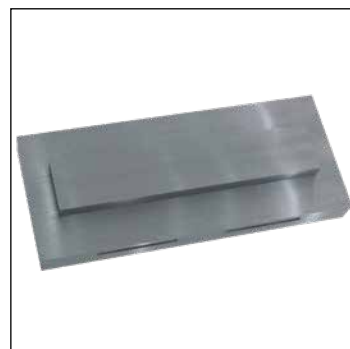
**LPOW-2460B**  
 Aansluitspanning ..... 100-240 VAC 50-60Hz  
 Toepasbaar met ..... alle LOYTEC-apparaten, behalve de LIOB-connect I/O modules  
 Aansluiting ..... schroefaansluiting

Type	Beschrijving	Afmeting l x b x h in mm	Productgroep	Artikelnummer
LPOW-2415A	LIOB-connectvoeding, 24 VDC, 15 W (625 mA)	55 x 100 x 60	7000	70001315
LPOW-2415B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 15 W, 625 mA	55 x 100 x 60	7000	70001310
LPOW-2460B	voeding met externe spanningsuitgang 24 VDC, 60 W, 2,5 A	71 x 91 x 55,6	7000	70002430

Met de L-BOX systeemverdeler biedt LOYTEC de mogelijkheid van een snelle en compacte inbouw van decentrale hardwarecomponenten aan, bijvoorbeeld voor het hoog flexibele systeem L-ROC.

Bij de typische eisen van ruimte-automatiseringsprojecten met de zich herhalende segmentdelen kan hiermee voor een bepaald aantal segmenten (bijv. 8 of 16 segmenten) de gevraagde hardware, in de regel I/O modules, in een L-BOX geïnstalleerd worden. Een typische toepassing van L-BOX is boven het verlaagde systeemplafond, of onder verhoogde vloeren.

De kabels voor de aangestuurde componenten, zonweringsmotor, actuators voor verwarming- of koeling, raamcontacten enz., kunnen stervormig naar de L-BOX worden gelegd. De trekcontasting is ook voorzien in de L-BOX en de bedrading kan direct op de I/O modules worden aangesloten. Met deze methode kan sterk op arbeid en materiaal worden bespaard.



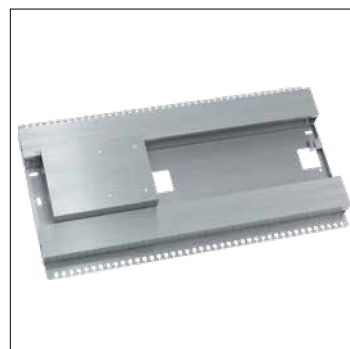
### Technische data algemeen

Afmeting L x B x H..... 600 x 250 x 82 mm  
 Apparatuur inbouw ..... 485 mm lang, op DIN-rail voor klikmontage van apparatuur (EN50022)  
 Materiaal..... metaal, DC01 sendzimir verzinkt

De L-BOX -ROC1 en de L-BOX-ROC2 zijn ontworpen om de hardware voor de L-ROC-40x projecten snel en eenvoudig te monteren.

Ze zijn voorzien van ingebouwde aansluitklemmen en trekcontastingen. Een typische toepassing is boven het verlaagde systeemplafond, of onder verhoogde vloeren.

De LBOX-LROC2 heeft dezelfde eigenschappen als de LBOX-LROC1, maar in plaats van een 75 mm DIN-rail is deze voorzien van een voeding van 60 W 24 VDC.



