



NORMKOMPONENTER

Komponenter i elcentraler

Allmän data se sid 3-5

Personskyddsautomat se sid 15-16

Huvudbrytare se sid 17



N

13/03



Innehållsförteckning

	Sida
Allmän beskrivning	2-5
Dvärgbrytare	6-12
Dvärgbrytare med snabbanslutning	13
Låsbygel	13
Jordfelsbrytare.....	14
Personskyddsbrytare.....	15-16
Hjälpkontakt	17
Huvudbrytare, Lastbrytare.....	17-18
Omkopplare	18
Kontaktorer	19
Strömtransformatorer	19
Kylfläns.....	19
Trappautomat	20
Kopplingsur	20
Energimätare	21-22
M-BUS adapter	22
Relä	23
Tryckknappar	24
Ringledningstrafo.....	24
Överspänningsskydd.....	25
Tillbehör	26
Index.....	27

Allmän beskrivning

Dvärgbrytare 6 och 10 kA

GARO erbjuder två program av dvärgbrytare. Dels ett program i 10 kA, vilket passar i de flesta applikationer och dels ett något begränsat program i 6 kA, som lämpar sig utmärkt för installationer i bostäder. Programmet med 6 kA består av komponenter av god kvalitet, utan extra finesser. De båda brytarna är fullt kompatibla med varandra.

Programmet i 10 kA är ett proffsprogram för industrisegmentet och lite mer krävande installationer. Naturligtvis passar även dessa komponenter utmärkt i bostads- och fastighetsapplikationer. Dvärgbrytarna i både 6 och 10 kA är utrustade med en fästsättningsbygel som gör det möjligt att ta bort eller montera en dvärgbrytare även när fasskenan är fastmonterad.

Frånskiljningssymbol

För att klassas som frånskiljare har dvärgbrytarna testats av Intertek SEMKO enligt standard EN 60898-1 och EN 60947-2. Den sistnämnda standarden är för brytarfunktionen.

Under provningen för verifiering av frånskiljningsegenskaperna enligt standard, skall funktionen inte bli påverkad så att frånskiljningsegenskaperna medför kryptströmmar i dvärgbrytarfunktionerna.

Resultatet av provningen avgör bl a om man kan klassa produkten som frånskiljare eller vad som brukar kallas *synligt brytställe*.

Dvärgbrytarna är försedda med frånskiljarsymbolen och lägesindikeringen är tydlig. Båda typerna av dvärgbrytare är provade och certifierade.

Svensk Standard

En dvärgbrytare är ett termiskt överlastskydd och ett elektromagnetiskt kortslutningsskydd för ledningar. Dvärgbrytarna skall lösa ut automatiskt vid ett förhöjt strömvärde.

SS-EN60898 Dvärgbrytare, installationsautomater

Dvärgbrytare för överströmsskydd, för bostadsinstallationer och liknande. Avsedda för tillgänglighet av lekmän.

SS-EN60947-2 Kopplingsapparater för högst 1000V, effektbrytare

Avsedda för tillgänglighet av behöriga personer.

Utlösningsskarakteristik och användningsområde

B-karakteristik 3 till 5 xIn

Resistiva laster

Belysning och uttag

Spis och ugn

Varmvattenberedare

Elradiatorer

C-karakteristik 5 till 10 xIn

Induktiva och resistiva laster

Mikrovågsugn

Motorer

Uttag

Tvättmaskin och torktumlare

D-karakteristik 10 till 20 xIn

Startströmkrävande laster

Svetsverksamhet

Hissar

Truckladdare

TEKNISKA DATA

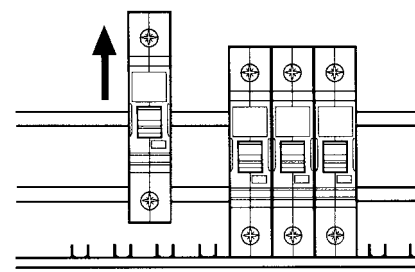
Dvärgbrytare 6 kA

Energibegränsningsklass	3
Anslutningsarea	1-25 mm ²
Vridmoment	max 3,5 Nm
Skyddsform	IP20
Märkspänning	230/400V AC
Omgivningstemp	-25..+40 °C

TEKNISKA DATA

Dvärgbrytare 10 kA

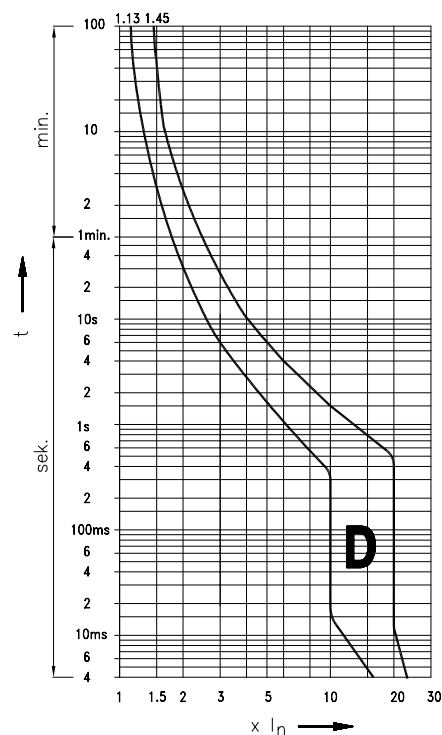
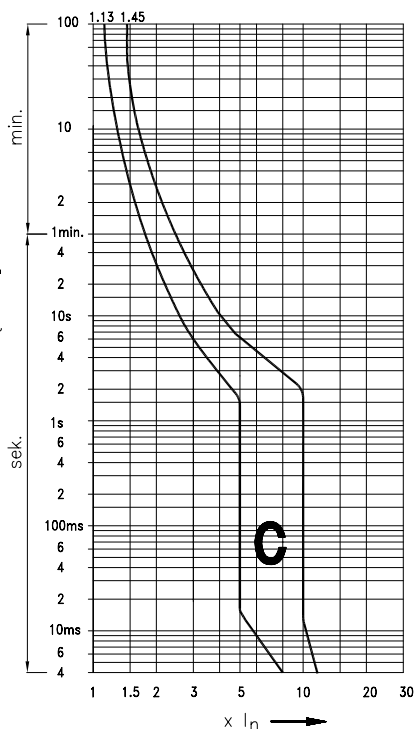
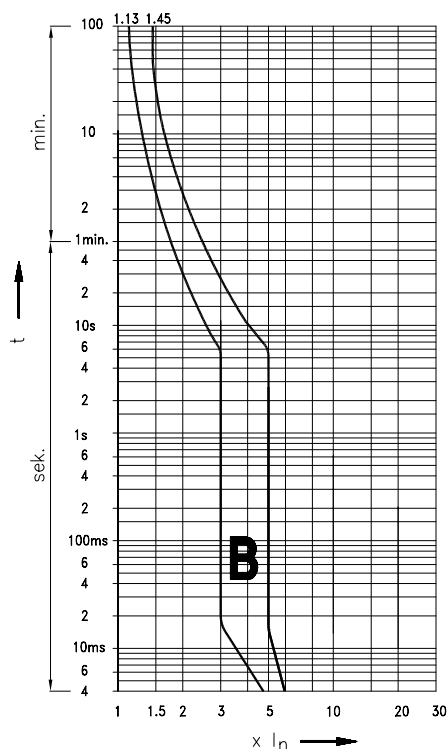
Energibegränsningsklass	3
Anslutningsarea	1-25 mm ²
Vridmoment	max 3,5 Nm
Skyddsform	IP20
Märkspänning	230/400V AC, max 60 VDC min 12 VDC
Omgivningstemp	-25 .. +55 °C



Alla GAROs dvärgbrytare kan monteras eller demonteras på ett enkelt sätt utan att DIN-skenan måste tas bort. Anpassade för industriella applikationer

Utlösningskaraktäristik för dvärgbrytare typ MCB GS, MCB GQ OCH MCB GR

Dvärgbrytarens uppgift är att skydda kablar och ledningar mot termisk överbelastning av isolationen genom överströmmar och kortslutningar. Dvärgbrytarens utlösningsskaraktäristik är därför anpassad till kablarnas och ledningarnas belastningsdata.



