

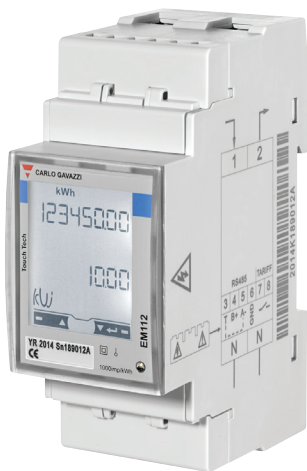
# **EM112** 1-fase energi-/forbruksmåler For direkte måling maks. 100A

## **Brukerveiledning**

# EM112

## Brukerveiledning

### EM112



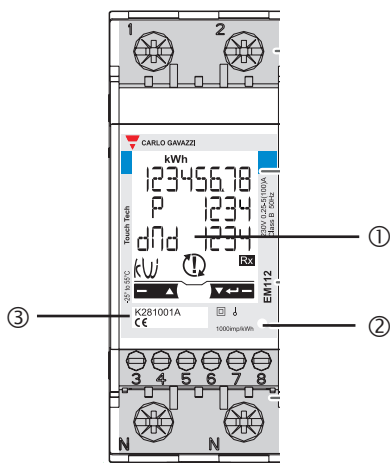
- 1-fase energi-/forbrukmåler 230VAC maks. 100A
- Nøyaktighetsklasse 1/B
- Indikering av alle relevante parametere (kWh, kVARh, kW, kVA, V, A, cos  $\varphi$ , Hz)
- Bakgrunnsbelyst LCD display med touch funksjon
- Leveres alternativt med pulsutgang (SO), RS485 Modbus eller MBUS grensesnitt
- Modulæruftørelse med byggebredde 2-moduler
- MID annex D godkjente versjoner

### Typebetegnelser

EM112DINAV01X01X  
EM112DINAV01X01PFB  
EM112DINAV01XS1X  
EM112DINAV01XS1PFB  
EM112DINAV01XM1X  
EM112DINAV01XM1PFB

Utførelse med pulsutgang  
Utførelse med pulsutgang, MID annex D godkjent  
Utførelse med RS485 Modbus  
Utførelse med RS485 Modbus, MID annex D godkjent  
Utførelse med Mbus  
Utførelse med Mbus, MID annex D godkjent

### Beskrivelse av front

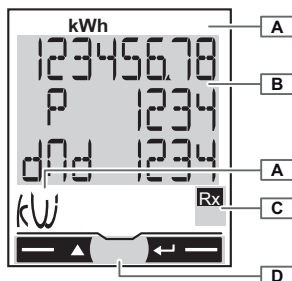


- ① Bakgrunnsbelyst LCD display med touch funksjon.
- ② Lysdiode  
Blinker rødt med 1 blink pr. Wh (1000/kWh) ved riktig tilkobling av hovedstrøm.  
Lyser med fast oransje lys ved negativ effektretning.
- ③ Felt for serienummer og MID data

Leveres med forseglbare terminaldeksler.

## Indikering av måleverdier

### Display



- A Visning av måleenhet
- B Visning av verdier
- C Status kommunikasjon på Modbus.Tx og Rx
- D Touch felter for betjening

### Betjening

Under normal drift, indikerer display energiforbruk kWh og kW. Ved å betjene touch funksjon i display, gir EM112 tilgang til å lese alle relevante elektriske parametere/verdier. Antall displaysider avhenger av aktuell programmering av EM112 ("Mode", "Measure" og "Tariff").