### Technische data algemeen

Afmeting L x B x H..... 519 x 280 x 71 mm  
 Apparatuur inbouw ..... voor LROC-400/401/402 ruimteregelaars  
 Materiaal..... metaal, DC01 sendzimir verzinkt  
 Ingangsspanning..... 100...240 VAC, 50/60 Hz (alleen LBOX-ROC2)  
 Uitgangsspanning ..... 24 VDC 60 W (alleen LBOX-ROC2)

Type	Beschrijving	Productgroep	Artikelnummer
LBOX-600	L-BOX distributiebox voor ruimteregelaars 600 x 250 x 82 mm	7002	70011530
LBOX-ROC1	L-BOX distributiebox voor ruimteregelaars 519 x 280 x 71 mm	7002	70011560
LBOX-ROC2	L-BOX distributiebox voor ruimteregelaars 519 x 280 x 71 mm, met voeding 24 VDC	7002	70011580



## AFSLUITWEERSTAND

L-Term LT-03 / LT-13 / LT-33 / CEA-709



Voor de netwerkafsluiting van tweedraadskanalen (TP/FT-10 en TP/XF-1250) in LONMARK-systemen worden de afsluitweerstanden toegepast met DIN-railkoppeling.

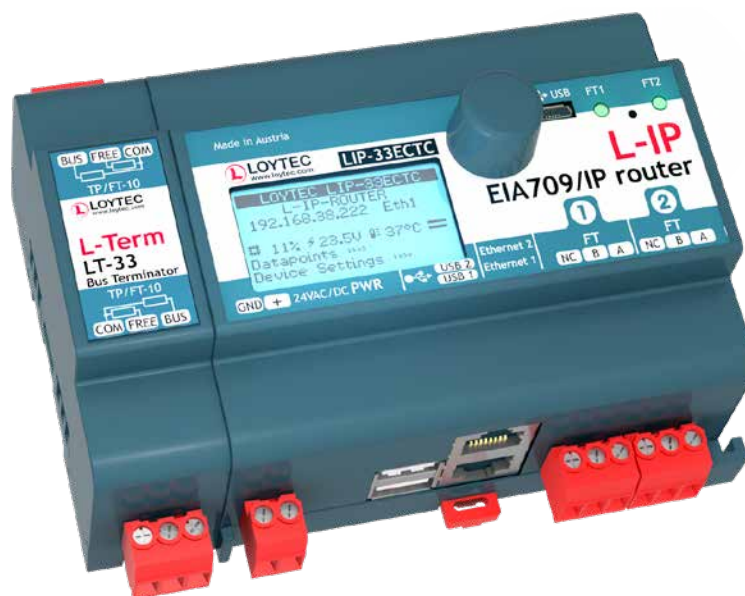
L-Term LT-03 is een afsluitweerstand voor een TP/FT-10 of TP/LPT-10 kanaal in bustopologie of vrije topologie. Verder biedt deze uitvoering een netwerkaansluiting middels RJ-45, bijvoorbeeld voor lokaal onderhoud of analyse van het CEA-709 netwerk.

L-Term LT-33 verenigt twee afsluitweerstanden voor TP/FT-10 of TP/LPT-10 kanalen met bustopologie of vrije topologie. Hiermee is de L-Term LT-33 de optimale oplossing voor LOYTEC's netwerk-infrastructuurcomponenten (bijvoorbeeld L-IP, L-Switch<sup>®</sup>, L-Proxy enzovoort).

L-Term LT-13 integreert een afsluitweerstand voor een TP/FT-10 of TP/LPT-10-kanaal in bustopologie of vrije topologie en een afsluitweerstand voor een TP/FX-1250 kanaal. LT-13 is daarmee ideaal toe te passen bij de LS-13CB, LS-13300CB of LS-13333CB L-switches<sup>®</sup>.

### Technische data algemeen

Afmeting L x B x H.....	27 x 89 x 60 mm
Aansluitspanning.....	geen
Bedrijfstemperatuur.....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condensierend
Beschermingsgraad.....	behuizing IP40, klemmen IP20
Montage.....	DIN-rail
Toepasbaar bij.....	LONMARK TP/TF-10 kanalen in bustopologie (elk 2 afsluitweerstanden per bussegment) LONMARK TP/TF-10 kanalen in vrije topologie (elk 1 afsluitweerstand per segment) LONMARK TP/XF-1250 kanalen in bustopologie (elk 2 afsluitweerstanden per bussegment)



