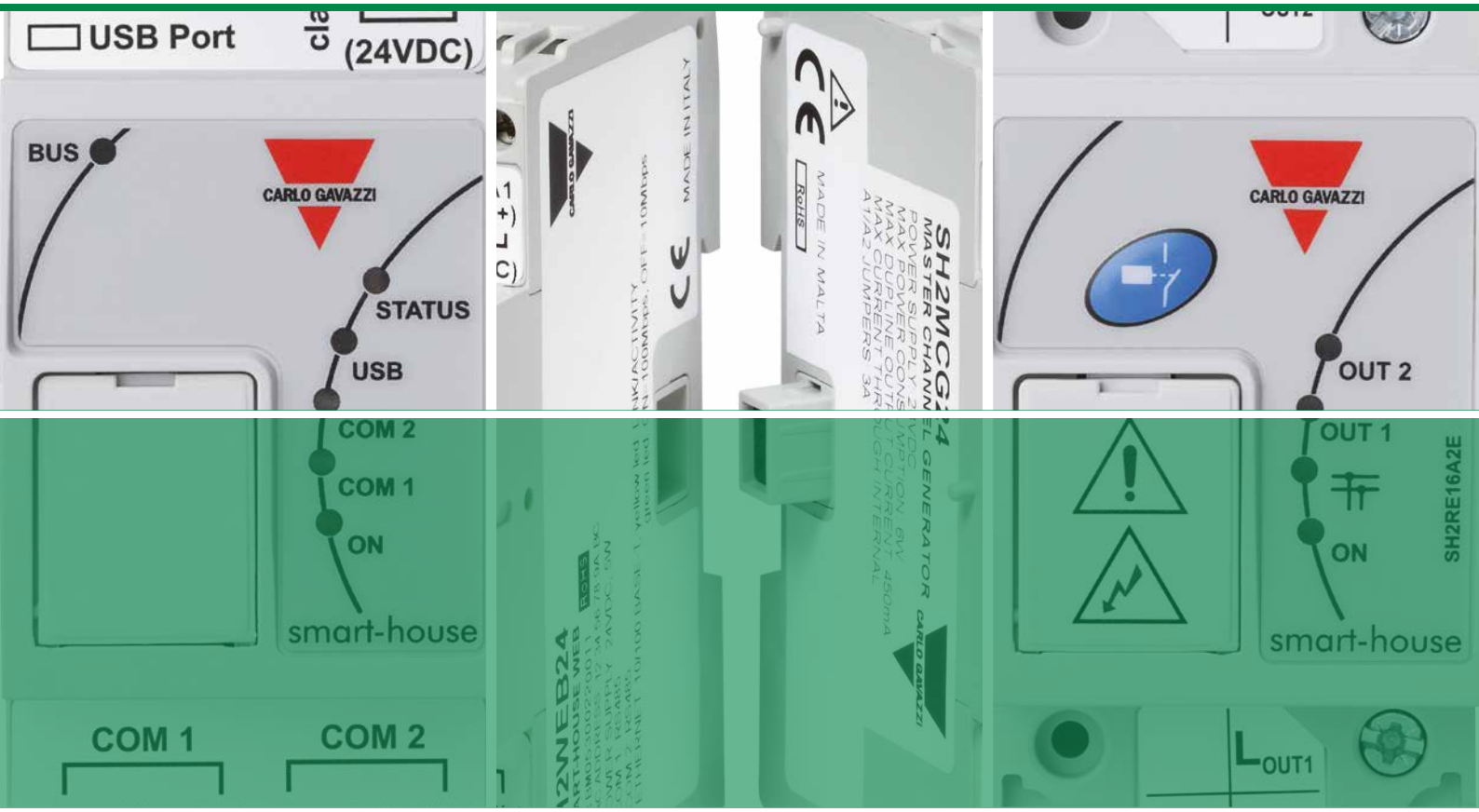
CARLO GAVAZZI
Automation Components

CARLO GAVAZZI



Smart Building styresystem

Controls

Byggautomasjon

System for automatisering i bygg

Byggautomasjon er i dag langt mer enn lys og varmestyring. Det er også et tiltak for å spare energi og øke komfort, trivsel og effektivitet. Automatisering i bygg gir lavere energikostnader, redusert CO_2 utslipp og miljøgevinst i samsvar med nasjonale og internasjonale retningslinjer.

Over tid forandres ulike ønsker og behov. Ikke minst stilles det i dag større krav til en moderne elektroinstallasjon med tanke på teknologisk utvikling. Carlo Gavazzi's styresystem er meget fleksibelt, og både utvidelser og endringer i funksjoner gjøres på en enkel måte. Både energimåling, lysstyring og målinger fra HVAC feltutstyr kan integreres i ett og samme system.

Et dynamisk og fleksibelt system

Med sin modulære oppbygging og store fleksibilitet er "Smart Building" styresystem meget godt egnet for byggautomasjon. Systemet er basert på en patentert kommunikasjonsbuss, Smart Dupline® 2-leder feltbuss. Både analoge og digitale signaler kan overføres. Utvidelser kan gjøres uten større strukturelle endringer i installasjonen på en kostnadseffektiv måte. Videre kan funksjoner endres og/eller oppdateres på en meget enkel måte hvor og når som helst med tilhørende programvare. Systemet er dynamisk og levende, og har en teknologi som følger dagens raske utvikling.

Konseptet er en komplett løsning for styring, regulering og overvåking av alle elektriske installasjoner. Systemet inkluderer også energi overvåking, logging av strøm, vann- og gassforbruk, samt all annen informasjon som er tilgjengelig på bussen (temperatur, fuktighet, lysnivåer, etc.). Med den innebygde webserveren er alle disse dataene tilgjengelige som grafer ved bruk av smarttelefon, nettbrett eller PC. Systemet er designet som en åpen plattform for enkel og rask integrasjon med produkter fra andre leverandører via RS485

CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Hurtig igangkjøring uten adressering

En av de mest innovative funksjonene i systemet er at det ikke er behov for noen adressering av modulene. Installatøren behøver kun å installere og tilkoble alle enheter, og deretter starte nettverksskanning. Systemet vil automatisk finne og gjenkjenne de tilkoblede enhetene, og det er derfor ikke nødvendig å gå rundt i hele installasjonen for å adressere hver enkelt enhet. Dette betyr besparelser i form av både tid og kostnader, og gir en feilfri konfigurasjonsprosess.

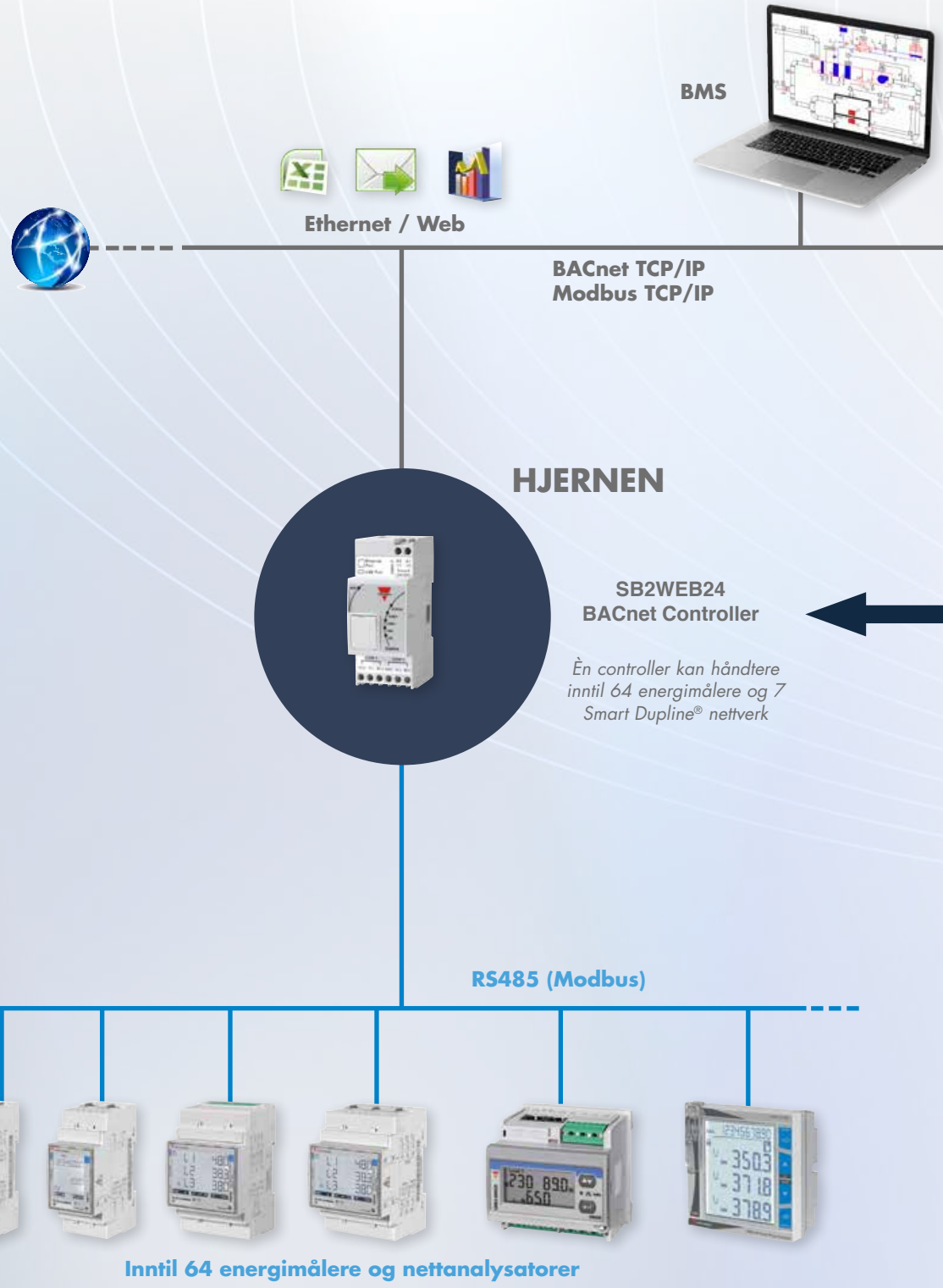
Diagnoseverktøy for enklere feilsøking

Dersom det skulle oppstå problemer, har systemet et kraftfullt diagnoseverktøy som gjør feilsøking meget enkel. Bussen overvåkes kontinuerlig, og gir informasjon om kortslutninger, spenning, last, og kvalitet på bussignalene. Alle enheter som er koblet til bussen overvåkes til enhver tid, og dersom det oppstår feil gis det umiddelbart en feilmelding. All informasjon logges i en fil slik at installatøren til enhver tid kan sjekke status og eventuelle feilmeldinger.

Enkel og moderne konfigurasjonssoftware

Konfigureringen av systemet gjøres enkelt med Smart Building verktøyet som kan lastes ned gratis fra Carlo Gavazzi's hjemmeside. Programvaren er utviklet ved hjelp av de beste tilgjengelige konseptene for å skape et brukervennlig grensesnitt, som guider brukeren gjennom en rask og feilfri konfigurasjon. Ved hjelp av de mange implementerte basisfunksjonene kan de mest erfarne brukerne også skape sine personlige funksjoner. Det er i tillegg innebygget en rekke feilsøkingsfunksjoner som gjør testingen enklere.