#### Mode:

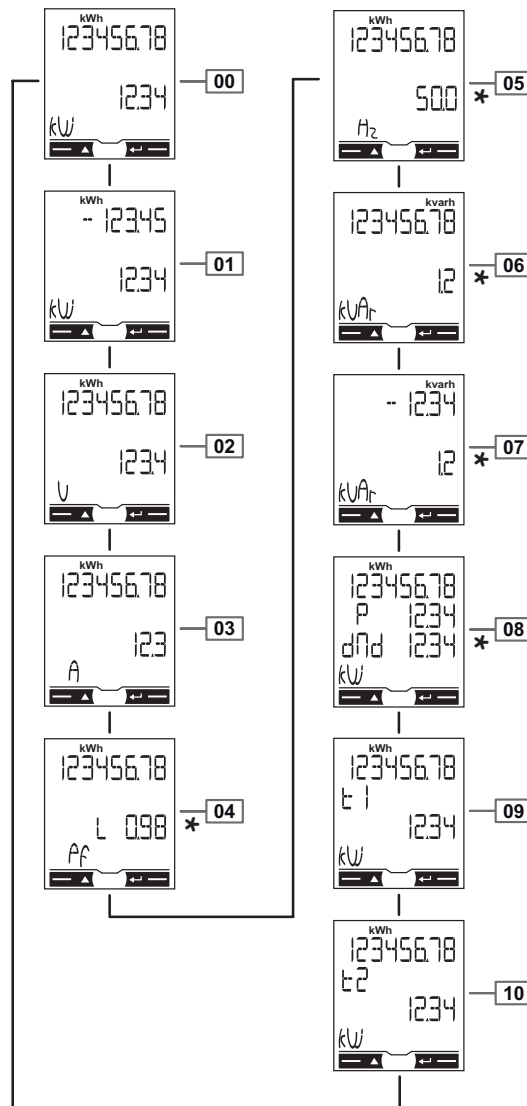
Ved mode «Easy», indikeres kun kWh, kW, V og A  
Ved mode «Full», indikeres alle verdier.

#### Measure:

Measure funksjon gir muligheter for å benytte EM112 både til å måle energiforbruk og energiproduksjon. Mode «A» benyttes i forbindelse med måling av energiforbruk og mode «B» for måling av både energiforbruk og energiproduksjon.

#### Tariff:

EM112 har 1 stk. digital inngang som kan benyttes i forbindelse med veksling mellom 2 tariffier. Dette gir tilgang til separate kWh tellere for de aktuelle tariffperiodene.



	Measure A		Measure B		Tariff
	Mode		Mode		
	Easy	Full	Easy	Full	
00	Aktiv energi kWh/effekt kW				
01	Generert aktiv energi kWh/effekt kW				
02	Aktiv energi kWh/volt V				
03	Aktiv energi kWh/ampere A				
04	Aktiv energi kWh/Cos. φ				
05	Aktiv energi kWh/frekvens Hz				
06	Reaktiv energi kVArh/reaktiv effekt kVA				
07	Generert reaktiv energi kVArh/reaktiv effekt kVA				
08	Aktiv energi kWh/***)				
09	Aktiv energi kWh/effekt kW tidsperiode T1				
10	Aktiv energi kWh/effekt kW tidsperiode T2				

\*\*\*) Indikering av gjennomsnittlig effekt kW over programmert periodetid (1-30m), samt lagret maksimalverdi av gjennomsnittlig effekt

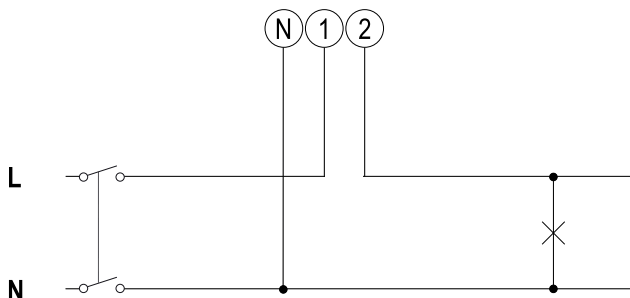
# EM112

## Brukerveiledning

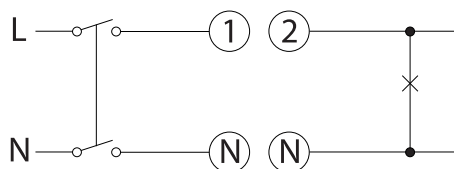
### Tilkobling

#### Hovedstrøm

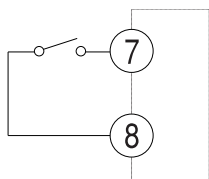
Alternativ 1:



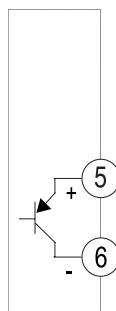
Alternativ 2:



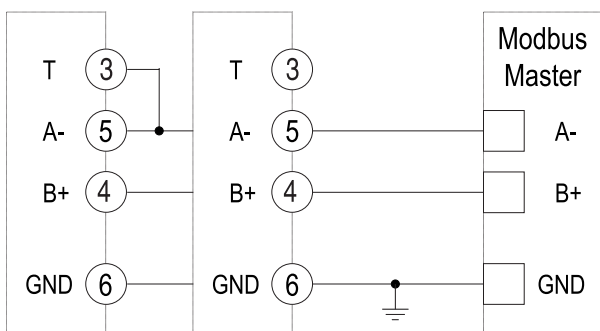
#### Digital inngang



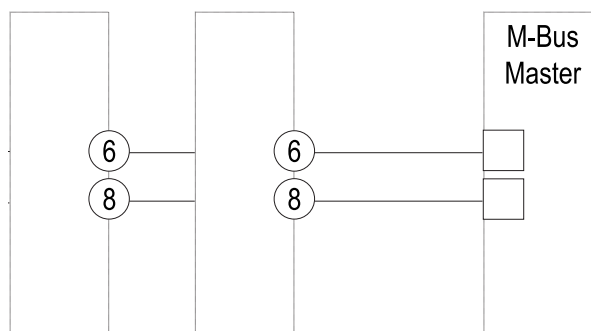
#### Pulsutgang



#### RS485 Modbus



#### M-Bus



#### Kabelverrsnitt og moment

Hovedstrøm:

Maks. 5-25mm<sup>2</sup>,  
maks. 2,8Nm

Digital inngang,  
pulsutgang og serielle  
grensesnitt:


Maks 1,5mm<sup>2</sup>,  
maks. 0,5Nm

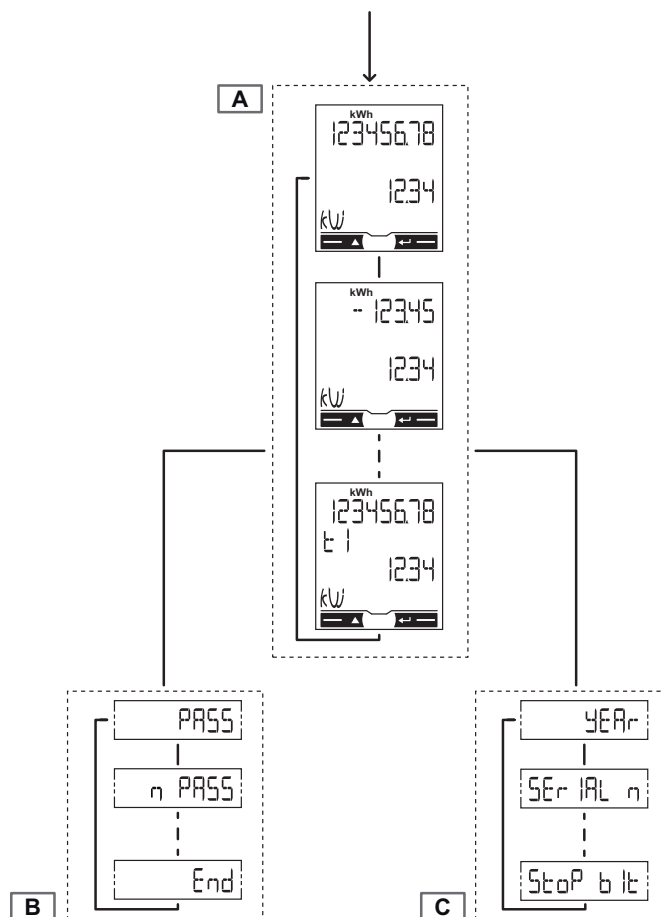
## Programmering

### Menystruktur

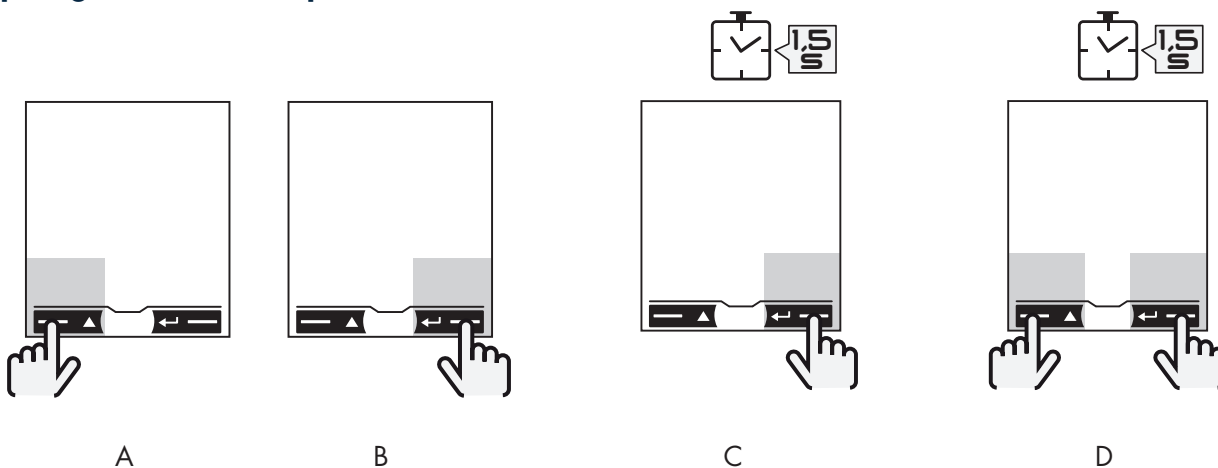
EM112 har 3 forskjellige menyområder.

- A: Avlesning av verdier under normal drift (se indikering)
- B: Programmering. Krever passord (fabrikkinnstilling = 0000).
- C: Informasjonsmeny for å kunne få tilgang til data vedrørende innstillinger uten å måtte gå inn i programmeringsmodus.

 Vær oppmerksom på at programmering normalt sett ikke er nødvendig dersom det ikke foreligger behov for endring av for eksempel antall pulser/kWh ved pulsutgang eller adresse og baudrate ved seriell kommunikasjon.



### Betjening av touch-funksjoner



Navigering:

- A: Vis neste side
- B: Vis forrige side
- C:
- D: Åpne/lukke informasjonsmeny

Programmering:

- A: Øk verdi / vis neste
- B: Reduser verdi / vis forrige
- C: Tilgang til programmering / bekreft innstilling
- D: Bekreft passord «0000»