Type	Beschrijving	Interface	Productgr.	Artikelnr.
LT-03	afsluitweerstand, 1 x TP/FT-10 of TP/LPT-10 (bus of vrije topologie), 1 x RJ45		7000	70001400
LT-13	afsluitweerstand, 1 x TP/FT-10 of TP/LPT-10 (bus of vrije topologie), 1 x TP/FX-1250		7000	70001430
LT-33	afsluitweerstand, 2 x TP/FT-10 of TP/LPT-10 (bus of vrije topologie)		7000	70001440



## AFSLUITWEERSTAND

L-Term LT-04 / LT-B4 / BACnet / Modbus

Voor de netwerkafsluiting van RS-485 kanalen (ANSI TIA/EIA485), zoals bijvoorbeeld BACnet MS/TP, Modbus TRU of TP/RS485 (CEA-709) worden de afsluitweerstanden toegepast met DIN-railkoppeling.

L-Term LT-04 is een afsluitweerstand voor een RS-485 kanaal. Verder biedt deze uitvoering een netwerkaansluiting middels RJ-45, bijvoorbeeld voor lokaal onderhoud of analyse van het netwerk.

L-Term LT-B4 is een afsluitweerstand met biasing-netwerk (failsafe biasing), die het niveau op een RS-485 bus in de standby modus (idle) op een zekere waarde (logische "1") brengt. De LT-B4 heeft een aansluitspanning nodig van 24 VDC of 24 VAC.



### Technische data algemeen

Afmeting L x B x H.....	27 x 89 x 60 mm
Aansluitspanning.....	LT-04 geen
	LT-B4 24 VDC of 24 VAC $\pm$ 10%
Beschermingsgraad.....	behuizing IP40, klemmen IP20
Montage.....	DIN-rail
Afsluitimpedantie (Z).....	120 $\Omega$
Bedrijfstemperatuur.....	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend
Toepasbaar bij.....	BACnet MS/TP (elk 2 afsluitweerstanden per bussegment)
	Modbus RTU en Modbus ASCII over EIA-485 (RS-485) (elk 2 afsluitweerstanden per bussegment)



Type	Beschrijving	Interface	Productgr.	Artikelnr.
LT-04	afsluitweerstand, 1 x RS-485 (bustopologie, ANSI TIA/EIA-485) 1 x netwerkaansluiting RJ45		7000	70001410
LT-B4	afsluitweerstand, 1 x RS-485 (bustopologie, ANSI TIA/EIA-485) met biasing-netwerk (failsafe biasing)		7000	70001420