Systemets oppbygging



CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Nåverdier og historiske data

HJERTET

SH2MCG24
Bussgenerator

SH2WBU230
Bussgenerator for
trådløse signaler

Trådløs
energiavlesing

Trådløse
brytere

Dali master

SMART DUPLINE®

Værstasjon

Brytere

Røykvarsler

360° PIR

Inn-/utgangs-
moduler

CO2/
Temperatur/
Luftfuktighet

Persienner

Termostat

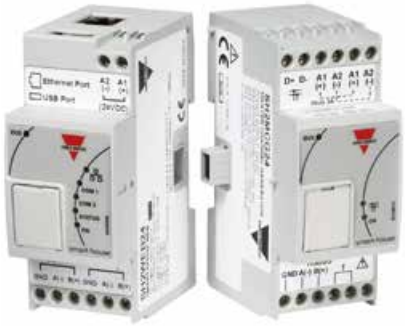
Dali ballaster

Hjernen og kommunikasjon

Sx2WEB24: Controlleren

Carlo Gavazzi's system er basert på en sentral CPU, Sx2WEB24 controller, som er en Linux basert mikro-PC med innebygd web-server. Controlleren styrer alle smartfunksjonene, og programmeres ved hjelp av software (Sx tool). Sx2WEB24 har Ethernet-kommunikasjon, og kan fjernbetjenes og overvåkes av smartenheter og PC. Den har også en dataloggefunksjon med logging og lagring av alle data og hendelsr fra de ulike tilkoblingsmulighetene;. Smart Dupline® busser (kablet og trådløst), to RS485 porter og Ethernet. Controlleren har plass for SD-kort og USB-port for opp- og nedlasting av data og systemkonfigurasjoner.

Hurtigkobling



Det innovative busskonseptet gjør idriftsettelsen meget enkel, rask og feilfri. Installatøren behøver kun å plugge DIN-skinne modulene ved siden av hverogre uten noen form for kabling. Dette er tidsbesparende og reduserer installasjonskostnader betraktelig. Tilkobling av de desentraliserte enhetene som lysbrytere, termostater, bevegelsessensorer etc. er også meget enkel takket være hurtigkoblinger.

CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Hjertet

Bussgeneratorene

Dersom Sx2WEB24 er hjernen i smarthouse systemet, så er bussgeneratoren det pulserende hjertet som får all informasjon til å kommunisere. Systemet har både tråd basert og trådløs generator type. Disse er tilkoblet Sx2WEB24 via en høyhastighets-buss som er tilstede både i den lokale bussen og på terminalene i bunnen. Dette gjør sammenkoblingen i skapet meget enkel, da modulene kun behøver å plugges sammen uten noen form for kabling. Samtidig er det også ukomplisert dersom buss-generatorer i tillegg installeres i andre skap. Inntil 7 buss generatorer kan tilkobles en Sx2WEB24.

SH2MCG24: Trådbasert Smart Dupline® bussgenerator

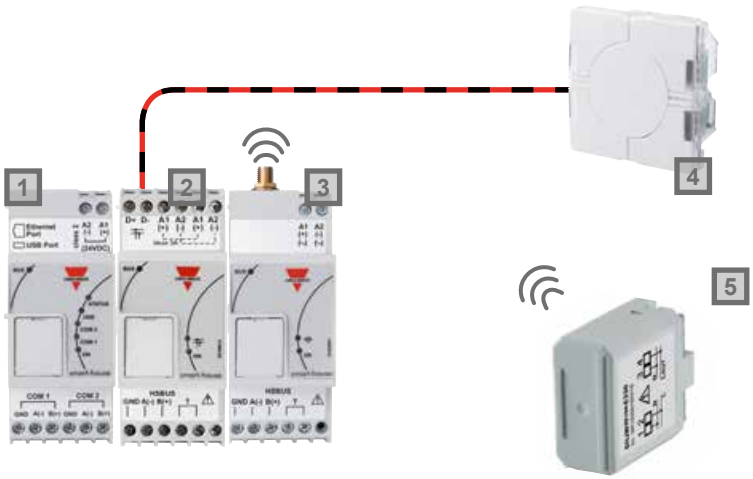
SH2MCG24 er en smart Smart Dupline® bussgenerator som gjør at Smart Dupline® bussen kan kommunisere både med den lokale bussen og med terminalene. Som følge av dette kan DIN-monterte slavemoduler (dimmere, relèutganger, markisemoduler, etc.) plugges rett på SH2MCG24 uten behov for kabling. De desentraliserte enhetene (lysbrytere, PIR-sensorer, temperaturdisplay, etc) kobles til SH2MCG24 via to-lederen fra Smart Dupline® terminaler i topp. Inntil 250 enheter kan tilkobles en enkelt SH2MCG24.

SH2WBU230N: Trådløs Smart Dupline® bussgenerator

Systemet tilbyr også en løsning når det ikke er mulig å legge kabler. SH2WBU230 er en trådløs buss-generator som styrer trådløse brytere og relè utgangsmoduler. Den trådløse bussen er basert på standard IEE 802.15.4 @2.4Ghz. Inntil 250 enheter kan tilkobles en enkelt SH2WBU230. Rekkevidden er 700 meter (fri sikt).

Trådbaserte og trådløse bussgeneratorer kan kombineres

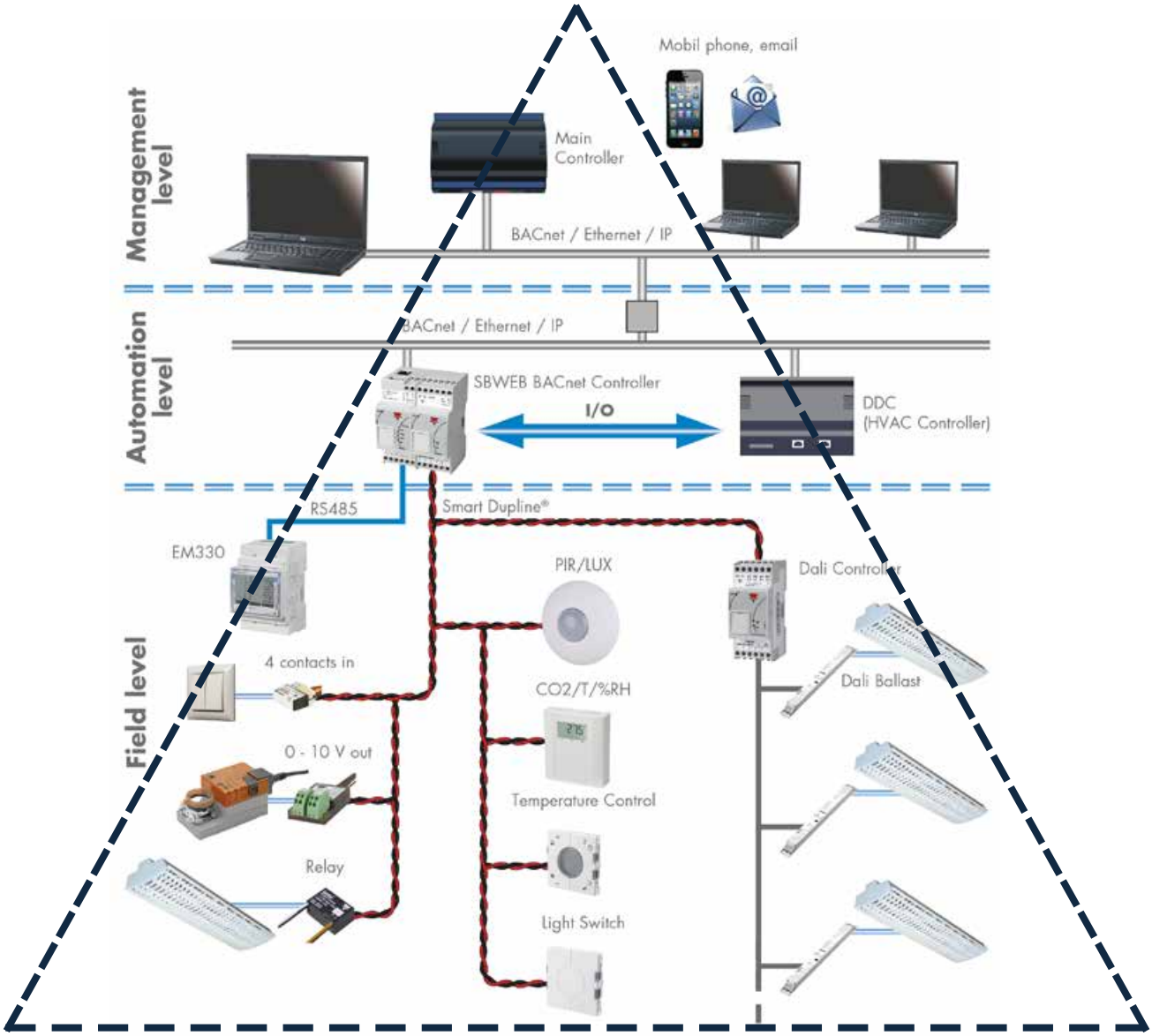
1 SH2WEB24
2 SH2MCG24
3 SH2WBU230N
4 SHA4XLS4TH
5 SHJWRE10AE230
Smart Dupline® buss.



Infrastruktur

Tilpasses BAS infrastruktur

Smart Dupline® systemet er velegnet for innsamling av HVAC signaler. HVAC signalene ligger gjerne ute i feltbus nivå, og det er i dette nivået Smart Dupline® har sin store fordel. De fleste komponentene som tilkobles Smart Dupline® bussen blir forsynt av busspenningen, noe som forenkler kablingen mellom komponentene. Alle signalene som hentes inn på Smart Dupline® bussen overføres enkelt via Controller til øvrige systemer, som bl.a. DDC controllere eller direkte til SD-anlegg og toppsystemet. Smart Dupline® controller kommuniserer både på BACnet TCP/IP og Modbus TCP/IP.

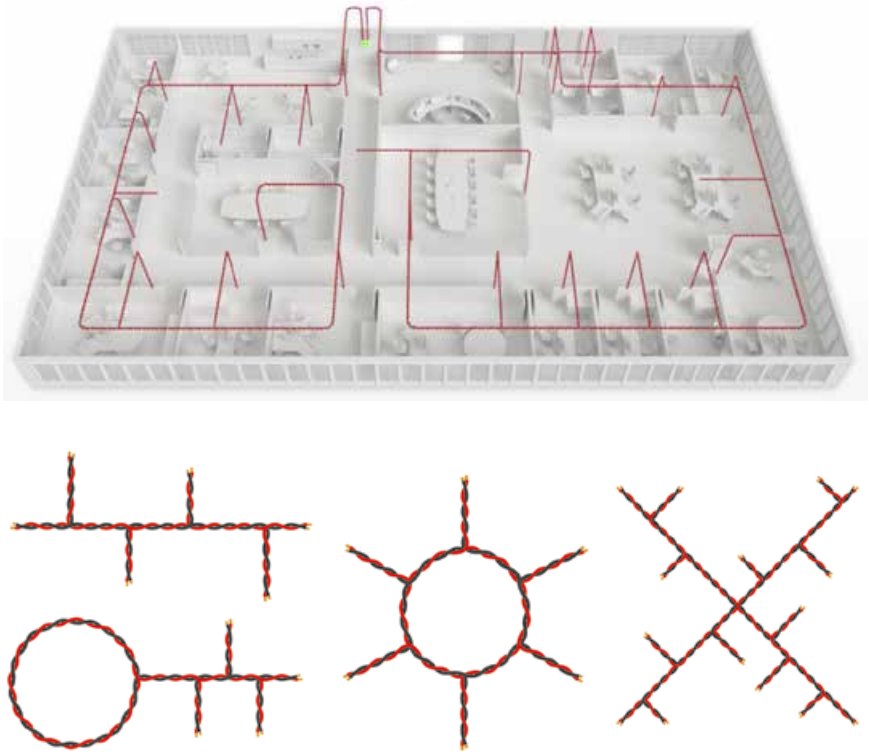


CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Lokal signaloverføring

Smart Dupline® bussystem er i stand til å sende digitale og analoge signaler med en overføringsavstand på inntil 10 km uten bruk av forsterkere. Det er ingen spesielle krav til kabel. Eksisterende kabler kan benyttes, noe som gir store kostnadsbesparelser. Det er ingen restriksjoner for hvordan kabelen i et Smart Dupline® nettverk legges, og avgreninger kan foretas hvor som helst.