Dvärgbrytarens effektförluster gentemot resp brytares karaktäristik och märkström

	I_n	R	P
	A	mΩ	W
C,D	0,5	4500	1,12
	1	1800	1,80
	1,6	450	1,15
	2	280	1,08
B,C,D	4	110	1,70
	6	29	1,08
	10	13	1,30
	13	11,6	2,00
	16	9,0	2,30
	20	5,3	2,00
	25	4,1	2,50
	32	2,6	2,70
	40	1,96	3,20
	50	1,5	4,00
	63	1,15	4,80

Omgivningstemperaturens inverkan på dvärgbrytarens utlösningsskaraktäristik B, C och D

I_n (A)	Ambient temperature $T/^{\circ}\text{C}$									
	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60
0,5	0,6	0,59	0,57	0,56	0,54	0,52	0,5	0,47	0,44	0,41
1	1,2	1,18	1,15	1,12	1,09	1,05	1	0,94	0,88	0,82
1,6	1,92	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,6	1,51	1,42	1,32
2	2,4	2,36	2,30	2,24	2,18	2,1	2	1,88	1,77	1,65
4	4,8	4,72	4,61	4,49	4,36	4,20	4	3,77	3,55	3,29
6	7,2	7,09	6,91	6,73	6,54	6,31	6	5,66	5,33	4,94
10	12	11,8	11,5	11,2	10,9	10,5	10	9,44	8,89	8,23
13	15,6	15,4	14,9	14,5	14,1	13,6	13	12,2	11,5	10,7
16	19,2	18,9	18,4	17,9	17,4	16,8	16	15,1	14,2	13,2
20	24	23,6	23	22,4	21,8	21	20	18,8	17,7	16,5
25	30	29,5	28,8	28	27,2	26,3	25	23,6	22,2	20,6
32	38,4	37,8	36,9	35,9	34,9	33,6	32	30,2	28,4	26,3
40	48	47,8	46,1	44,9	43,6	42	40	37,7	35,5	32,9

Exempel:

Dvärgbrytare med $I_n = 10\text{ A}$ har en viss utlösningsskaraktäristik vid omgivningstemperaturen $+30^{\circ}\text{C}$. Samma dvärgbrytare måste belastas med 12 A för att uppnå samma karaktäristik vid -30°C . Vid $+50^{\circ}\text{C}$ räcker det med en belastning på $8,89\text{ A}$ för att uppnå karaktäristik motsvarande 10 A vid $+30^{\circ}\text{C}$.

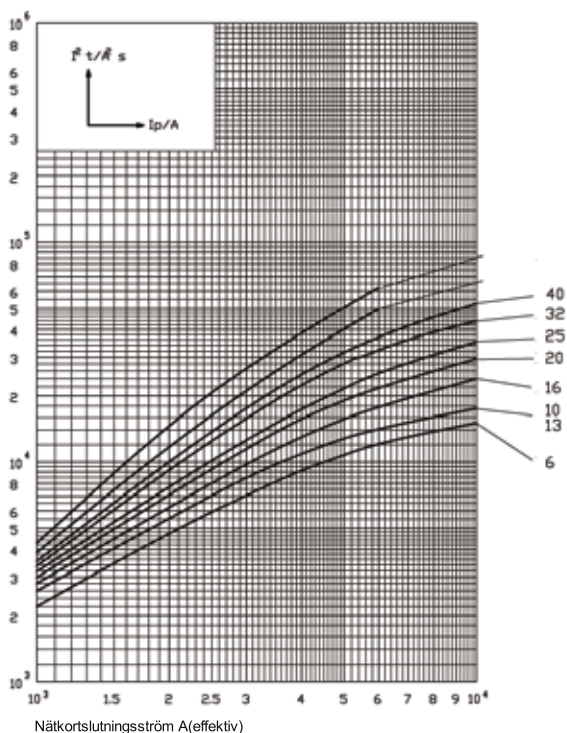
GENOMSLÄPPT ENERGI

Nedanstående kurvor påvisar resp produkts genomsläppta energi vid angiven nätkortslutningsström. Dess värden kan användas vid bestyckning av andra säkringar i en krets, för att uppnå en selektiv funktion.

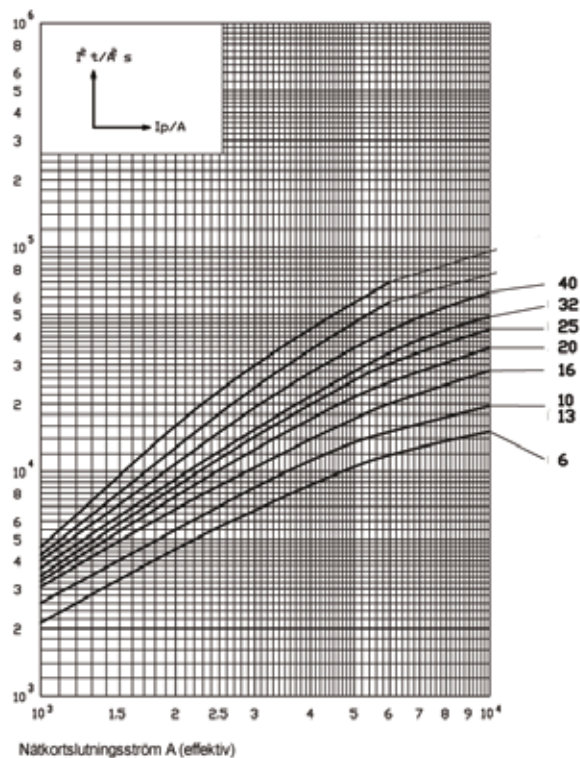
Selektivitet i förhållande till framförliggande säkring fås om dvärgbrytarens värde på genomsläppt energi är mindre än säkringens motsvarande värde.

Kablar efter dvärgbrytaren skyddas i det fall deras I_{2t}-värde är större än dvärgbrytarens värde.

DVÄRGBRYTARE TYP MCB GS KARAKTÄRISTIK B



DVÄRGBRYTARE TYP MCB GS KARAKTÄRISTIK C OCH D



DVÄRGBRYTARE 6kA B-KARAKTÄRISTIK

E-nummer	Typ	Märkström A	Försäkrings- krav A*	Antal/ förpackning
1-POL 6kA B-KARAKTÄRISTIK				
21 420 70	MCB GR B106	6	125	12
21 420 71	MCB GR B110	10	125	12
21 420 72	MCB GR B113	13	125	12
21 420 73	MCB GR B116	16	125	12
21 420 74	MCB GR B120	20	125	12
21 420 75	MCB GR B125	25	125	12
21 420 76	MCB GR B132	32	125	12
21 420 77	MCB GR B140	40	125	12
21 420 78	MCB GR B150	50	125	12
21 420 79	MCB GR B163	63	125	12
2-POL 6kA B-KARAKTÄRISTIK				
21 420 80	MCB GR B206	6	125	6
21 420 81	MCB GR B210	10	125	6
21 420 82	MCB GR B213	13	125	6
21 420 83	MCB GR B216	16	125	6
21 420 84	MCB GR B220	20	125	6
21 420 85	MCB GR B225	25	125	6
21 420 86	MCB GR B232	32	125	6
21 420 87	MCB GR B240	40	125	6
21 420 88	MCB GR B250	50	125	6
21 420 89	MCB GR B263	63	125	6
3-POL 6kA B-KARAKTÄRISTIK				
21 420 90	MCB GR B306	6	125	4
21 420 91	MCB GR B310	10	125	4
21 420 92	MCB GR B313	13	125	4
21 420 93	MCB GR B316	16	125	4
21 420 94	MCB GR B320	20	125	4
21 420 95	MCB GR B325	25	125	4
21 420 96	MCB GR B332	32	125	4
21 420 97	MCB GR B340	40	125	4
21 420 98	MCB GR B350	50	125	4
21 420 99	MCB GR B363	63	125	4



21 420 73



21 420 83



21 420 93

*FÖRSÄKRINGSKRAV

Försäkringskravet som anges på dvärgbrytarna gäller endast om kortslutningsströmmen i anläggningen kan överstiga 6kA respektive 10kA. I annat fall finns inget krav på försäkring.