# EM112

## Bruerveiledning

### Programmering

#### Programmering

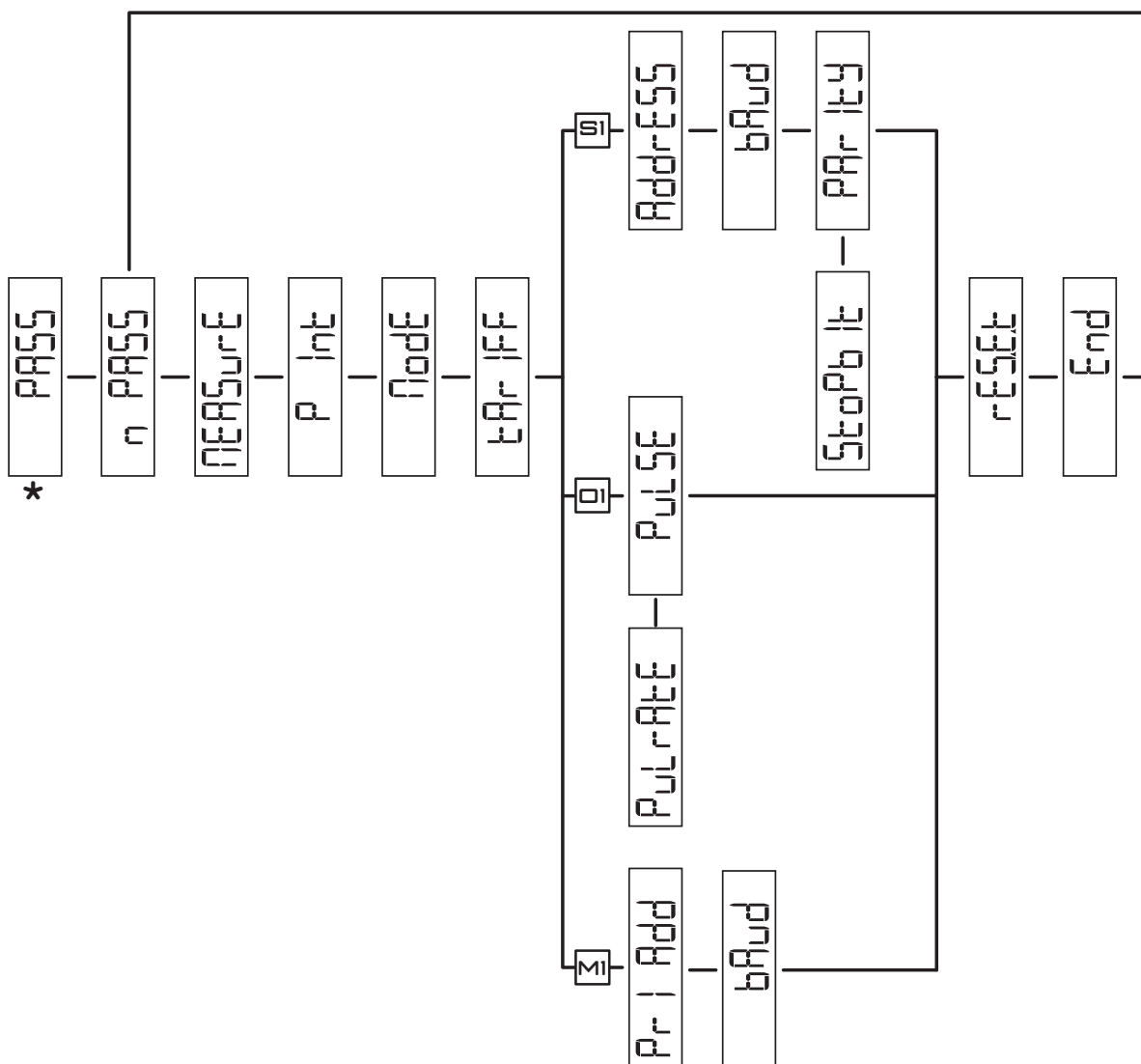
Dersom EM112 skal benyttes som energi-/kWh måler uten å benytte pulsutgang eller seriell kommunikasjon (Modbus eller Mbus), er det ikke nødvendig å foreta noen programmering. Fabrikkinnstilling med hensyn til funksjon og indikering er «Measure A» og «Tariff off» (se indikering).

Programmering gir tilgang til følgende:

1. Endring av passord (**nPASS**)
2. Velge om det eventuelt skal benyttes separate tellere for forbruk- og produksjon av energi

(**MEASURE B**). Denne funksjonen kan benyttes i forbindelse med for eksempel solcelleanlegg, mikrokraftverk, generatoranlegg osv.

3. Velge om måler skal begrense hvilke verdier som skal vises (kWh, kW, V og A) (**MODE Easy**).
4. Velge om EM112 skal benyttes i forbindelse med 2 tariffer (for eksempel dag/natt, sommer/vinter). Digital inngang benyttes for å veksle mellom disse, og EM112 gir tilgang til 2 separate kWh tellere.
5. Tilbakestilling av energitellere og maksimalverdier (**rESET**).



## Programmering

### Grunnleggende programmering

Kode	Indikering	Beskrivelse	Alternativer	Fabr.inst.
P1	PASS	Gyldig passord for tilgang til programmering	0000-9999	0000
P2	nPASS	Endring av passord	0000-9999	0
P3	MEASurE	Type måling	A eller b	A
P4	Pint	Periodetid gjennomsnittsmåling	1 til 30 (minutter)	1
P5	M0dE	Visning av verdier	Full eller Easy	Full
P6	tArIFF	Tariff (ved bruk av digital inngang)	On aktivert eller Off deaktivert	Off
P7	HoME	Valg av side indikert etter ubetjent i 120s	Se tabell for indikering av måleverdier	00
	???	Indikering avhengig av utførelse (puls - Modbus - Mbus)		
P13	rESET	Tilbakestilling av energidata og maks. effekt	No ikke aktivert eller Yes aktivert	No
P14	End	Ut av programmeringsmodus og tilbake til vanlig drift		