Den lave overføringsfrekvensen på 1kHz gjør Smart Dupline® svært godt egnet i miljøer med kraftig elektromagnetisk støy. Denne egenskapen er en av grunnene til at Smart Dupline® benyttes i stor utstrekning til styring og signaloverføring i vanndistribusjons-, kloakk- og vannbehandlingssanlegg hvor styring av ventiler, pumper og nivåsignaler overføres til/fra perifere anlegg til et sentralt kontrollrom.

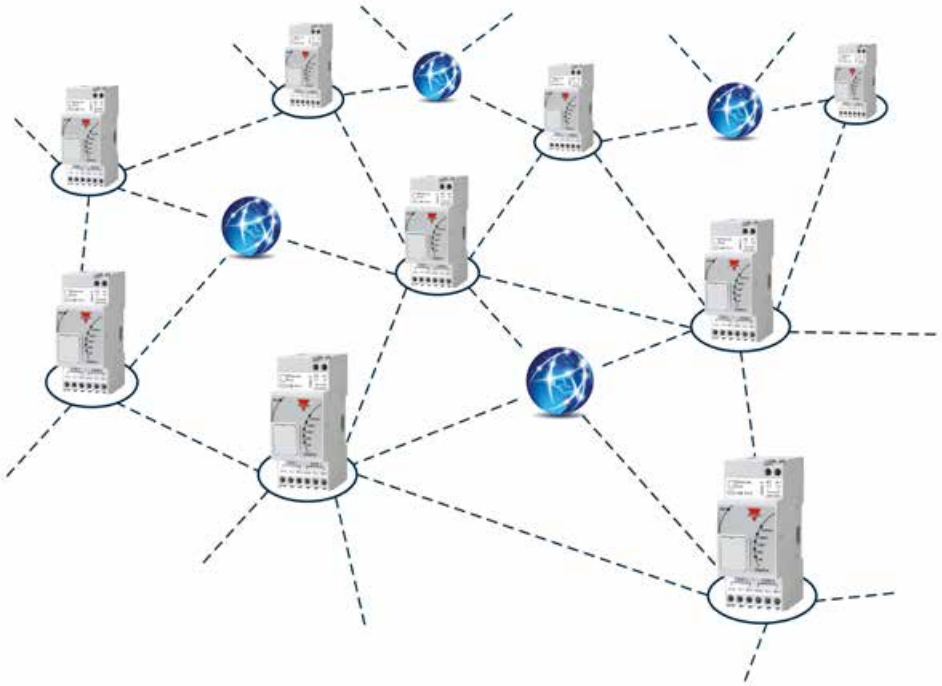


Kabeltopologien er fri, og avgreininger kan gjøres hvor og når som helst.

Ekstern signaloverføring

Utveksling av data mellom controllere

- Remote statisk IP
- DYNdns
- Lokale IP nettverk

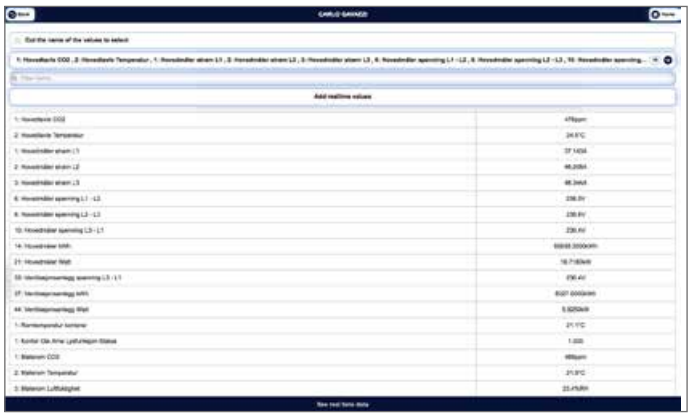


Infrastruktur

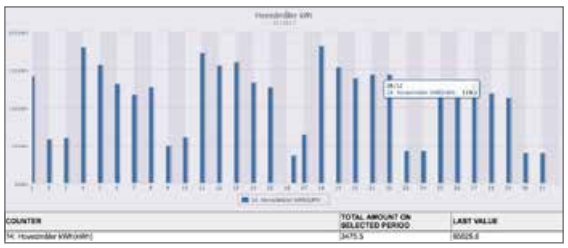
Innsamling av energidata

Med èn controller kan man avlese verdier fra flere perifere controllere. Alle controllerne har hver sin integrerte web-server som man kan koble til og hente informasjon fra, eller om man ønsker å samle alle dataene i èn felles controller.

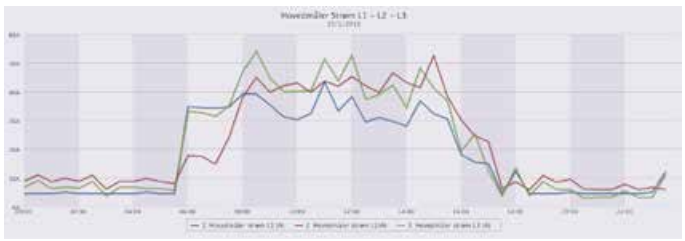
Med web-serveren kan man lese av øyeblikksverdier, lage grafer, og hente historiske data fra et utvalg av controllere. Dette kan gjøres både lokalt, via eget LAN, eller via fjerntilkobling.