## ADAPTERS

### LIOB-A2 / LIOB-A4 / LIOB-A5



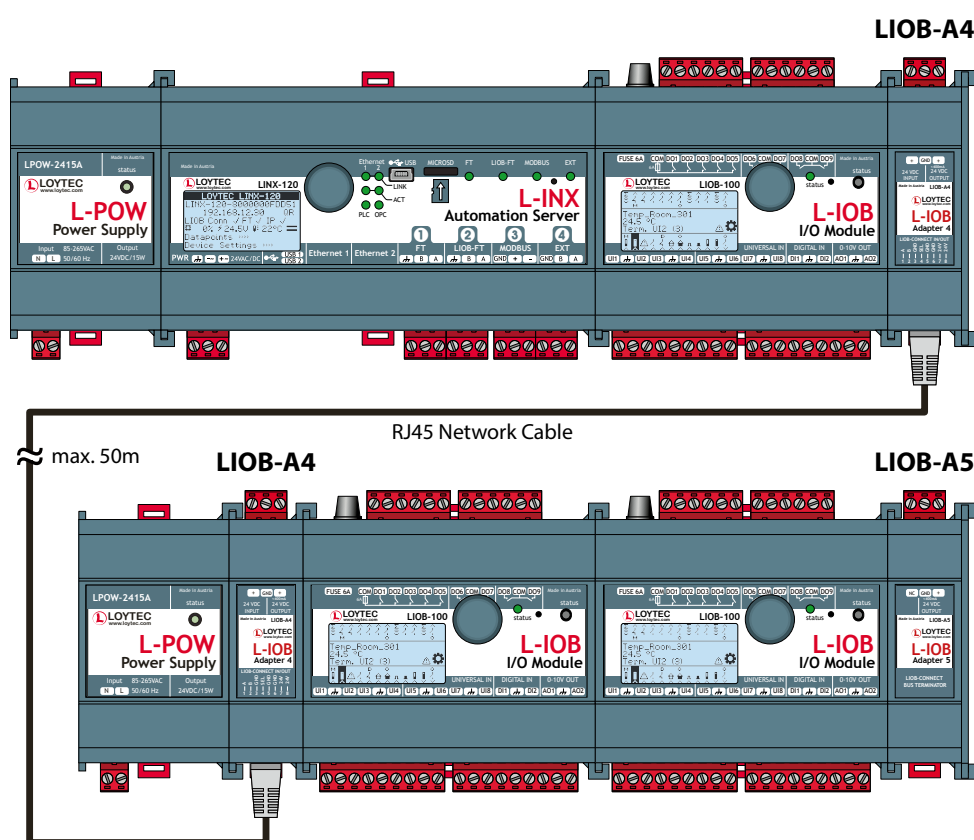
De LIOB-A2/A4 adapters kunnen worden gebruikt om de LIOB-connectbus te verlengen en om een externe voeding aan te sluiten. De LIOB-A5 adapter is een afsluitweerstand van de LIOB-bus aan het einde van het laatste segment. Deze is nodig als de gezamenlijke lengte van de bus meer dan 1 m overschreidt.

24 LIOB-connect I/O modules kunnen via LIOB-connect worden verbonden. Tot 4 LIOB-connect I/O modules kunnen middels de ingebouwde LIOB-connectaansluiting direct worden verbonden. Als meer dan 4 modules worden gebruikt, moet de LIOB-connectketen in twee of meer segmenten middels LIOB-A2 adapters en een 4-aderige kabel (SEL, GND, A, B) of door LIOB-A4 adapters en standaard RJ45 netwerkkabels worden opgedeeld. Elk segment heeft een eigen voeding nodig, bijv.

LPOW-2415A. Dit betekent dat bij een volledige configuratie van 24 LIOB-connect I/O modules 5 extra voedingen en 10 LIOB-A2/A4 adapters nodig zijn.

Als de lengte 1 m overschreidt, moet een LIOB-A2 of een LIOB-A5 adapter aan het eind van het laatste segment als afsluitweerstand worden geplaatst. Bij gebruik van de LIOB-A2 adapters moeten de klemmen B en TERM met elkaar worden verbonden.

Als extra hebben de LIOB-adapters een stroomuitgang, die voor externe apparaten gebruikt kan worden en die tot 100 mA (LIOB-A2) of 400 mA (LIOB-A4/A5) gelimiteerd is.



#### Technische data algemeen

Technische data algemeen			
Type	LIOB-A2	LIOB-A4	LIOB-A5
Afmeting L x B x H	55 x 100 x 60 mm	27 x 100 x 60 mm	
Aansluitspanning	24 VDC $\pm$ 10 %, via L-POW voeding, via LIOB-connect of via inputklemmen		
Uitgangsspanning	24 VDC, <100 mA steekbare schroefklem	24 VDC, <400 mA steekbare schroefklem	
Bedrijfstemperatuur	0 °C - 50 °C, 10-90 % rH, niet condenserend		
Beschermingsgraad	behuizing IP40, klemmen IP20		
Bruikbaar met	LIOB-connectmodulen (LIOB-X)		

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
LIOB-A2	L-IOB adapter 2 voor het splitsen en aansluiten van de LIOB-connectbus met 4-aderige kabel	7001	70011380
LIOB-A4	L-IOB adapter 4 voor het splitsen en aansluiten van de LIOB-connectbus met 4-RJ45 netwerkkabel	7001	70011385
LIOB-A5	L-IOB adapter 5 voor het afsluiten van de LIOB-connectbus	7001	70011386

De DVP16SM11N is een uitbreidingsmodule voor gebruik met de RTU-485. De module is UL, CE en FCC gecertificeerd.