### Programmering av pulsutgang (type "O1")

Kode	Indikering	Beskrivelse	Alternativer	Fabr.inst.
P8	PuLSE	Pulstid i ms	30 eller 100	30
P8-2	PuLrAtE	Antall pulser pr. kWh (multiplum av 100)	100 - 2000	1000

### Programmering av RS485 Modbus grensesnitt (type "S1")

Kode	Indikering	Beskrivelse	Alternativer	Fabr.inst.
P10	AddrESS	Modbusadresse	1 - 247	1
P11	bAuD	Baudrate	9,6 - 19,2 - 38,4 - 57,6 - 115,2	9,6
P12	PARty	Paritet	Even / No	No
P12-2	StoPbit	Stoppbit	1 - 2	1

### Programmering Mbus grensesnitt (type "M1")

Kode	Indikering	Beskrivelse	Alternativer	Fabr.inst.
P9	PrIAdd	Primær adresse	1 - 250	1
P11	bAud	Baudrate	0,3 - 2,4 - 9,6	2,4

### Øvrig dokumentasjon

Vi kan på forespørsel fremskaffe følgende dokumentasjon:

- Datablad med detaljert teknisk informasjon.
- Kommunikasjonsprotokoll

## SALGSSELSKAPER I EUROPA

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

**BELGIUM** - Carlo Gavazzi NV/SA  
Schaarbeeklei 213/3, B-1800 Vilvorde  
Tel: +32 2 257 4120  
Fax: +32 2 257 41 25  
sales@carlogavazzi.be

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

**FINLAND** - Carlo Gavazzi OY AB  
Petaksentie 2-4, FI-00661 Helsinki  
Tel: +358 9 756 2000  
Fax: +358 9 756 2010  
myynti@carlogavazzi.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  
7 Springlakes Industrial Estate,  
Deadbrook Lane, Hants GU12 4UH,  
GB-Aldershot  
Tel: +44 1 252 339600  
Fax: +44 1 252 326 799  
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

**NETHERLANDS** - Carlo Gavazzi BV  
Wijkmeerweg 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 08 00  
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 94 480 10 61  
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

**SWITZERLAND** - Carlo Gavazzi  
AG  
Verkauf Schweiz/Vente Suisse  
Sumpfstrasse 32,  
CH-632 Steinhäusen  
Tel: +41 41 747 4535  
Fax: +41 41 740 45 40  
info@carlogavazzi.ch

## SALGSSELSKAPER I NORD-AMERIKA

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

**CANADA** - Carlo Gavazzi Inc.  
2660 Meadowvale Boulevard,  
CDN-Mississauga Ontario L5N 6M6,  
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. Brig. Luís Antônio, 3067  
Jd. Paulista - São Paulo - SP  
CEP 01401-000  
Tel: +55 11 3052 0832  
Fax: +55 11 3057 1753  
info@carlogavazzi.com.br

## SALGSSELSKAPER I ASIA

**SINGAPORE** - Carlo Gavazzi Automation  
Singapore Pte. Ltd.  
61 Tai Seng Avenue  
#05-06 UE Print Media Hub  
Singapore 534167  
Tel: +65 67 466 990  
Fax: +65 67 461 980

**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

**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

**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

## UTVIKLINGSAVDELINGER OG PRODUKTSJONSSTEDER

Carlo Gavazzi Industri A/S  
Hadsten - **DENMARK**

Carlo Gavazzi Ltd  
Zejtun - **MALTA**

Carlo Gavazzi Controls SpA  
Belluno - **ITALY**

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas  
Kaunas - **LITHUANIA**

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

## HOVEDKONTOR

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

**CARLO GAVAZZI**  
Automation Components

Carlo Gavazzi AS - Postboks 215, N-3901 Porsgrunn  
Tel: 35 93 08 00 - Fax: 35 93 08 01 - E-post: post@gavazzi.no

[www.gavazzi.no](http://www.gavazzi.no)