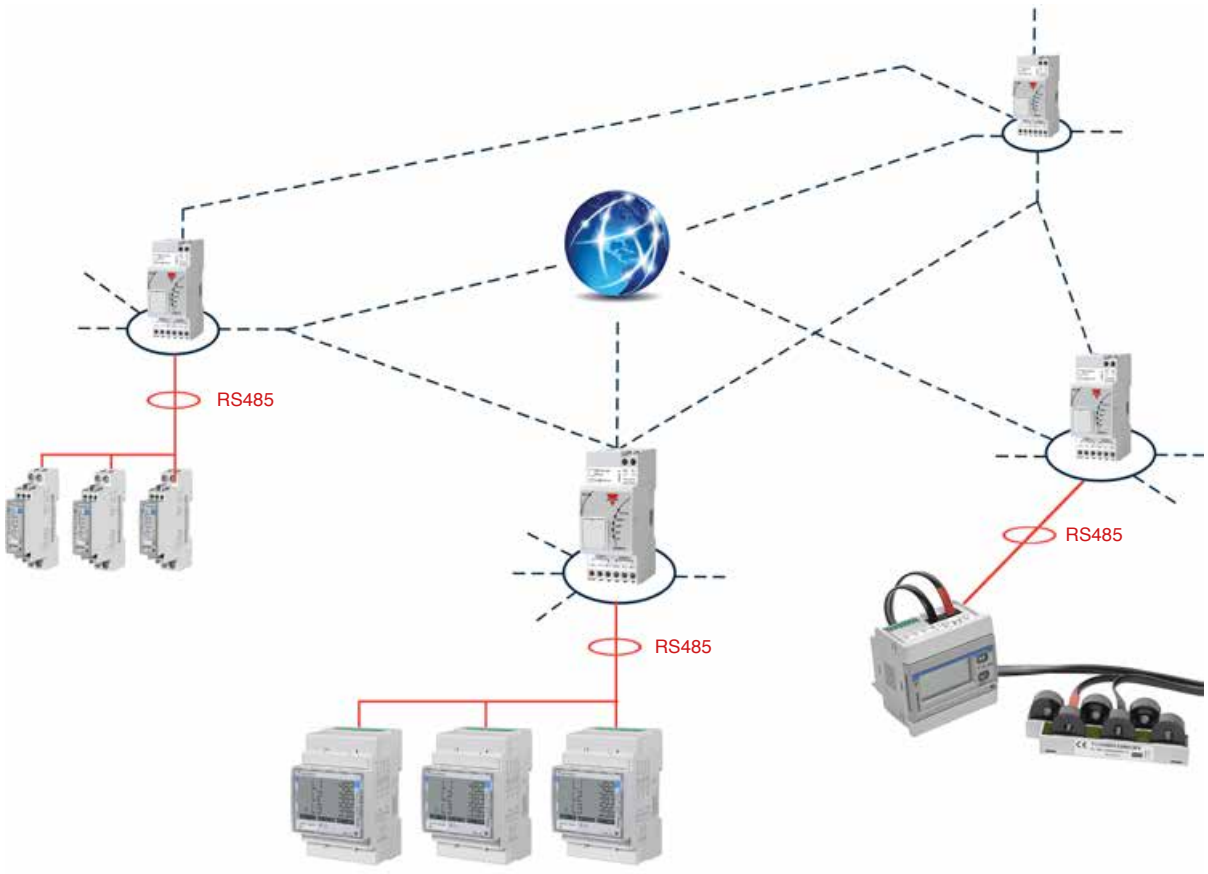
Live-data



Bar-fremstilling av forbruksdata kWh



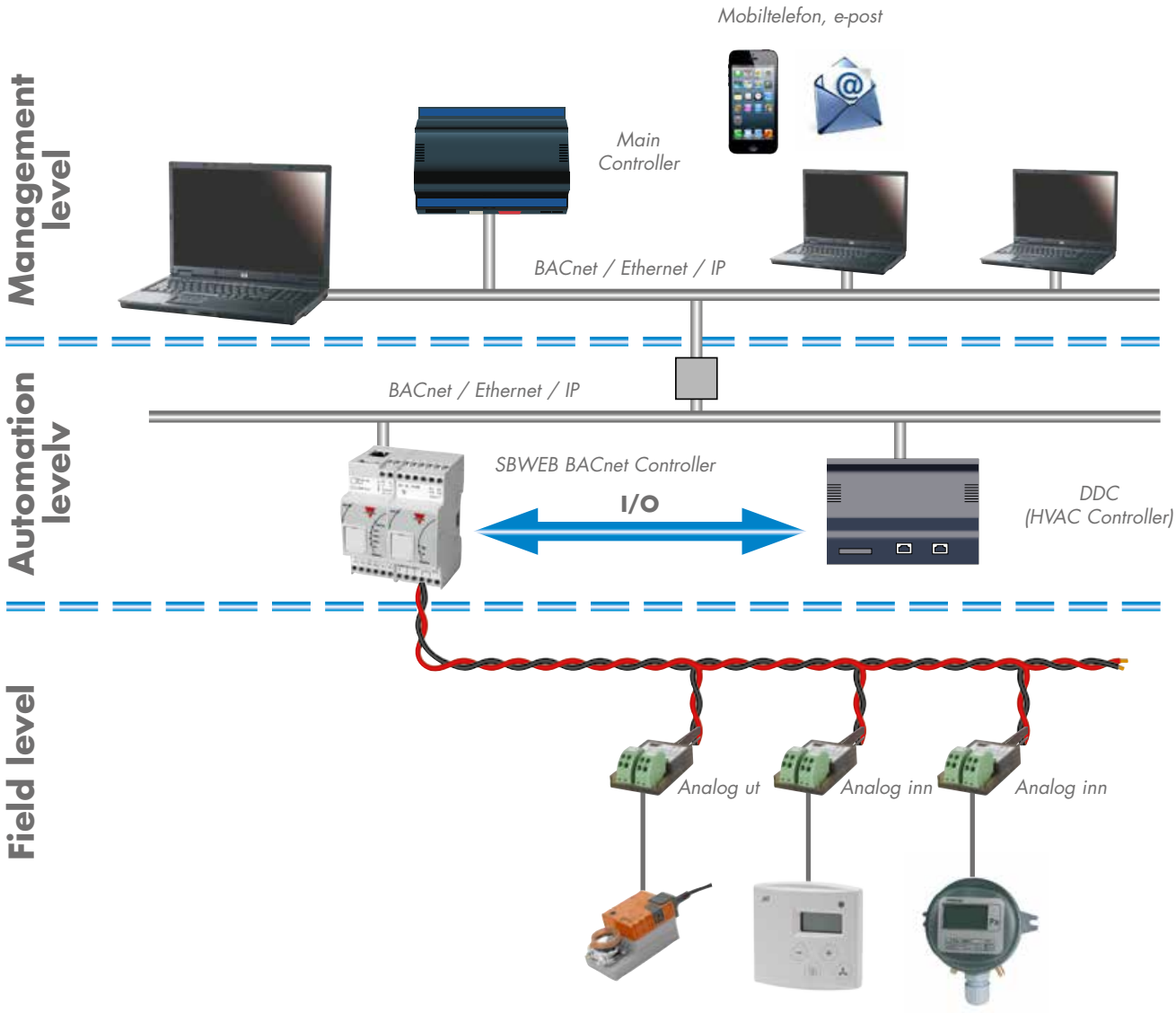
Graf-fremstilling av historiske data



CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Signalinnsamling

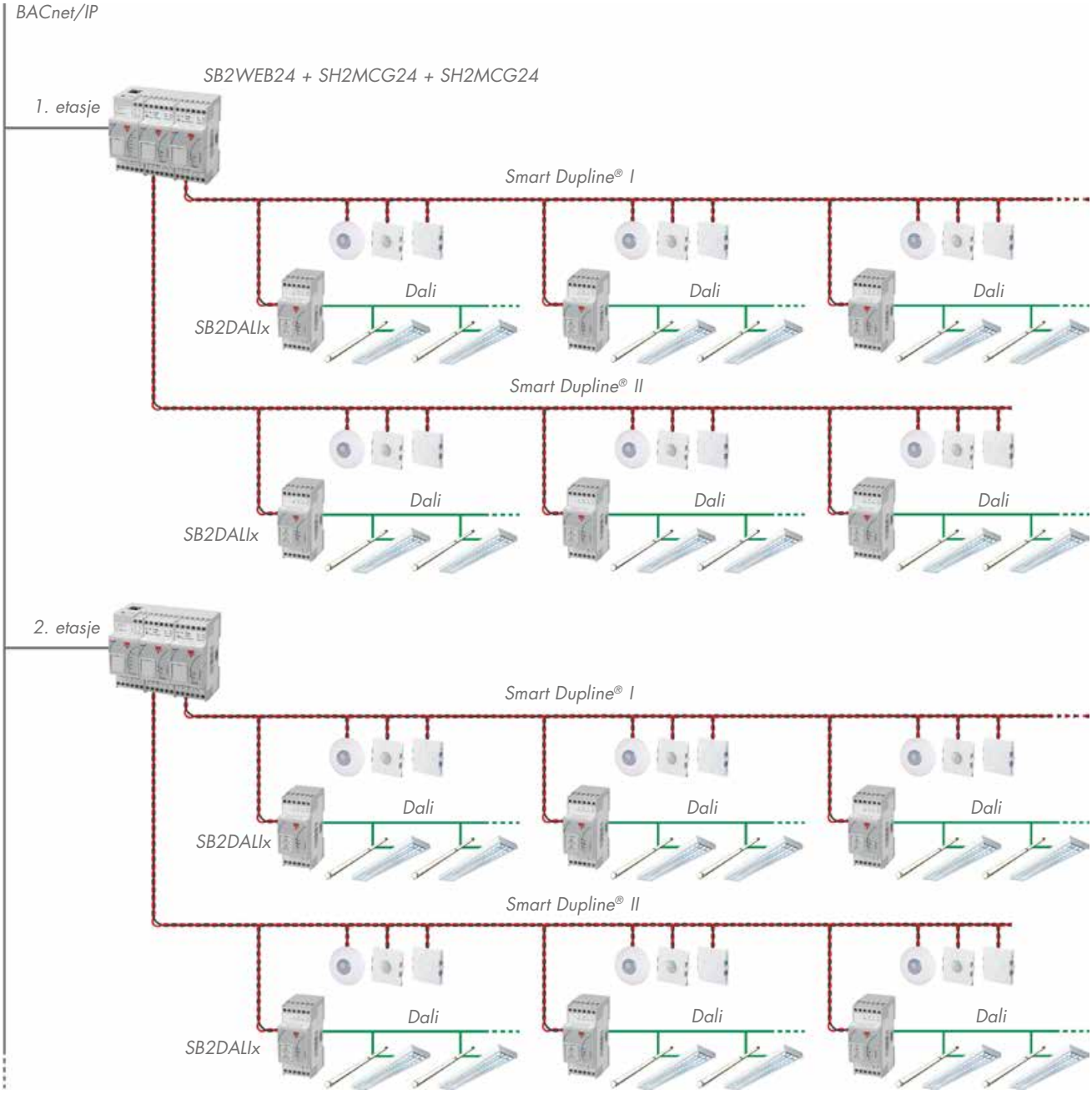
Smart Dupline® systemet har flere analoge I/O moduler, noe som gjør at du enkelt kan innhente signaler fra eksisterende HVAC komponenter. Alle signalene som overføres via Smart Dupline® bussen eller den integrerte RS485 bussen, konverteres på Modbus eller BACnet grensesnitt. Alle signaler kan kombineres på Smart Dupline® bussen, noe som øker fleksibiliteten. Dersom alle verdiene du ønsker å innhente ikke kan gjøres med egne bussbaserte sensorer, kan du bruke de analoge I/O modulene som tilkobles eksisterende feltutstyr.



Infrastruktur

DALI lysstyring

Hver enkelt Sx2WEB24 controller kan tilkobles inntil 7 Smart Dupline® nettverk. Hvert av disse nettverkene/bussløyfene drives av SH2MCG24 bussgenerator. For Dali lysstyring benyttes SB2DALIxx som gateway. Hver enkelt gateway kan videre håndtere inntil 64 Dali ballaster/armaturer fordelt på 16 soner. I tillegg til standard Dali gateway tilbyr vi T8 "tunable white" gateway, som baserer seg på HCL (Human centric lighting). Med SB2DALI-T8 kan du styre fargetemperaturer helt opp til 6500k. Justering av varme og kalde farger er meget ettertraktet i undervisningsmiljøer og kontorlandskap, da det har dokumentert effekt på konsentrasjon og læringsmiljø.



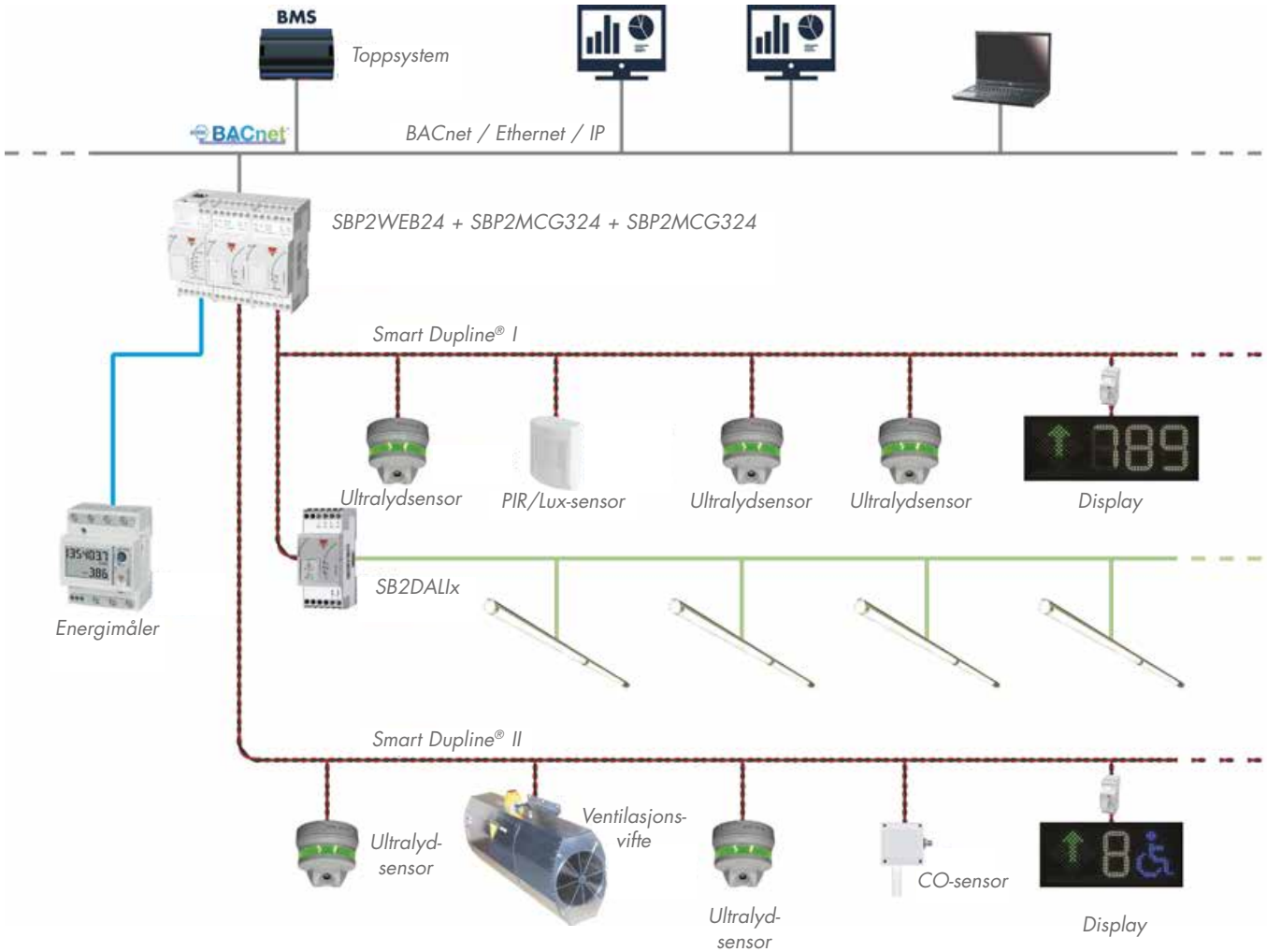
CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Parkeringssystem

Et standard Carpark system består av flere soner med ultralydsensorer og retningsdisplayer. Hver enkelt sone drives av bussgenerator SBP2MCG324, som kan håndtere opptil 90 sensorer. Bussgeneratorene til de enkeltvise sonene kobles til Carpark-controlleren SBPWEB24. Controlleren forbinder alle sonene sammen, og utfører de intelligente funksjonene som å lese status og oppdatere displayene. Èn controller kan håndtere inntil 7 bussgeneratorer. Videre kan flere Controllere også kobles sammen via TCP/IP nettverk.