### Technische data algemeen

Afmeting L x B x H.....	25,2 x 60 x 96 mm
Gewicht.....	146 g
Aansluitspanning.....	24 VDC
Vermogen.....	2 W
Ingangstype.....	DC
Ingangsstroom.....	5 mA
Schakelniveau.....	OFF - ON > 16,5 VDC ON - OFF < 8 VDC tussengliggende waarden niet gedefinieerd
Reactietijd.....	ongeveer 10 ms
Circuitisolatie.....	optisch (photocoupler)
Ingangssignaal.....	LED
Bedrijfstemperatuur.....	0 °C - 55 °C, 5-95 % rH, niet condenserend
Opslag temperatuur.....	-25 °C - 70 °C, 5-95 % rH, niet condenserend
Geluidsimmunititeit.....	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV luchtontlading ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV luchtontlading EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): vermogenslijn: 2KV, digitale I/O: 1KV, analoge & communicatie I/O: 1KV gedempte oscillerende golf, vermogenslijn: 1KV, digitaal I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 26MHz ~ 1GHz, 10V/m



Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
DVP16SM11N	I/O uitbreidingsmoduul		aanvraag

## MODBUS REMOTE I/O COMMUNICATIEMODUUL RTU-485



De RTU-485 is een Modbus remote I/O communicatiemodul om op afstand DI's en AI's/AO's uitbreidingsunits van de Slim series te controleren. De RTU-485 is een standaard Modbus slave

compatibel met LOYTEC-apparaten die Modbus interfacing ondersteunen en beschikken over de Masterfunctie. De module is UL, CE en FCC gecertificeerd.

### Technische data algemeen

Afmeting L x B x H ..... 25,2 x 60 x 96 mm  
Gewicht ..... 160 g  
Aansluitspanning ..... 24 VDC -15...+20 %  
Interface ..... RS-485  
Connector ..... 3-pins afneembaar  
Baudrate ..... 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200, 13.400, 57.600, 115.200 bps  
Montage ..... DIN-rail

Type	Beschrijving	Productgr.	Artikelnr.
RTU-485	RS-485 remote I/O communicatiemodul		aanvraag





# Trainingen

buildings under control™



# TRAINING

Wij bieden trainingen aan, de data zijn beschikbaar op [www.vedotec.nl/support/trainingen](http://www.vedotec.nl/support/trainingen). U kunt contact opnemen met onze afdeling support voor uw individuele wensen qua data



## LTRAIN-LSTUDIO

### Programmeren van de L-INX automationserver (3 dagen)

- Introductie van de L-STUDIO software
- Concepten en structuur van de IEC 61131 en IEC 61499 taal
- Creëren van functiologica met datapunten en grafische systemen
- Werken met functieblokken, apparaattypen en middelen
- Testen en debuggen van het systeem
- Configuratie van kalenders, alarmen en trends
- Het inzetten van logische en grafische projecten
- Inhoud van de LOYTEC building automation bibliotheek
- Werken met de LOYTEC building automation bibliotheek

## LTRAIN-BMS

### LWEB-900 Building Management System (2 dagen)

- Introductie van het LWEB-900 systeem
- LWEB-900 project opzet
- Werken met LWEB-900 views
- LWEB-900 gebruikers management

## LTRAIN-LROC

### Ruimte automatisering met L-ROC (2 dagen)

- Systeemontwerp gebaseerd op een voorbeeldproject
- Creëren van IEC 61499 applicatie voor het voorbeeldproject
- Creëren virtuele ruimtebedienunit / het gebruik met LWEB-802/803
- Creëren vloerplanvisualisatie
- Integratie in LWEB-900
- Parameteriseren, testen, en debuggen van de applicatie
- Concepten en mogelijkheden van belangrijke IEC 61499 functieblokken