DVÄRGBRYTARE 6KA C-KARAKTÄRISTIK

E-nummer	Typ	Märkström A	Försäkrings- krav A*	Antal/ förpackning
1-POL 6 KA C-KARAKTÄRISTIK				
21 421 01	MCB GR C1005	0,5	125	12
21 421 03	MCB GR C101	1	125	12
21 421 05	MCB GR C102	2	125	12
21 421 07	MCB GR C104	4	125	12
21 421 09	MCB GR C106	6	125	12
21 421 11	MCB GR C110	10	125	12
21 421 13	MCB GR C113	13	125	12
21 421 15	MCB GR C116	16	125	12
21 421 17	MCB GR C120	20	125	12
21 421 19	MCB GR C125	25	125	12
21 421 21	MCB GR C132	32	125	12
21 421 23	MCB GR C140	40	125	12
21 421 25	MCB GR C150	50	125	12
21 421 27	MCB GR C163	63	125	12
2-POL 6 KA C-KARAKTÄRISTIK				
21 421 29	MCB GR C2005	0,5	125	6
21 421 31	MCB GR C201	1	125	6
21 421 33	MCB GR C202	2	125	6
21 421 35	MCB GR C204	4	125	6
21 421 37	MCB GR C206	6	125	6
21 421 39	MCB GR C210	10	125	6
21 421 41	MCB GR C213	13	125	6
21 421 43	MCB GR C216	16	125	6
21 421 45	MCB GR C220	20	125	6
21 421 47	MCB GR C225	25	125	6
21 421 49	MCB GR C232	32	125	6
21 421 51	MCB GR C240	40	125	6
21 421 53	MCB GR C250	50	125	6
21 421 55	MCB GR C263	63	125	6
3-POL 6 KA C-KARAKTÄRISTIK				
21 422 70	MCB GR C3005	0,5	125	4
21 422 71	MCB GR C301	1	125	4
21 422 73	MCB GR C302	2	125	4
21 422 75	MCB GR C304	4	125	4
21 422 77	MCB GR C306	6	125	4
21 422 79	MCB GR C310	10	125	4
21 422 81	MCB GR C313	13	125	4
21 422 83	MCB GR C316	16	125	4
21 422 85	MCB GR C320	20	125	4
21 422 87	MCB GR C325	25	125	4
21 422 89	MCB GR C332	32	125	4
21 422 91	MCB GR C340	40	125	4
21 422 93	MCB GR C350	50	125	4
21 422 94	MCB GR C363	63	125	4



21 421 15



21 421 43



21 422 83

***FÖRSÄKRINGSKRAV**

Försäkringskravet som anges på dvärgbrytarna gäller endast om kortslutningsströmmen i anläggningen kan överstiga 6kA respektive 10kA. I annat fall finns inget krav på försäkring.

DVÄRGBRYTARE 10KA B-KARAKTÄRISTIK

E-nummer	Typ	Märkström A	Försäkrings- krav A*	Antal/ förpackning
1-POL 10KA B-KARAKTÄRISTIK				
21 421 60	MCB GS B106	6	125	12
21 421 61	MCB GS B110	10	125	12
21 421 62	MCB GS B113	13	125	12
21 421 63	MCB GS B116	16	125	12
21 421 64	MCB GS B120	20	125	12
21 421 65	MCB GS B125	25	125	12
21 421 66	MCB GS B132	32	125	12
21 421 67	MCB GS B140	40	125	12
21 421 68	MCB GS B150	50	125	12
21 421 69	MCB GS B163	63	125	12
2-POL 10KA B-KARAKTÄRISTIK				
21 421 80	MCB GS B206	6	125	6
21 421 81	MCB GS B210	10	125	6
21 421 82	MCB GS B213	13	125	6
21 421 83	MCB GS B216	16	125	6
21 421 84	MCB GS B220	20	125	6
21 421 85	MCB GS B225	25	125	6
21 421 86	MCB GS B232	32	125	6
21 421 87	MCB GS B240	40	125	6
21 421 88	MCB GS B250	50	125	6
21 421 89	MCB GS B263	63	125	6
3-POL 10KA B-KARAKTÄRISTIK				
21 421 90	MCB GS B306	6	125	4
21 421 91	MCB GS B310	10	125	4
21 421 92	MCB GS B313	13	125	4
21 421 93	MCB GS B316	16	125	4
21 421 94	MCB GS B320	20	125	4
21 421 95	MCB GS B325	25	125	4
21 421 96	MCB GS B332	32	125	4
21 421 97	MCB GS B340	40	125	4
21 421 98	MCB GS B350	50	125	4
21 421 99	MCB GS B363	63	125	4
4-POL 10KA B-KARAKTÄRISTIK				
21 422 00	MCB GS B406	6	125	3
21 422 01	MCB GS B410	10	125	3
21 422 02	MCB GS B413	13	125	3
21 422 03	MCB GS B416	16	125	3
21 422 04	MCB GS B420	20	125	3
21 422 05	MCB GS B425	25	125	3
21 422 06	MCB GS B432	32	125	3
21 422 07	MCB GS B440	40	125	3
21 422 08	MCB GS B450	50	125	3
21 422 09	MCB GS B463	63	125	3



1-polig dvärgbrytare



2-polig dvärgbrytare



3-polig dvärgbrytare



4-polig dvärgbrytare

*FÖRSÄKRINGSKRAV

Försäkringskravet som anges på dvärgbrytarna gäller endast om kortslutningsströmmen i anläggningen kan överstiga 6kA respektive 10kA. I annat fall finns inget krav på försäkring.

DVÄRGBRYTARE 10kA C-KARAKTÄRISTIK

E-nummer	Typ	Märkström A	Försäkrings- krav A*	Antal/ förpackning
1-POL 10 KA C-KARAKTÄRISTIK				
21 427 00	MCB GS C1005	0,5	125	12
21 427 01	MCB GS C101	1	125	12
21 427 03	MCB GS C102	2	125	12
21 427 04	MCB GS C104	4	125	12
21 427 05	MCB GS C106	6	125	12
21 427 06	MCB GS C110	10	125	12
21 427 07	MCB GS C113	13	125	12
21 427 08	MCB GS C116	16	125	12
21 427 09	MCB GS C120	20	125	12
21 427 10	MCB GS C125	25	125	12
21 427 11	MCB GS C132	32	125	12
21 427 12	MCB GS C140	40	125	12
21 427 13	MCB GS C150	50	125	12
21 427 14	MCB GS C163	63	125	12
2-POL 10 KA C-KARAKTÄRISTIK				
21 427 30	MCB GS C2005	0,5	125	6
21 427 31	MCB GS C201	1	125	6
21 427 33	MCB GS C202	2	125	6
21 427 34	MCB GS C204	4	125	6
21 427 35	MCB GS C206	6	125	6
21 427 36	MCB GS C210	10	125	6
21 427 37	MCB GS C213	13	125	6
21 427 38	MCB GS C216	16	125	6
21 427 39	MCB GS C220	20	125	6
21 427 40	MCB GS C225	25	125	6
21 427 41	MCB GS C232	32	125	6
21 427 42	MCB GS C240	40	125	6
21 427 43	MCB GS C250	50	125	6
21 427 44	MCB GS C263	63	125	6



1-polig dvärgbrytare



2-polig dvärgbrytare

***FÖRSÄKRINGSKRAV**

Försäkringskravet som anges på dvärgbrytarna gäller endast om kortslutningsströmmen i anläggningen kan överstiga 6kA respektive 10kA. I annat fall finns inget krav på försäkring.

DVÄRGBRYTARE 10kA C-KARAKTÄRISTIK

E-nummer	Typ	Märkström A	Försäkrings- krav A*	Antal/ förpackning
3-POL 10 KA C-KARAKTÄRISTIK				
21 427 45	MCB GS C3005	0,5	125	4
21 427 46	MCB GS C301	1	125	4
21 427 48	MCB GS C302	2	125	4
21 427 49	MCB GS C304	4	125	4
21 427 50	MCB GS C306	6	125	4
21 427 51	MCB GS C310	10	125	4
21 427 52	MCB GS C313	13	125	4
21 427 53	MCB GS C316	16	125	4
21 427 54	MCB GS C320	20	125	4
21 427 55	MCB GS C325	25	125	4
21 427 56	MCB GS C332	32	125	4
21 427 57	MCB GS C340	40	125	4
21 427 58	MCB GS C350	50	125	4
21 427 59	MCB GS C363	63	125	4
4-POL 10 KA C-KARAKTÄRISTIK				
21 427 60	MCB GS C4005	0,5	125	3
21 427 61	MCB GS C401	1	125	3
21 427 63	MCB GS C402	2	125	3
21 427 64	MCB GS C404	4	125	3
21 427 65	MCB GS C406	6	125	3
21 427 66	MCB GS C410	10	125	3
21 427 67	MCB GS C413	13	125	3
21 427 68	MCB GS C416	16	125	3
21 427 69	MCB GS C420	20	125	3
21 427 70	MCB GS C425	25	125	3
21 427 71	MCB GS C432	32	125	3
21 427 72	MCB GS C440	40	125	3
21 427 73	MCB GS C450	50	125	3
21 427 74	MCB GS C463	63	125	3



3-polig dvärgbrytare



4-polig dvärgbrytare

*FÖRSÄKRINGSKRAV

Försäkringskravet som anges på dvärgbrytarna gäller endast om kortslutningsströmmen i anläggningen kan överstiga 6kA respektive 10kA. I annat fall finns inget krav på försäkring.