Systemet er skalerbart til store parkeringsanlegg. Carpark software og brukergrensesnitt håndteres da fra en overordnet controller, SB2CPY230.

Parkeringsautomatikk, ventilasjon, lysstyring og energimåling kan integreres i ett og samme system.



Funksjonaliteter

DALI lysstyring

DALI har blitt en standard innenfor lysaktuatorer (ballaster, LED-laster, RGB, nødlys, osv.). DALI kan benyttes i separate DALI systemer, men anvendes oftest i kombinasjon med andre systemer. I alt fra boliger til store offentlige og komersielle bygg stilles det store krav til riktig belysning. Belysningen kan styres og reguleres ved hjelp av sensorer for bevegelse og tilstedeværelse, lux-målere eller med kalender-/klokkefunksjon.
Regulering av varm- og kaldehvite farger er meget ettertraktet i undervisningsmiljøer og kontorlanskap, da det har dokumentert effekt på konsentrasjon og læringsmiljø. Med vår DALI T8 gateway kan man styre fargetemperaturer helt opp til 6500k. For best mulig utnyttelse av energiforbruket og god komfort, kan styring av lys, temperatur og solskjerming kombineres.

1 SHE5XLS4P90L
Bryter med 90° PIR-sensor og integrert lux-føler

2 SHJWD200WE230
Trådløs dimmer med energiavlesning

3 SH2RE16A4
Modul med 4 releutganger

4 Kobingsboks

—: Smart Dupline® BUSS

CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Temperatur og CO_2 kontroll

Funksjonen for styring og regulering av temperatur er utviklet for å tilpasses behov i alt fra små boliger til store bygg. Styringen kan deles inn i forskjellige temperatursoner, og det er ingen begrensning på antall soner. Sx2WEB controlleren har integrert BACnet protokoll, og har mulighet for sømløs integrasjon med overordnet BMS og DDC via BACnet/IP. Alle funksjoner og inn-/utganger kontrolleres og styres via BACnet, som for eksempel justering av parametre og avlesning av luftkvalitetsdata. Luftkvalitet er et viktig aspekt innen byggautomasjon, og det anbefales at innendørs CO_2 nivå holdes under 1000 ppm. Noen fordeler med lavt CO_2 innhold er bedre konsentrasjon, yteevne og læringsforhold. Det har også betyding for generell velvære og trivsel. Med våre CO_2 sensorer og styring av ventilasjonsanlegg bidrar vi til gode miljø- og helsemessige forhold.

1 SHSUCOTHD
Temperatur, luftfuktighet og CO_2 sensor

2 SHPOUTV224
0-10V analog utgangsmodul

3 BDA-RE13A-U
Releutgangsmodul

4 Koblingsboks

—: Smart Dupline® BUSS

Funksjonaliteter

Varm- og kaldhvit lystemperatur

"Human centric lighting" (HCL) er et nytt begrep som understreker at lysets fargetemperatur er en viktig faktor som påvirker vår daglige adferd og døgnrytme. Med "tunable white" teknologi får man riktig lys til riktig tid. Varm- og kaldhvit farge justeres i henhold til våre biologiske, fysiologiske og psykologiske behov.

Utdanning - Raskere oppvåkingstid, motvirker tretthet, forlenger konsentrasjonstiden, som igjen bedrer prestasjons- og læringsevne.
Kontormiljøer - Øker motivasjon og engasjement. Forlenger konsentrasjonstid, og gir bedre energinivå og yteevne.
Varehandel - Påvirke psykologiske faktorer ved å fremheve produkter og omgivelser for å øke oppmerksomhet og kjøpelyst. Forlenge dagslystiden slik at kunder holder seg opplagte og får en god handleopplevelse.
Helsesektoren - Høyere aktivitetsnivå på dagtid, bedre søvnrytme og søvnkvalitet, øker velvære, reduserer inntak av sovemidler og antidepressiva, kortere rekonvalsenstider.

1 SB2DALIT8230
DALI master

2 SHSQP360L
360° bevegelsessensor med integrert lux-måler

3 SHE5XWLS4BFT
Trådløs bryter med integrert temperaturføler

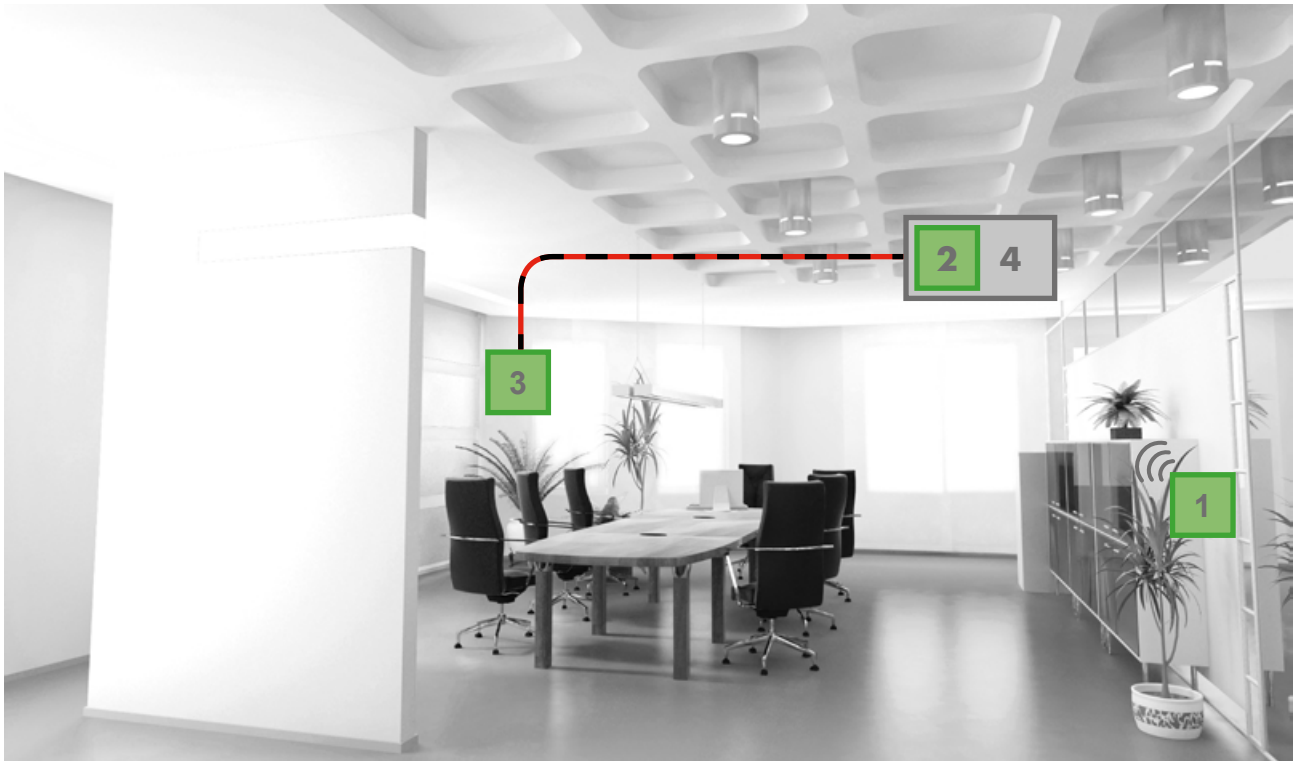
4 Koblingsboks

▬▬: Smart Dupline® BUSS

CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Solavskjerming

Funksjonaliteten for automatisk styring av solavskjerming som markiser, persienner og lameller kan bidra til en optimal styring av belysning og temperatur, så vel som å øke komfort, sikkerhet og sikring av personvern. Solavskjermingen kan styres manuelt ved å benytte samme type bryter som benyttes for lysstyring, eller automatisk i forhold til vær-, vind- og lysforhold. Styringen kan også utføres i henhold til utendørs temperatur eller en klokke-/kalenderfunksjon. Styringen kan foregå både individuelt eller i grupper. Funksjonene kan defineres ved selve installasjonen, eller når som helst på et senere tidspunkt. Energibesparelser kan oppnås ved riktig bruk av persienner, markiser og gardiner.



1 SHE5XWLS4BFT
Trådløs bryter med integrert temperaturføler

2 SH2RODC224
Markise-/persiennemodul

3 SHSPP90L
90° PIR-sensor med integrert lux-måler

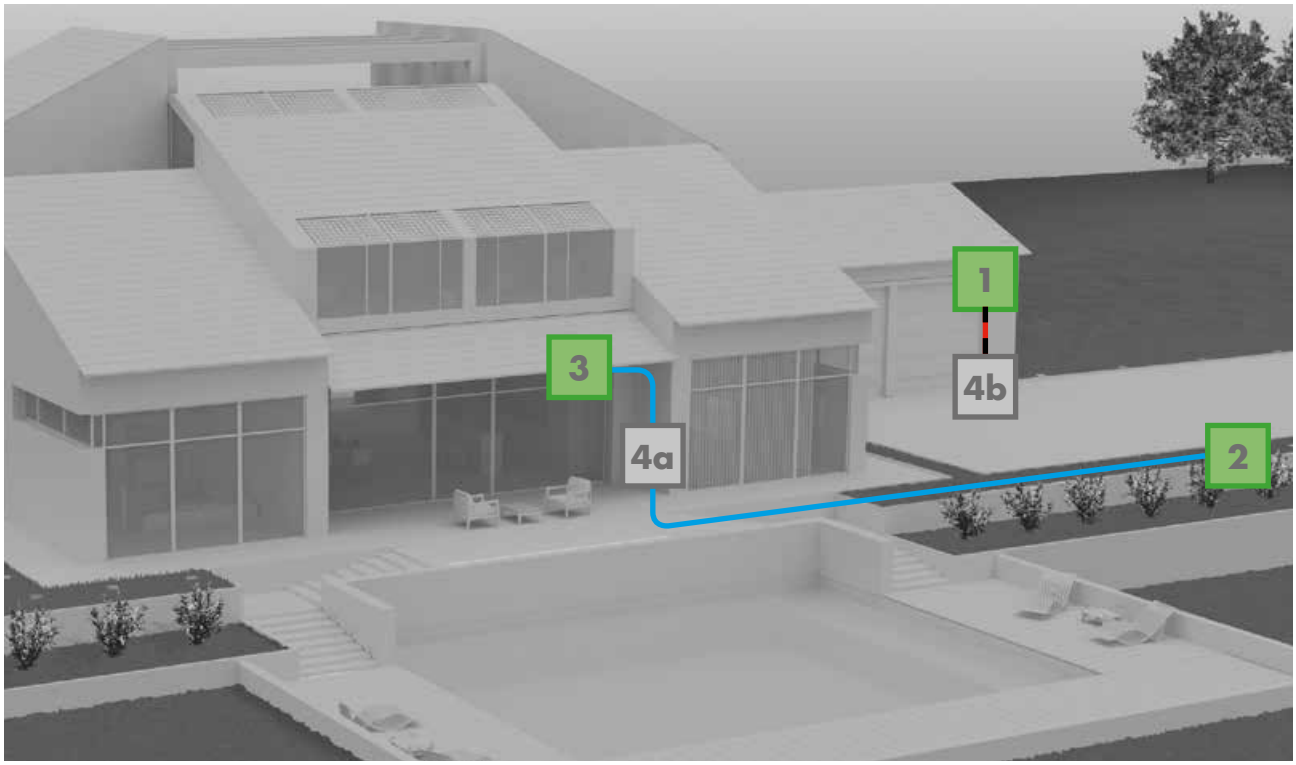
4 Koblingsboks

: Smart Dupline® BUSS

Funksjonaliteter

Sekvensstyring: En kommando utfører flere hendelser

Sekvensstyring er et meget nyttig og kraftfullt verktøy som er tilgjengelig i systemet. Ulike funksjoner som allerede er programmert kan kombineres og aktiveres/deaktiveres med kun ett klikk. Eksempelvis ved at man aktiverer en "bortefunksjon" når man forlater hjemmet. Innbruddsalarmen aktiveres, lys slukkes, solavskjermingen styres automatisk, og temperaturen senkes for energisparing. På samme måte kan en "hjemmefunksjon" ha en sekvens der innbruddsalarmen deaktiveres, belysningen på utvalgte steder slås på, behagelig musikk eller tv slås på. Mulighetene er mange, så her kan fantasien få fritt spillerom. Å våkne opp i et smart hjem kan gjøres veldig behagelig. Lyset kan langsomt dimmes opp, persienner justeres til ønsket nivå, slik at ikke lysintensiteten blir for sterk. Radioen skrues på, og kaffen er klar. Temperaturen heves til komforttemperatur til ønsket tid.