## LTRAIN-GRAPHICS

### Grafisch ontwerpen met L-VIS en L-WEB (2 dagen)

- Creëren L-VIS en LWEB-803 projecten met de L-VIS/L-WEB
- Configurator
- Creëren van een gedistribueerde visualisatie gebaseerd op een L-INX en LWEB-803
- Efficiënt projectontwerp met templates

## LTRAIN-DALI

### Verlichtingssturing L-DALI (2 dagen)

- Introductie van DALI
- Mogelijkheden van de LOYTEC DALI-regelaars
- Configureren van LOYTEC DALI-regelaars
- Opzetten van een DALI-netwerk
- Probleemoplossen in een DALI-installatie



**NIEUW!**

## ONLINE-TRAININGEN

U kunt ook uw LOYTEC know-how online opdoen. Volg ons uitgebreide online trainingsprogramma! Meer informatie: [www.vedotec.nl/support/trainingen](http://www.vedotec.nl/support/trainingen)



LOYTEC is een leverancier van innovatieve producten en oplossingen van gebouwautomatisering en via netwerken verbonden vastgoed. Met onze geïntegreerde producten bieden we het fundament voor hoog efficiënte automatiseringsoplossingen.

Wij hebben onszelf een hoge standaard gesteld in kwaliteit van R&D en fabricage van onze producten. Een LOYTEC competence partner

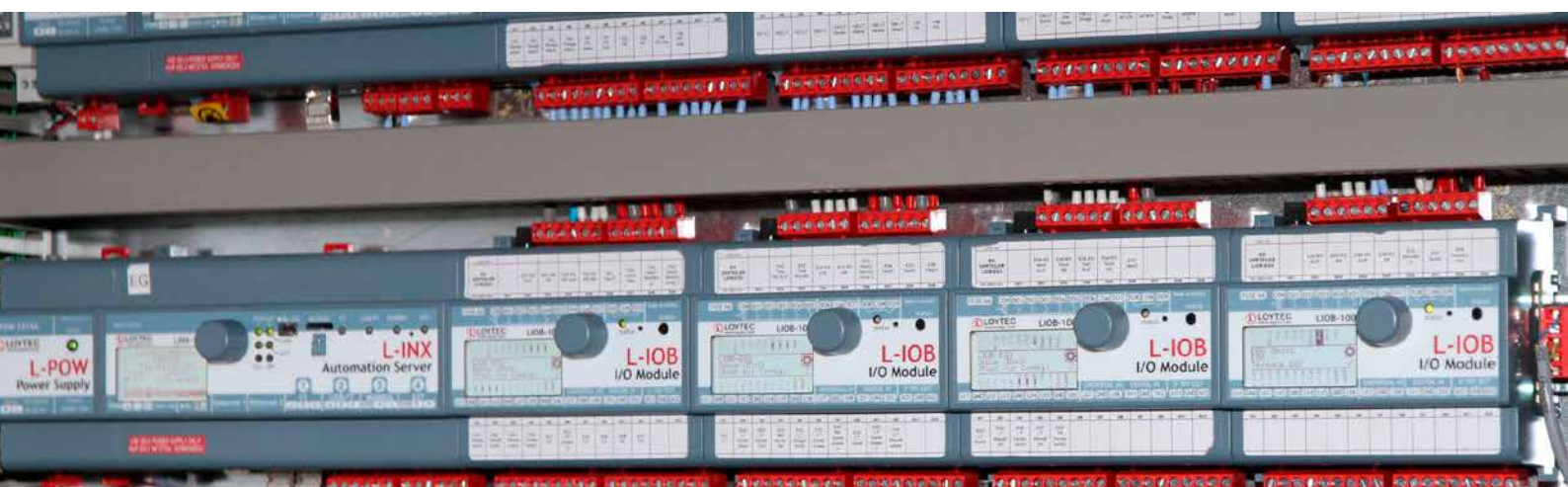
voldoet aan dezelfde standaarden wat betreft opleiding, training, support en implementatie van projecten richting de afnemers.

Met het competence programma bouwen we zekerheid in dat de noodzakelijke kennis diep in de markt beschikbaar is.