DVÄRGBRYTARE 10kA D-KARAKTÄRISTIK

E-nummer	Typ	Märkström A	Försäkrings- krav A*	Antal/ förpackning
1-POL 10KA D-KARAKTÄRISTIK				
21 429 00	MCB GS D1005	0,5	125	12
21 429 01	MCB GS D101	1	125	12
21 429 03	MCB GS D102	2	125	12
21 429 04	MCB GS D104	4	125	12
21 429 05	MCB GS D106	6	125	12
21 429 06	MCB GS D110	10	125	12
21 429 07	MCB GS D113	13	125	12
21 429 08	MCB GS D116	16	125	12
21 429 09	MCB GS D120	20	125	12
21 429 10	MCB GS D125	25	125	12
21 429 11	MCB GS D132	32	125	12
2-POL 10KA D-KARAKTÄRISTIK				
21 429 30	MCB GS D2005	0,5	125	6
21 429 31	MCB GS D201	1	125	6
21 429 33	MCB GS D202	2	125	6
21 429 34	MCB GS D204	4	125	6
21 429 35	MCB GS D206	6	125	6
21 429 36	MCB GS D210	10	125	6
21 429 37	MCB GS D213	13	125	6
21 429 38	MCB GS D216	16	125	6
21 429 39	MCB GS D220	20	125	6
21 429 40	MCB GS D225	25	125	6
21 429 41	MCB GS D232	32	125	6



1-polig dvärgbrytare



2-polig dvärgbrytare

***FÖRSÄKRINGSKRAV**

Försäkringskravet som anges på dvärgbrytarna gäller endast om kortslutningsströmmen i anläggningen kan överstiga 6kA respektive 10kA. I annat fall finns inget krav på försäkring.

DVÄRGBRYTARE 10kA D-KARAKTÄRISTIK

E-nummer	Typ	Märkström A	Försäkrings- krav A*	Antal/ förpackning
3-POL 10KA D-KARAKTÄRISTIK				
21 429 45	MCB GS D3005	0,5	125	4
21 429 46	MCB GS D301	1	125	4
21 429 48	MCB GS D302	2	125	4
21 429 49	MCB GS D304	4	125	4
21 429 50	MCB GS D306	6	125	4
21 429 51	MCB GS D310	10	125	4
21 429 52	MCB GS D313	13	125	4
21 429 53	MCB GS D316	16	125	4
21 429 54	MCB GS D320	20	125	4
21 429 55	MCB GS D325	25	125	4
21 429 56	MCB GS D332	32	125	4
4-POL 10KA D-KARAKTÄRISTIK				
21 429 60	MCB GS D4005	0,5	125	3
21 429 61	MCB GS D401	1	125	3
21 429 63	MCB GS D402	2	125	3
21 429 64	MCB GS D404	4	125	3
21 429 65	MCB GS D406	6	125	3
21 429 66	MCB GS 410	10	125	3
21 429 67	MCB GS D413	13	125	3
21 429 68	MCB GS D416	16	125	3
21 429 69	MCB GS D420	20	125	3
21 429 70	MCB GS D425	25	125	3
21 429 71	MCB GS D432	32	125	3



3-polig dvärgbrytare



4-polig dvärgbrytare

*FÖRSÄKRINGSKRAV

Försäkringskravet som anges på dvärgbrytarna gäller endast om kortslutningsströmmen i anläggningen kan överstiga 6kA respektive 10kA. I annat fall finns inget krav på försäkring.

DVÄRGBRYTARE MED SNABBANSLUTNING 10 KA

Dvärgbrytare med snabbanslutning på utgående terminal. Alla komponenter är beröringsskyddade enligt kapslingsklass IP20. De har samma DIN-skeneanslutning som övriga komponenter inom 10kA programmet, vilket gör att de enkelt kan frigöras från DIN-skenan separat. Anslutningarna på utgående sida är anpassade för 1,5-2,5 mm²

E-nummer	Typ	Märkström A	Försäkringskrav A	Antal/förpackning
1-POL 10 KA B-KARAKTÄRISTIK				
21 429 75	MCB GQ B106	6	125	12
21 429 76	MCB GQ B110	10	125	12
21 429 77	MCB GQ B113	13	125	12
21 429 78	MCB GQ B116	16	125	12
3-POL 10 KA B-KARAKTÄRISTIK				
21 429 79	MCB GQ B306	6	125	4
21 429 80	MCB GQ B310	10	125	4
21 429 81	MCB GQ B313	13	125	4
21 429 82	MCB GQ B316	16	125	4
1-POL 10 KA C-KARAKTÄRISTIK				
21 429 83	MCB GQ C106	6	125	12
21 429 84	MCB GQ C110	10	125	12
21 429 85	MCB GQ C113	13	125	12
21 429 86	MCB GQ C116	16	125	12
3-POL 10 KA C-KARAKTÄRISTIK				
21 429 87	MCB GQ C306	6	125	4
21 429 88	MCB GQ C310	10	125	4
21 429 89	MCB GQ C313	13	125	4
21 429 90	MCB GQ C316	16	125	4

21 429 75



21 429 79



21 429 83



21 429 88

**LÅSBYGEL**

Låsbygel som gör det möjligt att låsa vippan i ett bestämt läge på dvärg-, jordfels- och personskyddsbrytare

E-nummer	Typ	Beskrivning
21 631 36	Låsbygel, LB2	Låsbygel passande typ MCB GS, MCB GR, MCB GQ, RCCB GS, RCBO GS, GCB, GCBO och de flesta andra komponenter

21 631 36



JORDFELSBRYTARE

GAROs jordfelsbrytare är anpassade för felström typ A samt provade och certifierade utefter standard SS EN 61008. På samtliga GAROs jordfelsbrytare kan spänningsmatning utföras på över- eller undersida och på samtliga 2-poliga jordfelsbrytare finns möjlighet att ansluta neutralledare på höger eller vänster sida. Beröringsskyddad för IP20.

Låsbyglar, se sidan 11 och 23. Hjälpkontakt sidan 15.

Märkspänning 230/400V AC
Vridmoment max 3 Nm
Anslutningsbar area, se resp produkt

Program 6kA

Jordfelsbrytare typ G-RCD är anpassade för installation i bostäder för att skydda person och materiel för felströmmar vid kortslutningsströmmar upp till 6kA. Nollklämman är placerad till vänster på apparaten, vilket är anpassat för montage i bostadscentraler.

E-nummer	Typ	A	Antal mod	Pol	mA	Försäkringskrav A	Max ansl area mm ²
2 POL							
21 631 37	G-RCD-25/2/30	25	2	2	30	100	25
21 631 38	G-RCD-40/2/30	40	2	2	30	100	25
21 631 63	G-RCD-63/2/30	63	2	2	30	100	25
4 POL							
21 631 39	G-RCD-25/4/30	25	4	4	30	100	25
21 631 46	G-RCD-40/4/30	40	4	4	30	100	25
21 631 48	G-RCD-63/4/30	63	4	4	30	100	25

Program 10 kA

Jordfelsbrytare typ RCCB GS är dimensionerade för att användas i industriapplikationer med kortslutningsströmmar upp till 10kA samt givetvis också anpassad för bostadsinstallationer. Nollan är placerad till vänster på de 4-poliga jordfelsbrytarna.

E-nummer	Typ	A	Antal mod	Pol	mA	Försäkringskrav A	Max ansl area mm ²
2 POL							
21 632 04	RCCB GS 25A 30mA 2P	25	2	2	30	100	25
21 632 05	RCCB GS 40A 30mA 2P	40	2	2	30	100	25
21 632 06	RCCB GS 63A 30mA 2P	63	2	2	30	100	25
21 632 07	RCCB GS 80A 30mA 2P	80	2	2	30	100	25
4 POL							
21 632 08	RCCB GS 25A 30mA 4P	25	4	4	30	100	25
21 632 09	RCCB GS 40A 30mA 4P	40	4	4	30	100	25
21 632 10	RCCB GS 63A 30mA 4P	63	4	4	30	100	25
21 632 11	RCCB GS 80A 30mA 4P	80	4	4	30	100	25
21 632 12	RCCB GS 40A 300mA 4P	40	4	4	300	100	25
21 632 13	RCCB GS 63A 300mA 4P	63	4	4	300	100	25
21 632 14	RCCB GS 80A 300mA 4P	80	4	4	300	100	25
21 632 15	RCCB GS 63A 500mA 4P	63	4	4	500	100	25
21 631 95	RCD-KV 40A 30mA 4P korttidsfördröjd	40	4	4	30	160	25
21 631 47	RCD-S 63A 300mA 4P selektiv	63	4	4	300	160	25



21 631 37



21 631 39



21 632 04



21 632 15

PERSONSKYDDSBRYTARE

Personskyddsbrytarna är tillverkade för att skydda mot överström, kortslutningsström samt även bryta mot jordfelsström. De är alla anslutningsbara från över- eller undersida. Produkterna som är en kombinerad dvärgbrytare och jordfelsbrytare, är godkända och certifierade enligt standard SS EN 61009.