1 SHOWEAGPS
Værstasjon

2 SH2RE16A4
Modul med 4 releutganger

3 SH2D10V424
Dimmemodul

4 a: Sikringsskap
b: Koblingsboks

▬▬: Smart Dupline® BUSS

▬▬: Lastkontroll

CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

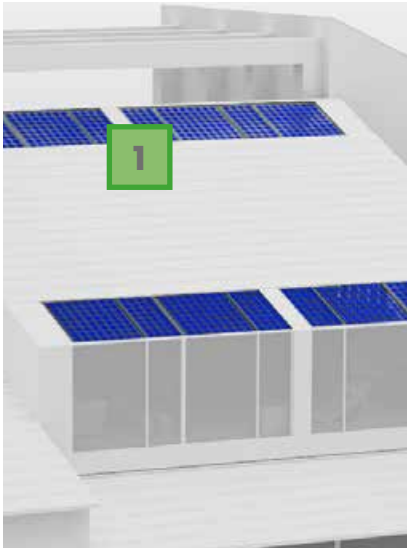
Energiovervåking og datalogging

Systemet leser og logger de elektriske verdiene, og viser dem som grafer eller øyeblikksverdier. Dataene kan sammenlignes med historiske data. Alle verdier kan lastes ned som excel- eller csv-filer.

Avlesning kan gjøres med:

- Alle våre Modbus enheter (f.eks. energimålere, nettanalysatorer, etc.).
- Smart Dupline® utgangsmoduler med mulighet for energiavlesning (dimmere, DIN-monterte relemoduler og trådløse utgangsmoduler). Informasjonen sendes via Smart Dupline® bussen.
- Smart Dupline® DIN-skinne monterte pulstellere koblet til valgfri energimåler med pulsutgang. Informasjonen sendes via Smart Dupline® bussen.

Installatøren kan programmere enkel logikk som slår av laster automatisk dersom energiforbruket overskrider forhåndsprogrammerte nivåer, eller de kan aktiveres til tidspunkter på døgnet med lavere strømpriser. Andre typer data som er tilgjengelige på bussen kan også lagres og logges og presenteres grafisk. Eksempelvis vannforbruk, gassforbruk, luftfuktighet, CO2, eller oversikt over digitale statuser.



1 EM111
Energimåler

2 SHJWRE10AE230
Trådløst rele med energiavlesning

SH2WEB24
SH2WBU230N

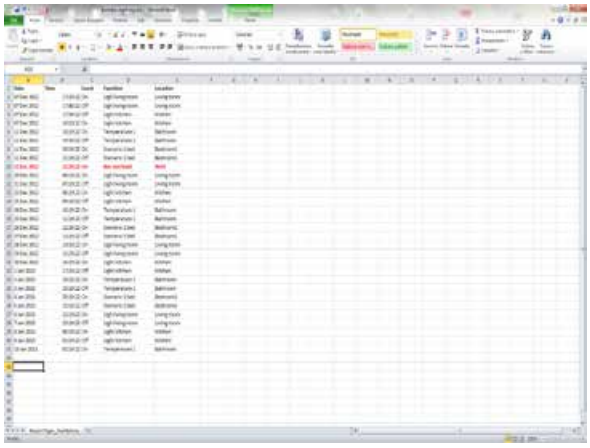
——: RS485

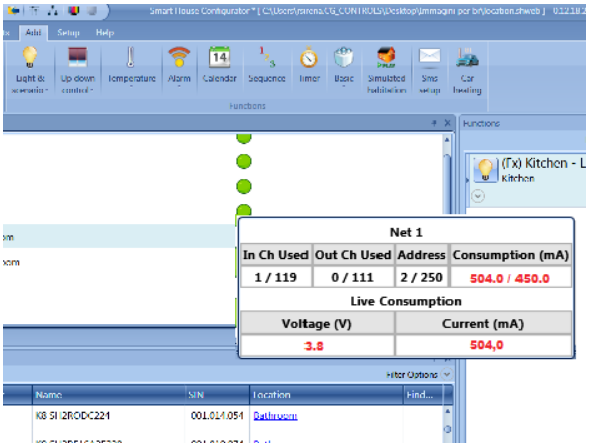
——: Smart Dupline® BUSS eller trådløs wiDup

Software

Diagnoseverktøy

Alle statusverdier i systemet er tilgjengelige ved bruk av softwaren Sx-Tool og webserver. Ved idriftssettelsen vil installatøren hele tiden ha kontroll over status på smart Smart Dupline® bussen. Spenning, last og kortslutninger på bussignalene overvåkes kontinuerlig. Dersom feilmelding oppstår behøver ikke installatøren gå rundt i installasjonen for å feilsøke. Med diagnoseverktøyet ser man nøyaktig hvilken enhet som er feilkilden. Dette er både tids- og kostnadsbesparende. Samtidig overvåkes alle de øvrige enhetene for å se etter eventuelle andre alarm- og feilmeldinger som overstrøm, overspenning eller overtemperatur. Alle statusverdier er tilgjengelig via smartenheter, og man vil tidlig bli varslet om feil som må utbedres. Systemet vil også fortelle deg om en last er brutt, f.eks. at en lampe ikke fungerer lenger. All informasjon logges i en fil som man har tilgang til via PC og smartenheter. På denne måten er det også meget enkelt å se nærmere på historiske data.





SmartHub: Touch display

I inngangspartiet eller i oppholdsrom er SmartHub displayet en ideell løsning for å styre systemet. Skjermen er koblet til controlleren (SxWEB24) via Ethernet, og konfigureres med en brukervennlig software med en veiviserfunksjon. Software'en leser automatisk Modbus TCP/IP variabler i controlleren, og hjelper installatøren med å lage et brukervennlig grensesnitt ved hjelp av et stort objekt- og malbibliotek. Alle funksjoner som lys, scenarier, lux-nivå, alarmer, temperaturer, etc., kan styres og overvåkes i SmartHub. Det kan også linkes mot eksterne overvåkingssystemer, slik at f.eks bilder fra et overvåkingskamera kan sees direkte på skjermen. AV-systemer med Modbus TCP/IP kan tilkobles SmartHub for styring av lyd og bilde.

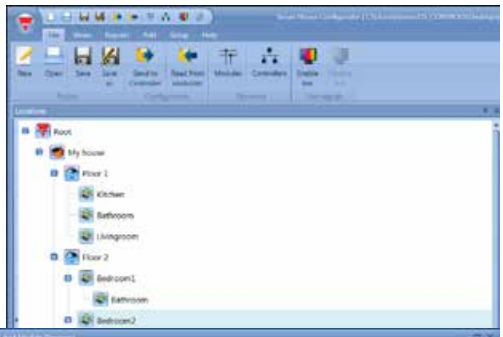
CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Sx tool: Konfigurasjonssoftware

Controlleren (SH2WEB24) programmeres ved hjelp av konfigurasjonsprogrammet Sx-Tool, som kan lastes ned gratis fra Carlo Gavazzi's nettside www.smartbuilding.no. Sx-Tool er utviklet for en enkel, rask og feilfri idriftssettelse av en installasjon. Softwaren er oversatt til norsk, og er meget brukervennlig med tanke på programmering av funksjoner. Så snart Sx-Tool kobles til controlleren scannes nettverket, og alle enheter gjenkjennes automatisk. Takket være denne funksjonen behøver ikke installatøren å tenke på adressering av alle enhetene som er tilkoblet, da dette gjøres helt automatisk. Dette er meget tidsbesparende, og reduserer tilfeller av feilprogrammering betraktelig. På en enkel måte kan man lage et plankart over installasjonen med oversikt over hvor de forskjellige enhetene skal plasseres. Deretter programmeres de forskjellige funksjonene ved hjelp av forhånds- og/eller egendefinerte funksjoner.

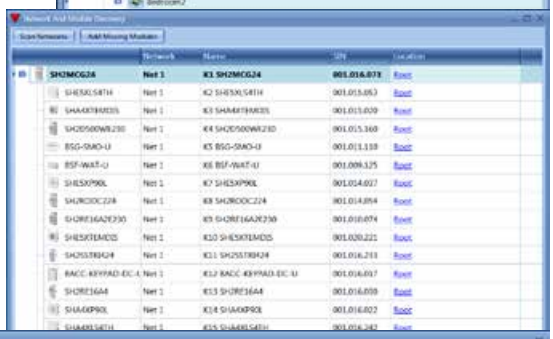
Lag en mappestruktur over installasjonen.

1



Legg til alle modulene ved hjelp av en automatisk scanning av nettverket.

2

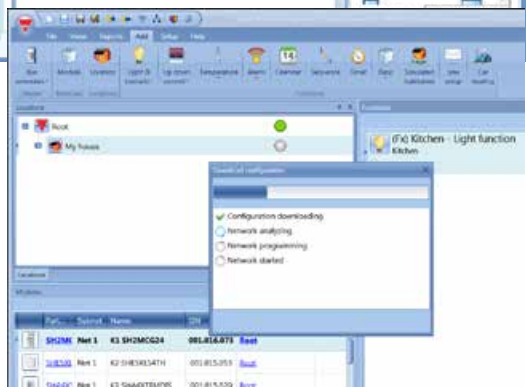


Lag ønskede funksjoner og scenarier.

3

Last ned konfigurasjonen til controlleren lokalt eller via nettverk.