Een echt partnerschap is het fundament voor het succes in de markt.

### Daarom bieden LOYTEC en Vedotec u

- Een gebalanceerd partnerschap om samen met u een LOYTEC-oplossing tot een succes te maken
- Toegesneden trainingsprogramma's te blijven aanbieden om de concepten goed te kunnen uitwerken
- Technisch support voor LOYTEC-producten en applicaties
- Toegang tot het programma L-INX automationservers and L-IOB I/O-regelaars
- Toegang tot L-WEB buildingmanagement software
- Toegang tot LOYTEC-grafische en functionele bibliotheken
- Met voorrang informatie over nieuwe producten en oplossingen





### LOYTEC Competence Center

Als deelnemer aan de wereldwijde expansieve distributiestrategie van LOYTEC zijn de Competence Centers belangrijke partners in de lokale markt. Als gecertificeerde distributiepartners c.q. importeurs, zijn de LOYTEC-Competence Centers geautoriseerd om de productlijnen als L-INX automationservers, L-IOB I/O-regelaars en L-ROC-ruimteregelaars te leveren aan LOYTEC competence partners. Samen met de infrastructuurproducten, gateways, DALI verlichtingregelaars en touchpanelen, leveren LOYTEC competence centers de complete range van hardware- en softwareproducten van LOYTEC.



### LOYTEC Competence Partner

Voor ons zelf zetten we hoge standaarden op het gebied van R&D en productie. Als een competence center maakt u professioneel en serieus werk van de planning, voorbereiding en uitvoering van uw projecten met als doel tevreden klanten. Met ons 'Competence Partner programma' maken we het u mogelijk om via training en scholing de steun van onze supportafdeling steeds de hoogste kwaliteit te blijven leveren.

Een echt partnerschap is het fundament voor succes!



### LOYTEC Distributeur

LOYTEC distributeurs leveren het standaard pakket, zoals infrastructurale producten, gateways, DALI-verlichtingsregelaars en touchpanelen. Als u geïnteresseerd bent in LOYTEC automatiseringsproducten zoals L-INX-automationservers, L-IOB I/O-regelaars, en L-ROC-ruimteregelaars neemt u dan contact op met onze afdeling verkoop of stuur een email naar [verkoop@vedotec.nl](mailto:verkoop@vedotec.nl)

AST, LC3020, L-Chip, L-Core, L-DALI, L-ENO, L-GATE, L-INX, L-IOB, LIOB-AIR, LIOB-Connect, LIOB-FT, L-IOT, L-IP, L-KNX, L-MBUS, L-MPBUS, L-OPC, LPA, L-POW, L-Proxy, L-ROC, L-STAT, L-STUDIO, L-Switch<sup>XP</sup>, L-TE, L-TEMP, L-Term, L-VIS, L-WEB, L-WLAN, L-SMI, LTRAIN, NIC, ORION Stack, Smart Auto-Connect, buildings under control are trademarks of LOYTEC electronics GmbH.

Echelon, LON, LONWORKS, LNS, LonMaker, and Neuron are trademarks of Echelon Corporation registered in the United States and other countries. LonMark and the LonMark Logo are registered trademarks owned by LonMark International. BACnet is a registered trade mark of the American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE).

KNX Association cvba is the owner of the worldwide standard for Home and Building Control: KNX and also the owner of the KNX trademark logo worldwide.

DimA, DALI and DALI-2 logos are registered trademarks of the Digital Illumination Interface Alliance. EnOcean® and the EnOcean logo are registered trademarks of EnOcean GmbH.

Other trademarks and trade names used in this document refer either to the entities claiming the markets and names, or to their products. LOYTEC disclaims proprietary interest in the markets and names of others.

Statements in this report that relate to future results and events are based on the company's current expectations. Actual results in future periods may differ materially from those currently expected or desired because of a number of risks and uncertainties.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of Vedotec BV and LOYTEC. Product specifications, availability, and design are subject to change without prior notice.