GAROs personskyddsbrytare är anpassad för
 Felström typ A
 Märkspänning 230V AC
 Max vridmoment 3Nm
 Beröringsskydd IP20

Personskyddsautomat
Data

Program 6kA

E-nummer	Typ	A	Antal mod	Pol	mA	Försäkrings-krav A	Max ansl area mm ²
2 POL 6kA B-KARAKTÄRISTIK							
21 632 76	RCBO GC B6A 1+N	6	1	2	30	100	1-6
21 632 77	RCBO GC B10A 1+N	10	1	2	30	100	1-6
21 632 78	RCBO GC B13A 1+N	13	1	2	30	100	1-6
21 632 79	RCBO GC B16A 1+N	16	1	2	30	100	1-6
21 632 80	RCBO GC B20A 1+N	20	1	2	30	100	1-6
21 632 81	RCBO GC B25A 1+N	25	1	2	30	100	1-6
4 POL 6kA B-KARAKTÄRISTIK							
21 632 62	RCBO GS B6A 4P	6	4	4	30	100	1-25
21 632 63	RCBO GS B10A 4P	10	4	4	30	100	1-25
21 632 64	RCBO GS B13A 4P	13	4	4	30	100	1-25
21 632 65	RCBO GS B16A 4P	16	4	4	30	100	1-25
21 632 66	RCBO GS B20A 4P	20	4	4	30	100	1-25
21 632 67	RCBO GS B25A 4P	25	4	4	30	100	1-25
21 632 68	RCBO GS B32A 4P	32	4	4	30	100	1-25
2 POL 6kA C-KARAKTÄRISTIK							
21 632 83	RCBO GC C6A 1+N	6	1	2	30	100	1-6
21 632 84	RCBO GC C10A 1+N	10	1	2	30	100	1-6
21 632 85	RCBO GC C13A 1+N	13	1	2	30	100	1-6
21 632 86	RCBO GC C16A 1+N	16	1	2	30	100	1-6
21 632 87	RCBO GC C20A 1+N	20	1	2	30	100	1-6
21 632 88	RCBO GC C25A 1+N	25	1	2	30	100	1-6
4 POL 6kA C-KARAKTÄRISTIK							
21 632 69	RCBO GS C6A 4P	6	4	4	30	100	1-25
21 632 70	RCBO GS C10A 4P	10	4	4	30	100	1-25
21 632 71	RCBO GS C13A 4P	13	4	4	30	100	1-25
21 632 72	RCBO GS C16A 4P	16	4	4	30	100	1-25
21 632 73	RCBO GS C20A 4P	20	4	4	30	100	1-25
21 632 74	RCBO GS C25A 4P	25	4	4	30	100	1-25
21 632 75	RCBO GS C32A 4P	32	4	4	30	100	1-25



21 632 86



21 632 62

Program 10kA på nästa sida

PERSONSKYDDSBRYTARE

.... fortsättning

Program 10kA

E-nummer	Typ	A	Antal mod	Pol	mA	Försäkrings- krav A	Max ansl area mm ²
2 POL 10kA B-KARAKTÄRISTIK							
21 632 26	RCBO GS B10A 2P	10	2	2	30	100	1-25
21 632 27	RCBO GS B13A 2P	13	2	2	30	100	1-25
21 632 28	RCBO GS B16A 2P	16	2	2	30	100	1-25
21 632 29	RCBO GS B20A 2P	20	2	2	30	100	1-25
21 632 30	RCBO GS B25A 2P	25	2	2	30	100	1-25
21 632 31	RCBO GS B32A 2P	32	2	2	30	100	1-25
21 632 32	RCBO GS B40A 2P	40	2	2	30	100	1-25
2 POL 10kA C-KARAKTÄRISTIK							
21 632 47	RCBO GS C6A 2P	6	2	2	30	100	1-25
21 632 48	RCBO GS C10A 2P	10	2	2	30	100	1-25
21 632 49	RCBO GS C13A 2P	13	2	2	30	100	1-25
21 632 50	RCBO GS C16A 2P	16	2	2	30	100	1-25
21 632 51	RCBO GS C20A 2P	20	2	2	30	100	1-25
21 632 52	RCBO GS C25A 2P	25	2	2	30	100	1-25
21 632 53	RCBO GS C32A 2P	32	2	2	30	100	1-25
21 632 54	RCBO GS C40A 2P	40	2	2	30	100	1-25

 Personskyddsautomat
10A respektive 16A


21 632 29

HJÄLPKONTAKT TILL NORMAPPARATER

För fjärrindikering av respektive normapparates läge.



21 631 99

E-nummer	Typ	Antal mod	AC12	DC12
21 631 34	HLPK D Hjälpkontakt till jordfelsbrytare typ GCD, G-RCD och RCCB GS 1s+1ö	0,5	230V/6A	110V/1A
21 631 99	HLPK F Hjälp- och signalkontakt till dvärgbrytare typ MCB GS, MCB GR och MCB GQ	0,5	230V/6A	110V/1A

HUVUDBRYTARE

Brytarna är godkända enligt standard SS EN 60947-3. De uppfyller kraven som huvudbrytare med fränksilningsegenskaper att placeras i kapslingar med dvärgbrytare.

E-nummer	Typ	Antal mod	Poler
21 428 53	HBK 340, inkl kabel	3	3
21 428 54	HB 340	3	3
21 428 55	HB 440	4	4
21 428 56	HB 380	3	3
21 428 57	HB 480	4	4
21 428 59	HB 3160	5	3
21 428 64	HB 4160	6	4

Huvudbrytare

21 428 53
med kabel

21 428 54



21 428 55



21 428 59



21 428 64

TEKNISK INFO HUVUDBRYTARE

	Antal moduler	Poler	Isolat. märksp	Driftkategori			Motors märkeffekt	Max säkring A	Villkorlig märkkortslutningsbr I _k kA	Ansl area mm ²	Max vridmoment Nm
				AC22/400V A	AC23/400V A	AC23/400V A					
21 428 53	3	3	690	40	25	11	63	63	50	1,5-16	1,8
21 428 54	3	3	690	40	25	11	63	63	50	1,5-16	1,8
21 428 55	4	4	690	40	25	11	63	63	50	1,5-16	1,8
21 428 56	3	3	690	80	63	30	80	80	50	2,5-35	2,5
21 428 57	4	4	690	80	63	30	80	80	50	2,5-35	2,5
21 428 59	5	3	690	160	135	55	160	160	50	6-70	4,5
21 428 64	6	4	690	160	135	55	160	160	50	6-70	4,5

LASTBRYTARE

E-nummer	Typ	A	Antal moduler	Poler	AC22/A 400V	AC23/A 400V	AC23/ kW 400V	Ansl area mm ²
----------	-----	---	------------------	-------	----------------	----------------	------------------	------------------------------

FÖR DINMONTAGE MED SYNLIGT BRYTSTÄLLE

Samtliga av dessa är godkända som huvdbrytare före dvärgbrytare. Kompletterande anslutningsklämmor till VM2, se nedan Tillbehör till lastbrytare.