4



Produktoversikt

Brytere

		Farge/ Mål (mm)	Montering	LED	Forsyning	Egenskaper
	B5X-LS4-U	Sort, hvit/ 55x55	Veggboks Elko, Gira, Jung	Hvit og blå	Bussforsynt	
	SHE5XLS4TH	Sort, hvit/ 55x55	Veggboks Elko, Gira, Jung	Hvit og blå	Bussforsynt	Med temperatur- og fuktighetssensor

Brytere med integrert bevegelsesdetektor og lux-måler

		Farge/ Mål (mm)	Montering	LED	Forsyning	Egenskaper
	SHE5XLS4P90L	Sort, hvit/ 55x55	Veggboks Elko, Gira, Jung	Hvit og blå	Bussforsynt	4 trykknapper, 90° PIR og luxmeter

Termostat

		Farge/ Mål (mm)	Montering	LED	Forsyning	Egenskaper
	SHE5XTEMDIS	Sort, hvit/ 55x55	Veggboks Elko, Gira, Jung	Hvit og blå	Bussforsynt	Måleområde: -10°C til +50°C, 3 settpunkter
	SHE5XLS2TEMDIS	Sort, hvit/ 55x55	Veggboks Elko, Gira, Jung	Hvit og blå	Bussforsynt	Måleområde: -10°C til +50°C, 1 settpunkt, 2 programmerbare trykknapper

Utendørs temperatursensor

		Farge/ Mål (mm)	Montering	Tilkobling	Forsyning	Måleområde
	BSI-TEMANAB-U	Hvit/ 67x35x15	Veggmontering	Kabel	Bussforsynt	-30°C til +60°C

CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Sensorer for bevegelse/tilstedeværelse

		Farge/ Mål (mm)	Montering	LED	Forsyning	Øvrige funksjoner
	B5X-PIR90-U	Sort, hvit/ 55x55	Veggboks Elko, Gira, Jung	Hvit og blå	Bussforsynt	Rekkevidde: 8m Vinkel: 90°
	BSD-PIR90-U	Hvit/ 104x55x57	Veggmontering	Rød	Bussforsynt	Rekkevidde: 10m Vinkel: 90°
	BSP-PIR90-U	Hvit/ 67x52x34	Veggmontering	Blå	Bussforsynt	Rekkevidde: 15m Vinkel: 90°
	SHE5XP150	Sort, hvit/ 55x55	Veggboks Elko, Gira, Jung	Hvit og blå	Bussforsynt	Rekkevidde: 8m Vinkel: 150°

Sensorer for bevegelse/tilstedeværelse med integrert lux-måler

		Farge/ Mål (mm)	Montering	LED	Forsyning	Øvrige funksjoner
	SHE5XP90L	Sort, hvit/ 55x55	Veggboks Elko, Gira, Jung	Hvit og blå	Bussforsynt	Rekkevidde: 8m Vinkel: 90°
	SHSDP90L	Hvit/ 104x55x57	Veggmontering	Red	Bussforsynt	Rekkevidde: 10m Vinkel: 90°
	SHSPP90L	Hvit/ 67x52x34	Veggmontering	Blå	Bussforsynt	Rekkevidde: 15m Vinkel: 90°
	SHSQP360L	Hvit/ Ø 90x40	Takmontering	Hvit og blå	Bussforsynt	Rekkevidde: 7m Vinkel: 360°
	SHE5XP150L	Sort, hvit/ 55x55	Veggboks Elko, Gira, Jung	Hvit og blå	Bussforsynt	Rekkevidde: 8m Vinkel: 150°

Utendørs lux-måler

		Farge/ Mål (mm)	Montering	Tilkobling	Forsyning	Måleområde
	BSH-LUX-U	Hvit/ 55x53x36	Veggmontering	Kabel	Bussforsynt	Lysnivå: 0 til 20Klux

Byggautomasjon
Produktoversikt

Bryter interfaces

		Mål (mm)	Antall og type innganger	Antall og type utganger	Utgangs-spenning	Forsyning
	BDB-INCON4-U	28x28x10	4, kontak-tinnganger			Bussforsynt
	BDB-INCON8-U	28x28x10	8, kontak-tinnganger			Bussforsynt
	BDB-IOCP8-U	28x28x10	4, kontak-tinnganger	4, PNP	3.3 V	Bussforsynt
	BDB-IOCP8A-U	28x28x10	4, kontak-tinnganger	4, PNP	8.0 V	Bussforsynt

Digital inngangsmodul

		Mål (mm)	Antall innganger	Type inngang	Forsyning
	BDD-INCON4-U	107x50x110	4	Kontaktinngang eller NPN	Bussforsynt

Spenningsinngang

		Mål (mm)	Antall innganger	Type inngang	Forsyning
	BDA-INVOL-U	28x28x10	1	Galvanisk skilt spennings-inngang 90-265 VAC	Bussforsynt

Analog vindsensor

		Mål (mm)	Type	Montering	Forsyning	Egenskaper
	BSN-ANE-U	183x137x145	"Kopp" vindmåler	Veggmontering	Bussforsynt	Måleområde: 2 m/s to 25m/s Integrert varmeelement

Værstasjon

		Mål (mm)	Måling	Forsyning	Egenskaper
	SHOWEAGPS	96x77x118	Lys, vind, temperatur, integrert GPS mottakter	10 to 40 Vdc, 12 to 28 Vac	Temperaturområde: -30° C to 50°C Kommunikasjon: Modbus RTU

Vannlekkasjesensor

		Mål (mm)	Farge	Montering	Forsyning	Egenskaper
	BSF-WAT-U	70x39x15.5	Hvit	Veggmontering	Bussforsynt	Ekstern inngang for Felson-kabel, IP67

CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Røykvarsler

		Mål (mm)	Farge	Montering	LED	Forsyning	Egenskaper
	BSG-SMO-U	Ø 100x54	Hvit	Takmontering	1, Rød	Bussforsynt	Deteksjonsområde: 60 m^2 Batteri back-up (9Vdc batteri)
	BSG-SMOA-U	Ø 100x54	Hvit	Takmontering	1, Rød	Bussforsynt	Deteksjonsområde: 60 m^2

Programmerbart kodetastatur

		Mål (mm)	Montering	LED	Forsyning	Egenskaper
	BACC-KEYPAD-DC-U	130x50x8	Vegg, innen- eller utendørs	3, programmer-bare	12 Vdc	28 programmerbare koder. Buzzer utgang

Romfølere

		Montering	Forsyning	Egenskaper	Indikering
	SHSUCOT	Veggmontering, 80x90x26 mm	Bussforsynt	CO_2 og temperatur	
	SHSUCOTD	Veggmontering, 80x90x26 mm	Bussforsynt	CO_2 og temperatur	Display
	SHSUCOTL	Veggmontering, 80x90x26 mm	Bussforsynt	CO_2 og temperatur	RGB LEDs
	SHSUCOTH	Veggmontering, 80x90x26 mm	Bussforsynt	CO_2, temperatur og luftfuktighet	
	SHSUCOTHD	Veggmontering, 80x90x26 mm	Bussforsynt	CO_2, temperatur og luftfuktighet	Display
	SHSUCOTHL	Veggmontering, 80x90x26 mm	Bussforsynt	CO_2, temperatur og luftfuktighet	RGB LEDs
	SHSUT	Veggmontering, 80x90x26 mm	Bussforsynt	Temperatur	
	SHSUTD	Veggmontering, 80x90x26 mm	Bussforsynt	Temperatur	Display
	SHSUTH	Veggmontering, 80x90x26 mm	Bussforsynt	Temperatur og luftfuktighet	
	SHSUTHD	Veggmontering, 80x90x26 mm	Bussforsynt	Temperatur og luftfuktighet	Display

Produktoversikt

Analoge inngangsmoduler

		Mål (mm)	Antall innganger og type	Forsyning
	SHPINV324	50x30x18	3 x 0-10 V	24 Vdc
	SHPINV2T1P124	50x30x18	2 x 0-10V; 1 x thermistor 10K3; 1 x potensiometer 1-11Ω	24 Vdc
	SHPINT1P1	50x30x18	1 x thermistor 10K3; 1 x potensiometer 1-11Ω	Bussforsynt
	SHPINNI2	50x30x18	2 stk. konfigurerbare pt1000/ni1000	Bussforsynt
	SHPINA224	50x30x18	2 x 0-20mA/4-20mA	24 Vdc

Analoge utgangsmoduler

		Mål (mm)	Antall og type utganger	Forsyning
	SHPOUTV224	50x30x18	2 x 0-10 Vdc	24 Vdc

Smart Dupline® tilkoblingsmodul

		Montering	Egenskaper
	SH1DUPFT	DIN-skinne (1 modul)	Tilkoblingsmodul for Smart Dupline bussen

Energimåler

		Montering	Ant. innganger	Inngangstype	Forsyning	Egenskaper
	SH2EM16A230	DIN-skinne (2 moduler)	1	1-fas	230 Vac	16 A, 230 Vac

Dimmer moduler

		Montering	Ant.utganger	Dimming	Forsyning	Egenskaper
	SH2D500WE230	DIN-skinne (2 moduler)	1	230 V dimmbare pærer, LED	230 Vac	Dimmer opp til 500W, med energiavlesning, intern buss
	SH2D500W1230	DIN-skinne (2 moduler)	1	230 V dimmbare pærer, LED	230 Vac	Dimmer opp til 500W, intern buss
	SH2D10V424	DIN-skinne (2 moduler)	4	1-10V dimmer	24 Vdc	4 separate dimmbare utganger, intern buss

CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Utgangsmoduler

		Montering	Antall utganger	Utgangstype	Forsyning	Egenskaper
	BDA-RE13A-U	Desentral	1	Releutgang	Bussforsynt	16 A, 230 Vac
	SH2RE16A2E230	DIN-skinne (2 moduler)	2	Releutgang	230 Vac	16 A, 230 Vac, med energiavlesning, intern buss
	SH2RE16A4	DIN-skinne (2 moduler)	4	Releutgang	Bussforsynt	16 A, 230 Vac, intern buss
	SH2RE1A424	DIN-skinne (2 moduler)	4	Releutgang	24 Vdc	5 A, intern buss
	SH2SSTRI424	DIN-skinne (2 moduler)	4	Triac/SSR	24 Vdc	10 W, intern buss

Markise-/persiennemoduler

		Montering	Antall utganger	Motortype	Forsyning	Egenskaper
	SHDRODC230	Desentral	1	AC	230 Vac	Opp/ned, vipping/skråstiling, intern buss
	SH2ROAC224	DIN-skinne (2 moduler)	2	AC	24 Vdc	Opp/ned, vipping/skråstilling, intern buss
	SH2RODC224	DIN-skinne (2 moduler)	2	DC	24 Vdc	Opp/ned, vipping/skråstilling, intern buss

Digital inngangsmodul og pulsteller

		Montering	Antall innganger	Type	Forsyning	Egenskaper
	SH2INDI424	DIN-skinne (2 moduler)	4	NPN, PNP, kontaktinngang, pulsteller	24 Vdc	Konfigurerbare innganger, intern buss
	SHPINCNTS04	Desentral	4	NPN, PNP, kontaktinngang, pulsteller	Bussforsynt	Konfigurerbare innganger, S0 klasse B innganger
	SHPINCNT4	Desentral	4	NPN, PNP, kontaktinngang, pulsteller	Bussforsynt	Konfigurerbare innganger