31 553 10	VM1 380	80	6	3	80	63	30	Cu 50
31 553 12	VM1 480	80	6	4	80	63	30	Cu 50
31 553 14	VM1 3125	125	6	3	125	63	30	Cu 50
31 553 16	VM1 4125	125	6	4	125	63	30	Cu 50
31 553 18	VM2 3160	160	8	3	160	160	80	Al/Al 95
31 553 20	VM2 4160	160	8	4	160	160	80	Al/Cu 95
31 553 22	VM2 3200	200	8	3	200	160	100	Al/Cu 95
31 553 24	VM2 4200	200	8	4	200	200	100	Al/Cu 95



31 553 14

TILLBEHÖR TILL LASTBRYTARE AV TYP VM

31 553 61	Hjälpkontakt till VM1 eller VM2 1vx, max 2/brytare). AC1=0,1A/250V; 1A/125V
31 553 62	Anslutningsklämmor med beröringsskydd till VM2, 3-pol, 95 mm ² Al/Cu
31 553 63	Anslutningsklämmor med beröringsskydd till VM2, 4-pol, 95 mm ² Al/Cu
31 553 64	Beröringsskydd för VM2

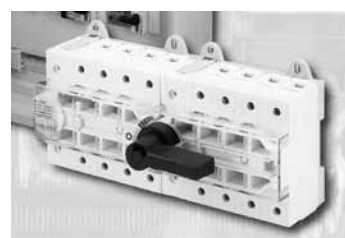
OMKOPPLARE FÖR DINSLITS TYP VM1

Omkopplare för DINslits med synligt brytarställe. I-O-II

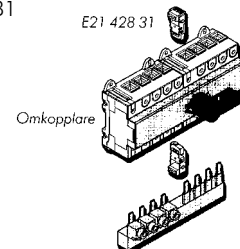
E-nummer	Typ	A	Antal mod	Poler	AC22/ 400V	AC23/ 400V	Ansl area mm ²
21 428 76	OMK 3P 80A I-O-I	80	12		80	63	Cu50
21 428 77	OMK 4P 80A I-O-I	80	12		80	63	Cu50
21 428 80	OMK 3P 125A I-O-I	125	12		125	63	Cu50
21 428 81	OMK 4P 125A I-O-I	125	12		125	63	Cu50

Tillbehör till omkopplare VM1

21 428 31	Hjälpkontakt till VM, HS VM. 1vx AC1=0,1A/250V; 1A/125V
21 428 21	Överkopplingsskena, 3 pol, ÖS 3 VM1
21 428 22	Överkopplingsskena, 4-pol, ÖS 4 VM1



21 428 81



Omkopplare

E21 428 21 och 22

OMKOPPLARE MED VIPP OCH VRED

Omkopplare typ GS, GSL, GSS och HOA är verifierade och godkända utefter standard EN 60947

E-nummer	Typ	AC21/ AC22 A	Antal mod	Poler	Märksp V	Ansl area mm ²
Med vipa						
21 428 00	GS 116 I-O 1s	16	1	1	230	1,5-6
21 428 01	GSL 116 I-O m kontrollampa typ glimlampa 1s	16	1	1	230	1,5-6
21 428 02	GSS 116 I-O-I m frånslaget mittläge 1 vx	16	1	1	230	1,5-6
21 428 03	GSS 216 I-O-I m frånslaget mittläge 2 vx	16	1	2	400	1,5-6

Med vred

Kapslingsklass IP20

21 428 73	HOA 1	10	2	1	440	1,5
21 428 74	HOA 2	10	2	2	440	1,5



21 428 00



21 428 03



21 428 73

KONTAKTORER

Kontaktorerna för montering DIN-skena. Kontaktorerna som klarar både AC och DC som styrledningsspänning är totalt brumfria.

(NO i tabellen nedan står för Normally Open, d v s slutande kontakt. NC står för Normally Close, d v s öppnande kontakt)



E-nummer	Typ	Antal moduler	Styrlednings-spänning U _c (V)	Termisk ström, I _e AC-1 (A)	ANVÄNDNINGSKATEGORI, pE (kW)				Kontakter
					AC-1, 1-fas 230V U _e	AC-1, 3-fas 400V U _e	AC-3, 1-fas 230V U _e	AC-3, 3-fas 400V U _e	
32 945 76	GK20 2NO 230V AC	1	230 AC	20	4	–	1,3	–	2 NO
32 945 77	GK20 2NC 230V AC	1	230 AC	20	4	–	0,75	–	2 NC
32 905 00	GK20 1NO1NC 230V AC	1	230 AC	20	4	–	1,3/ 0,75	–	1 NO+1 NC
32 945 80	GK24 4NO 230V ACDC	2	230 AC/DC	25	5,4	16	1,3	4	4 NO
32 945 81	GK24 4NC 230V ACDC	2	230 AC/DC	25	5,4	16	1,3	4	4 NC
32 945 84	GK40 4NO 230V ACDC	3	230 AC/DC	40	8,7	26	3,7	11	4 NO
32 905 01	GK40 2NO2NC 230V ACDC	3	230 AC/DC	40	8,7	26	3,7	11	2 NO+2 NC
32 905 02	GK40 4NO 24V ACDC	3	24 AC/DC	40	8,7	26	3,7	11	4 NO
32 945 94	GK63 4NO 230V ACDC	3	230 AC/DC	63	13,3	40	5	15	4 NO

STRÖMTRANSFORMATORER

GARO strömtransformatorer är utrustade med beröringsskydd som standard. Dubbla terminaler ger också möjligheten att enkelt kortsluta sekundärsidan utan någon risk. Samtliga transformatorer har noggrannhetsklass 0,5.

E-nummer	Typ	Max kabel Ø	Maxbredd strömskena	Max primärström A	CT sekundärström
42 792 80	TCA 21 100A	21	–	100	5
42 792 81	TCB 26-30 150A	26	30	150	5
42 792 82	TCB 26-30 250A	26	30	250	5
42 792 83	TCB 26-30 400A	26	30	400	5
42 792 84	TCB 26-40 750A	26	40	750	5
42 792 85	TCB 26-40 800A	26	40	800	5
42 792 86	TCB 44-63 1250A	44	63	1250	5
42 792 87	TCB 44-63 1600A	44	63	1600	5



KYLFLÄNS

Distansstycke, som möjliggör kylmöjligheter till kontaktorer typ GK. Vikt 12g och klarar temperaturer >40°C.

E-nummer	Typ	Antal moduler
21 428 16	GKD	0,5



21 428 16

TRAPPAUTOMAT

För styrning av belysning i t ex trapphus. Produkterna kan integreras i 3- eller 4-ledarsystem och är omkopplingsbara mellan funktionerna *auto* och *konstant ljus*. TE192 har dels en energibesparande funktion, där ett extra knapptryck släcker belysningen och dels en varningsfunktion genom blinkning innan ljuset släcks.

E-nummer	Typ	Antal mod	Glödlamps-belastning	Lysrörsbelastning 58W okomp	Märkdriftspänning U_c / Märkdriftström I_c / Märkmöverspänning U_c
13 397 13	TE191 0,5-10 min Omställbar	1	2000W	1160W (20 st)	250/ 16/ 130
13 397 14	TE192 3-60 min Omställbar	1	2000W	1160W (20st)	250/ 16/ 130



13 397 13

13 397 14

KOPPLINGSUR



13 397 15



13 197 16



13 397 17



13 397 18

E-nummer	Typ/ Beskrivning	Belastning		Antal moduler
		AC1	Induktiv PF=0,6	
13 397 15	DV1 Vecka/ dag 1-kanalsur	16	10	2
13 397 16	DV2 Vecka/ dag 2-kanalsur	16	10	2
13 397 17	ASTRO 1 Astronomiskt 1-kanalsur Programmeringsspråk: svenska Belyst display 19 förprogrammerade städer Automatisk överkoppling till sommar- resp vintertid. Programmeringen är flexibel, vilket gör att det är möjligt att t ex slå av lasten under en förprogrammerad tid mitt i natten.	16	10	2
13 397 18	ASTRO 2 Astronomiskt 2-kanalsur Programmeringsspråk: svenska Belyst display 19 förprogrammerade städer Automatisk överkoppling till sommar- resp vintertid. En av kanalerna har tillslag vid solnedgång och frånslag vid soluppgång. Den andra kanalen är flexibel och kan t ex slå av lasten under en förprogrammerad tid mitt i natten.	16	10	2

ENERGIMÄTARE

E-nummer	Typ	Antal moduler
----------	-----	------------------

1-FASMÄTARE

GM 1D är en kompakt digital elmätare för 1-faslaster. Montaget är anpassat för standard nomcentral (1 modul). GM 1D mäter upp till 32A och har en pulsutgång för återgivning av energiförbrukning. Avläsning av förbrukning är enkel att göra på den skarpa LCD-skärmen.

Märkspänning: 230 V ac ± 15% 50/60 Hz

Märkström: 32A

Max avläsning: 99999,9 kWh

Egenförbrukning: 3 VA

Ansl area: 2,5 mm² – 10 mm²

Upplösning: 0,1 kWh

Arbetstemperatur: -25°C — +58° C

Pulsvot: 1000 pulser/kWh

09 814 97

GM 1D

1

Digital

OBS! Energibesparande!



09 814 97

3-FAS DIREKT MÄTARE

GM 3D är en digital energimätare för mätning upp till 65A för 3-fassystem. Tack vare att mätaren endast är 4 moduler bred, gör att den är mycket lättplacerad i alla typer av elcentraler som har DIN-montage. På displayen visas total såväl som momentan förbrukning i kWh och kW. Med hjälp av joystick får man även information om ström och spänning per fas. Det finns även visuell larmfunktion som visar om fäsföljden är felaktig.