Produktoversikt

Trådløse moduler, overføring basert på IEEE 802.15.4 ved 2.4 GHz

	Type	Forsyning	Egenskaper
SHE5XWLS4	Sort/Hvit bryter	Batteri	55x55; 4 trykknapper; LED indikering; Veggboks Elko, Gira og Jung
SHE5XWLS4BF	Sort flat bryter	Batteri	55x55; 4 trykknapper; LED indikering; Veggboks Elko og Gira
SHE5XWLS4BFT	Sort flat bryter med temperatursensor	Batteri	55x55; 4 trykknapper; LED indikering; Veggboks Elko og Gira
SHE5XWLS4WF	Hvit flat bryter	Batteri	55x55; 4 trykknapper; LED indikering; Veggboks Elko og Gira
SHE5XWLS4WFT	Hvit flat bryter med temperatursensor	Batteri	55x55; 4 trykknapper; LED indikering; Veggboks Elko og Gira
SHJWD200WEWLS230	Hvit dimmer, bryter, med energiavlesning	230 Vac	Dimmer med integrert energiavlesning og 2 hvite trykknapper, for Bitcino ramme
SHJWD200WEBLS230	Sort dimmer, bryter, med energiavlesning	230 Vac	Dimmer med integrert energiavlesning og 2 sorte trykknapper, for Bitcino ramme
SHJWD200WE230	Dimmer med energi-avlesning	230 Vac	Dimmer med integrert energiavlesning, for montering i eurobox
SHJWEM16A230	Energiavleser	230 Vac	Energiavleser for montering i eurobox
SHJWRE10AEWLS230	Hvitt rele, bryter, med energiavlesning	230 Vac	Rele med integrert energiavlesning, 2 hvite trykknapper, for Bitcino ramme
SHJWRE10AEBLS230	Sort rele, bryter, med energiavlesning	230 Vac	Rele med integrert energiavlesning, 2 sorte trykknapper, for Bitcino ramme
SHJWRE10AE230	Trådløst rele med energi-avlesning	230 Vac	Rele med integrert energiavlesning for montering i eurobox
SHJWINS04xxx	Inngangsmodul og puls-teller	230/115 Vac	4 programmerbare innganger: normalt åpen, normalt lukket, pulsteller, i hht. S0 klasse B
SHDWWISENxxx	Magnetsensor for dør-/vindu	Batteri	Dør/vindu, åpen/lukket detekteres med sensor og magnet, + 1 kontaktinngang

DALI

	Montering	Forsyning	Egenskaper
SB2DALIT8230	DIN-skinne (2 moduler)	230 Vac	DALI T8 master/gateway, håndterer inntil 64 ballaster

CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

Smart Dupline® signalforsterker

		Montering	Forsyning	Egenskaper
	SB2REP230	DIN-skinne (2 moduler)	230 Vac	Smart Dupline® signalforsterker, forsterker Dupline® signalets spenningsnivå og effekten for å forlenge Smart Dupline® nettverket

Bussgeneratorer

		Montering	Forsyning	Egenskaper
	SH2MCG24	DIN-skinne (2 moduler)	24 Vdc	Smart Dupline® bussgenerator, kan tilkobles inntil 250 slavemoduler
	SH2WBU230N	DIN-skinne (2 moduler)	24 Vdc/240VAC	Trådløs bussgenerator, kan tilkbobles inntil 250 slavemoduler, basert på IEE 802.15.4, @ 2.4 GHz
	SH2DUG24	DIN-skinne (2 moduler)	24 Vdc	Smart Dupline® bussgenerator for Dupline® kompabilitet

Controllere (CPU)

		Montering	Forsyning	Egenskaper
	SH2WEB24	DIN-skinne (2 moduler)	24 Vdc	Smart House controller, integrert datalogger. Linux basert, med 2 USB porter, 1 Ethernet port, 2 RS485 porter, intern buss
	SB2WEB24	DIN-skinne (2 moduler)	24 Vdc	Smart Building controller, integrert datalogger, Bacnet kommunikasjon,. Linux basert, 2 USB porter, 1 Ethernet, 2 RS485 porter, intern buss

USB adapter for dongle modem

		Montering	Forsyning	Egenskaper
	SH2DSP24	DIN-skinne (2 moduler)	24 Vdc	For USB dongle modem D-Link DWM 156 og 157, Huawey MS2131
	HUAWEIMS2131	USB port	Fra SH2DSP24	USB 3G DONGLE MODEM
	SH-MODEMKIT	-	-	Kit bestående av SH2DSP24 og HUAWEIMS2131

Produktoversikt

Energi-/forbruksmålere

		Montering	Måling	Opsjoner	Forsyning
	EM111xx	DIN-skinne (1 modul)	1-fase, direkte måling inntil 45A	S0 (åpen kollektor) pulsutgang, digitale innganger, RS485 Modbus, MBUS	230 Vac
	EM112xx	DIN-skinne (2-moduler)	1-fase, direkte måling inntil 100A	S0 (åpen kollektor) pulsutgang, digitale innganger, RS485 Modbus, MBUS	230 Vac
	EM330	DIN-skinne (3 moduler)	3-fase, for måling via strømtransformatorer 5A	S0 (åpen kollektor) pulsutgang, digitale innganger, RS485 Modbus, MBUS	3x230Vac/ 400Vac (+N)
	EM340	DIN-skinne (3 moduler)	3-fase, direkte måling inntil 65A	S0 (åpen kollektor) pulsutgang, digitale innganger, RS485 Modbus, MBUS	3x230Vac eller 3x400Vac (+N)

CARLO GAVAZZI Automation Components. Vi forbeholder oss retten til endringer av tekniske data. Illustrationer er kun for eksempel.

OUR SALES NETWORK IN EUROPE

AUSTRIA
Carlo Gavazzi GmbH
Ketzergasse 374,
A-1230 Wien
Tel: +43 1 888 4112
Fax: +43 1 889 10 53
office@carlogavazzi.at

BELGIUM
Carlo Gavazzi NV/SA
Mechelsesteenweg 311,
B-1800 Vilvoorde
Tel: +32 2 257 4120
Fax: +32 2 257 41 25
sales@carlogavazzi.be

DENMARK
Carlo Gavazzi Hogel A/S
Over Hadstenvej 40,
DK-8370 Hadsten
Tel: +45 89 60 6100
Fax: +45 86 98 15 30
hogel@gavazzi.dk

FINLOg
Carlo Gavazzi OY AB
Ahventie, 4 B,
FI-02170 Espoo
Tel: +358 9 756 2000
Fax: +358 9 756 20010
myynti@gavazzi.fi

FRANCE
Carlo Gavazzi Sarl
Zac de Paris Nord II, 69, rue de la Belle Etoile,
F-95956 Roissy CDG Cedex
Tel: +33 1 49 38 98 60
Fax: +33 1 48 63 27 43
french.team@carlogavazzi.fr

GERMANY
Carlo Gavazzi GmbH
Pfnorstr. 10-14
D-64293 Darmstadt
Tel: +49 6151 81000
Fax: +49 6151 81 00 40
info@gavazzi.de

GREAT BRITAIN
Carlo Gavazzi UK Ltd
4.4 Frimley Business Park,
Frimley, Camberley, Surrey GU16 7SG
Tel: +44 1 276 854 110
Fax: +44 1 276 682 140
sales@carlogavazzi.co.uk

ITALY
Carlo Gavazzi SpA
Via Milano 13,
I-20020 Lainate
Tel: +39 02 931 761
Fax: +39 02 931 763 01
info@gavazziacbu.it

NETHERLOgS
Carlo Gavazzi BV
Wijkermeerweg 23,
NL-1948 NT Beverwijk
Tel: +31 251 22 9345
Fax: +31 251 22 60 55
info@carlogavazzi.nl

NORWAY
Carlo Gavazzi AS
Melkeveien 13,
N-3919 Porsgrunn
Tel: +47 35 93 0800
Fax: +47 35 93 08 01
post@gavazzi.no

PORTUGAL
Carlo Gavazzi Lda
Rua dos Jerónimos 38-B,
P-1400-212 Lisboa
Tel: +351 21 361 7060
Fax: +351 21 362 13 73
carlogavazzi@carlogavazzi.pt

SPAIN
Carlo Gavazzi SA
Avda. Iparraguirre, 80-82,
E-48940 Leioa (Bizkaia)
Tel: +34 94 480 4037
Fax: +34 94 431 6081
gavazzi@gavazzi.es

SWEDEN
Carlo Gavazzi AB
V:a Kyrkogatan 1,
S-652 24 Karlstad
Tel: +46 54 85 1125
Fax: +46 54 85 11 77
info@carlogavazzi.se

SWITZERLOg
Carlo Gavazzi AG
Verkauf Schweiz/Vente Suisse
Sumpfstrasse 3,
CH-6312 Steinhausen
Tel: +41 41 747 4535
Fax: +41 41 740 45 40
info@carlogavazzi.ch

OUR SALES NETWORK IN THE AMERICAS

USA
Carlo Gavazzi Inc.
750 Hastings Lane,
Buffalo Grove, IL 60089, USA
Tel: +1 847 465 6100
Fax: +1 847 465 7373
sales@carlogavazzi.com

CANADA
Carlo Gavazzi Inc.
2660 Meadowvale Boulevard,
Mississauga, ON L5N 6M6, Canada
Tel: +1 905 542 0979
Fax: +1 905 542 22 48
gavazzi@carlogavazzi.com

MEXICO
Carlo Gavazzi Mexico S.A. de C.V.
Calle La Montaña no. 28, Fracc. Los Pastores
Naucalpan de Juárez, EDOMEX CP 53340
Tel & Fax: +52.55.5373.7042
mexicosales@carlogavazzi.com

BRAZIL
Carlo Gavazzi Automação Ltda.Av.
Francisco Matarazzo, 1752
Conj 2108 - Barra Funda - São Paulo/SP
Tel: +55 11 3052 0832
Fax: +55 11 3057 1753
info@carlogavazzi.com.br

OUR SALES NETWORK IN ASIA Og PACIFIC

SINGAPORE
Carlo Gavazzi Automation Singapore Pte. Ltd.
61 Tai Seng Avenue #05-06
Print Media Hub @ Paya Lebar iPark
Singapore 534167
Tel: +65 67 466 990
Fax: +65 67 461 980
info@carlogavazzi.com.sg

MALAYSIA
Carlo Gavazzi Automation (M) SDN. BHD.
D12-06-G, Block D12,
Pusat Perdagangan Dana 1,
Jalan PJU 1A/46, 47301 Petaling Jaya,
Selangor, Malaysia.
Tel: +60 3 7842 7299
Fax: +60 3 7842 7399
sales@gavazzi-asia.com

CHINA
Carlo Gavazzi Automation
(China) Co. Ltd.
Unit 2308, 23/F.,
News Building, Block 1,1002
Middle Shennan Zhong Road,
Shenzhen, China
Tel: +86 755 83699500
Fax: +86 755 83699300
sales@carlogavazzi.cn

HONG KONG
Carlo Gavazzi Automation
Hong Kong Ltd.
Unit 3 12/F Crown Industrial Bldg.,
106 How Ming St., Kwun Tong,
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852 23041228
Fax: +852 23443689

OUR COMPETENCE CENTRES Og PRODUCTION SITES

DENMARK
Carlo Gavazzi Industri A/S
Hadsten

CHINA
Carlo Gavazzi Automation (Kunshan) Co., Ltd.
Kunshan

MALTA
Carlo Gavazzi Ltd
Zejtun

ITALY
Carlo Gavazzi Controls SpA
Belluno

LITHUANIA
Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas
Kaunas

HEADQUARTERS

Carlo Gavazzi Automation SpA
Via Milano, 13
I-20020 - Lainate (MI) - ITALY
Tel: +39 02 931 761
info@gavazziautomation.com

Printed on 100% recycled paper
produced usig
post consumer de-inked waste.

CARLO GAVAZZI
Automation Components

Energy to Components!

www.gavazziautomation.com

CARLO GAVAZZI

BRO BYGGAUTOMASJON 03-2018
Specifications are subject to change without notice. Illustrations are for example only.