Mätaren är debiteringsgodkänd enligt MID (MI003) med en noggrannhet Klass B enligt EN504 70-3 (Class 1 enligt EN620 53-21)

Skyddsklass: front IP50, anslutningar IP20.

Märkspänning: 230/400 V AC

Märkström: 65A

Frekvens: 45 till 65 Hz

Display: 2 rader LCD. Höjd 9 mm. Förbrukad energi: 7 siffror

Arbetstemperatur: -25 till +55 °C

Installationskategori: kat III, IEC60664, EN60664

Pulsvot: 100 pulser/kWh

09 814 91

GM 3D

4

Digital med trippmätarfunktion



09 814 91

GM3D-RS485 är en digital energimätare för mätning upp till 32A för 3-fassystem. Tack vare att mätaren endast är 4 moduler bred, gör att den är mycket lättplacerad i alla typer av elcentraler som har DIN-montage. På displayen visas total förbrukning i kWh såväl som momentan förbrukning i kW.

Med hjälp av joystick får man information om ström och spänning per fas samt även information om serienummer. Det finns visuell larmfunktion som visar om fäsföljden är felaktig. Mätaren är debiteringsgodkänd enligt MID (MI003) med en noggrannhet Klass B enligt EN504 70-3 (Class 1 enligt EN620 53-21).

Skyddsklass: front IP50, anslutningar IP20

Märkspänning: 230/400 V AC

Märkström: 32A

Frekvens: 45 till 65 Hz

Display: 2 rader LCD. Höjd 9 mm. Förbrukad energi: 7 siffror

Arbetstemperatur: -25 till +55 °C

Installationskategori: kat III, IEC60664, EN60664

Utgång: RS485 seriell port med protokoll modbus

Programmering via joystick: adress kan ställas mellan 1 och 247. Lösenord kan aktiveras. Kommunikationshastighet kan ställas på 4800 baud eller 9600 baud.

Om mätaren installeras tillsammans med G M-BUS Apt fås en komplett M-BUS lösning

09 816 64

GM 3D-RS485

4

Digital och platsbesparande



09 816 64

ENERGIMÄTARE

3-FAS MÄTARE FÖR MÄTNING VIA STRÖMTRANSFORMATORER

GM 3T är en energimätare för 3-fassystem när strömtransformatorer används. Den är kompakt, endast 4 moduler bred och har självförsörd manöverspänning.

Ström mäts endast via externa strömtransformatorer. Strömriktningen måste vara korrekt, kWh räknar INTE upp och dioden blinkar INTE ifall strömriktningen är fel. Ström och spänning måste mätas på samma fas. Nollledare måste finnas tillgänglig.

Till höger, Fig 1, visas exempel på inkoppling i ett 3-fas system.

För övriga inkopplingar se datablad. OBS! Strömtransformatorernas terminal S2 ska jordas och anslutas till (1) (3) (5) för att få rätt strömriktning.

Mätaren är debiteringsgodkänd enligt MID (MI003) med en noggrannhet Klass B enligt EN504 70-3 (Class 1 enligt EN620 53-21)

OBS! Energibesparande!



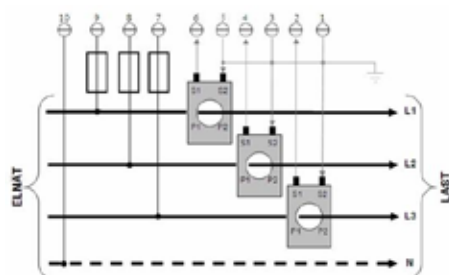
09 814 96

09 814 96

GM 3T

4

Digital



GM 3T-RS485 är en energimätare för 3-fassystem när strömtransformatorer används. Den är kompakt, endast 4 moduler bred och har självförsörd maöverspänning.

Mätaren är debiteringsgodkänd enligt MID (MI003) med en noggrannhet Klass B enligt EN504 70-3 (Class 1 enligt EN620 53-21). Mätaren har en pulsutgång och en RS485 seriell port som kommunicerar med modbus protokoll. Installeras mätaren tillsammans med G M-BUS Apt erhålls en komplett M-BUS lösning.

OBS! Ström mäts endast via externa strömtransformatorer. Strömriktningen måste vara korrekt. kWh -mätaren räknar INTE upp och dioden blinkar INTE om strömriktningen är fel. Ström och spänning måste mätas på samma fas. Nollledare måste finnas tillgänglig.



09 816 65

09 816 65

GM 3T-RS485

4

Digital och platsbesparande

M-BUS adapter

GARO M-bus adapter är en adapter som ska användas tillsammans med GM3D-RS485 eller GM3T-RS485. Syftet med adaptern är att konvertera RS485 Modbus till M-bus. Adaptern identifiera automatiskt ansluten mätare.

E-nummer	Typ/ beskrivning	Antal moduler
09 816 66	M-BUS adapter	1



09 816 66

RELÄ

Impulsrelä

Ändrar kontaktläge vid spänningsspulser, alt manuellt ändringsbara



E-nummer	Typ	Antal poler	Antal moduler	Styrlednings-spänning U_c (V)	Termisk ström, I_e AC-1 (A)	ANVÄNDNINGSKATEGORI, pE (kW)				Kontakter
						AC-1, 1-fas 230V U_e	AC-1, 3-fas 400V U_e	AC-3, 1-fas 230V U_e	AC-3, 3-fas 400V U_e	
40 250 64	GIR20 2P 2NO 230V AC	2	1	230 AC	20	4	–	1,3	–	2 NO
40 250 65	GIR25 4P 4NO 230V AC	4	2	230 AC	25	5,4	16	1,3	4	4 NO

E-nummer	Typ	Antal mod	Manöverspänning V/AC	Märkvärden kontakt
Multirelä				
Spänningsindikator:	grön LED		Arbetstemperatur:	–20 .. +55 °C
Tidsinställningsomr:	0,1s–10 dgr		Anslutningsarea:	2,5 mm ²
Kontaktfunktion:	1vx		Standard:	EN 61812-1, EN 61010-1
Möjliga funktioner:	10 st		Brytarkapacitet:	384W/24V DC, 4000VA/AC1
Utgångsindikator:	Multifunktion röd LED		Min brytarkapacitet:	500 mW

40 250 63	GCRM	1	12-240V/AC&DC	16A/250V
-----------	------	---	---------------	----------



40 250 63

Exempel på funktioner:

- Tillslagsfördröjt med insignal matningsspänningen
- Tillslag specificerad tid med insignal matningsspänning
- Cykel till- och frånslag specificerad tid med insignal matningsspänning
- Pulsgenerator med insignal matningsspänningen
- Frånslagsfördröjt med insignal separat styrsänning
- Tillslag specificerad tid med insignal separat styrsänning
- Tillslag efter brytning av separat insignal
- Impulsrelä

Ljusrelä

Spänningsindikator:	grön LED	Arbetstemperatur:	–20 .. +55 °C
Measuring range 1:	100-50000 Lx	Anslutningsarea:	2,5 mm ²
Measuring range 2:	1-100 Lx	Standard:	EN 60255-6, EN 61010-1
Tidsinställningsomr:	0-2 min	Brytarkapacitet:	384W/24V DC, 4000VA/AC1
Kontaktfunktion:	1vx	Min brytarkapacitet:	500 mW
Utgångsindikator:	röd LED		

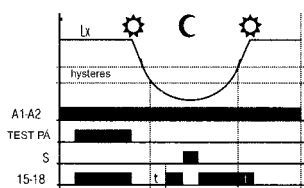
13 165 60	GSOU-1	1	230V/ AC	16A/250V
-----------	--------	---	----------	----------

13 165 61	GSOU-1s lös sensor	1	—	—
-----------	--------------------	---	---	---



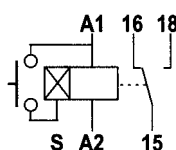
13 165 60

Ljusrelä GSOU omkopplarfunktion och anslutning



OMKOPPLARFUNKTION

- PÅ
- 100 - 50000 Lx
 - 1 - 100 Lx
- PÅ
- TEST PÅ
 - NORMAL



TRYCKKNAPPAR

Apparater för inbyggnad i normkapslingar, med en bredd på 17,5 mm och med ledningsanslutningsmöjligheter mellan 1,5-6 mm². Lamporna är för max 1,5W / 230V med E10 sockel.

Apparaterna är verifierade och godkända utefter standard EN 60 947-3, EN 60 947-5-1 samt DIN 43880 och DIN VDE 0710

E-nummer	Typ/ beskrivning	Antal moduler	Poler	Kontaktfunktion
21 428 04	GT 216 Tryckknapp	1	2	1s+1ö 16A/230V
21 428 05	GTL 216 Lamptryckknapp röd	1	2	1s+1ö 16A/230V
21 428 06	GLT GUL Huv för tryckknapp			
21 428 07	GLT GRÖN Huv för tryckknapp			
21 428 08	GLT BLÅ Huv för tryckknapp			
21 428 09	GLT VIT Huv för tryckknapp			
21 428 10	GL1 Signallampa röd	1	1	
21 428 11	GL1 GUL Huv för signallampa			
21 428 12	GL1 GRÖN Huv för signallampa			
21 428 13	GL1 BLÅ Huv för signallampa			
21 428 14	GL1 VIT Huv för signallampa			



21 428 04

21 428 05



21 428 06

RINGLEDNINGSTRAFO/ RINGKLOCKA

Normapparater för DIN skenemontage anpassade till GAROs normcentraler. Kapslingsklass IP20.



52 081 54



52 081 55



53 382 20

E-nummer	Typ/ beskrivning	Antal moduler	Markvärden
52 081 51	GE 08/01 Ringledningstrafo	2	230/8V 1A
52 081 52	GE 12/01 Ringledningstrafo	2	230V/12V 1A
52 081 53	GE 12/02 Ringledningstrafo	2	230/24V 0,5A
52 081 54	GE 16/01 Ringledningstrafo	2	230/8V 2A
52 081 55	GE 35/01 Ringledningstrafo	4	230/24V 1,45A
53 382 20	Ringklocka 8V	1	8V

ÖVERSPÄNNINGSSKYDD

GAROs överspänningsskydd är dimensionerade för att skydda anläggningar och material mot överspänningar som exempelvis uppkommer vid åskväder.

Val av skydd

Det kombinerade grov-, mellan- och finskyddet BSR skall väljas om något av följande föreligger:

- om inkommande ledning till villa är en luftledning
- på landsbygd
- om åskledare är installerad på byggnaden
- inkommande ledning till industri

Vid markbundet nät inom tätort är vanligtvis ett mellanskydd av type GPT ett tillräckligt skydd före en villa. Känslig elektronik såsom dator, PLC eller apparatskåp bör kompletteras med ett apparatskydd samt, om det behövs, ett teleskydd.



52 705 33



52 705 34



52 705 32



52 705 37



52 705 38



52 705 19



52 705 22

E-nummer	Typ	Antal moduler	Larmkontakt	Max kontinu- erlig spänning, U_c (V)	Max stötström (8/20 us), IMAX (kA)	Restspänning vid 15kA, 8/20 us, (kV)	Klass, typ	Nät
MELLANSKYDD								
52 705 33	GPT 275 3-pol	3	Nej	275	40	<1,25	II	4-ledare
52 705 34	GPT 275 4-pol	4	Nej	275	40	<1,25	II	5 -ledare
52 705 35	GPTR275 4-pol	4	Ja	275	40	<1,25	II	5-ledare
52 705 36	GPT 275 module (stickdel)	1	–	275	40	<1,25	II	–
KOMBINERAT GROV-, MELLAN OCH FINSKYDD								
52 705 31	BSR 275 3-pol	3	Ja	275	100	<0,9	I, II, III	4-ledare
52 705 32	BSR 275, 4-pol	4	Ja	275	100	<0,9	I, II, III	5-ledare
APPARAT- OCH FINSKYDD								
52 705 37	PDMR 320	1	Ja	275	20	<0,95	I	2-ledare
52 705 38	PDMR 320 module (stickdel)	1	–				I	2-ledare
TELESKYDD								
52 705 19	GL 170	0,75	Nej	170	30	<0,4	–	2-ledare
52 705 22	GLM 170 (stickdel)	0,75	Nej	170	30	<0,4	–	2-ledare

TILLBEHÖR

FASSKENOR

Alla fasskenorna levereras med ändskydd, gäller dock ej 57 moduler

E-nummer	Typ	Beskrivning	Strömkap vid inmatning från ändsidan	Strömkap vid centralt placerad inmatning
21 428 38	FS 157	10 mm ² för 1-fasbel, 57 mod	63	100
21 428 41	FS 313	10 mm ² för 3-fasbel, 13 mod	63	100
21 428 32	FS 314	10 mm ² för 3-fasbel, 14 mod	63	100
21 428 33	FS 325	10 mm ² för 3-fasbel, 25 mod	63	100
21 428 44	FS 357	10 mm ² för 3-fasbel, 57 mod	63	100
21 428 45	FS 357	16 mm ² för 3-fasbel, 57 mod	80	130
21 428 65	FSP	16 mm ² för 1-fasbel, 57 mod	80	130
21 428 66	FSJ	16 mm ² för 3-fasbel, 57 mod	80	130



21 428 41



21 428 65



21 428 66



21 428 46



21 428 47



21 428 49



21 428 98



21 631 36

BERÖRINGSSKYDD

Tillbehör till fasskenor

E-nummer	Typ	Beskrivning
21 428 46	BFS 1	Beröringsskydd fasskenor, 2x5 moduler
21 428 47		Ändskydd för fasskena. Levereras styckvis
21 428 68	FBS3-4	Ändskydd för fasskena FSP och FSJ

ÖVERKOPPLINGSBYGEL

Underlättar överkopplingar mellan olika normapparater och skennivåer

E-nummer	Typ	Beskrivning	Strömkapacitet
21 428 49	ÖB 3 10/125	För 3-fas, 10 mm ² . Skenavstånd 125 mm	63
21 428 50	ÖB 3 16/150	För 3-fas, 16 mm ² . Skenavstånd 150 mm	80

ELUTTAG FÖR DINSLITS

Ett DIN-slitsanpassat, petskyddat uttag

E-nummer	Beskrivning
21 428 98	Petskyddat jordat uttag för DIN-slits. 250V/10A. Bredd 44 mm.

LÅSBYGEL

Låsbygel som gör det möjligt att låsa vippan i ett bestämt läge på dvärg-, jordfels- och personskyddsbrytare

E-nummer	Type	Beskrivning
21 631 36	Låsbygel, LB2	Låsbygel passande typ MCB GS, RCCB GS, RCBO GS, GCB, GCBO och de flesta andra komponenter

TÄCKBRICKOR

Täckbrickor för att dölja tomma modulplatser i central. Tillverkad i plast och kan lätt kapas efter önskad storlek.

E-nummer	Typ	Beskrivning
21 781 50	TB 13	Längd för 13 moduler
21 781 51	TB 14	Längd för 14 moduler
21 781 49	TB 57	Längd för 57 moduler (= 1 meter)



Täckbrickor

E-nummer	Sida	E-nummer	Sida	E-nummer	Sida	E-nummer	Sida
09 814 91.....	21	21 421 93.....	8	21 428 08.....	24	21 632 04.....	14
09 814 96.....	22	21 421 94.....	8	21 428 09.....	24	21 632 05.....	14
09 814 97.....	21	21 421 95.....	8	21 428 10.....	24	21 632 06.....	14
09 816 64.....	21	21 421 96.....	8	21 428 11.....	24	21 632 07.....	14
09 816 65.....	22	21 421 97.....	8	21 428 12.....	24	21 632 08.....	14
09 816 66.....	22	21 421 98.....	8	21 428 13.....	24	21 632 09.....	14
13 165 60.....	23	21 421 99.....	8	21 428 14.....	24	21 632 10.....	14
13 165 61.....	23	21 422 00.....	8	21 428 16.....	19	21 632 11.....	14
13 397 13.....	20	21 422 01.....	8	21 428 21.....	18	21 632 12.....	14
13 397 14.....	20	21 422 02.....	8	21 428 22.....	18	21 632 13.....	14
13 397 15.....	20	21 422 03.....	8	21 428 31.....	18	21 632 14.....	14
13 397 16.....	20	21 422 04.....	8	21 428 53.....	17	21 632 15.....	14
13 397 17.....	20	21 422 05.....	8	21 428 54.....	17	21 632 26.....	16
13 397 18.....	20	21 422 06.....	8	21 428 55.....	17	21 632 27.....	16
21 420 00.....	18	21 422 07.....	8	21 428 56.....	17	21 632 28.....	16
21 420 70.....	6	21 422 08.....	8	21 428 57.....	17	21 632 29.....	16
21 420 71.....	6	21 422 09.....	8	21 428 59.....	17	21 632 30.....	16
21 420 72.....	6	21 422 70.....	7	21 428 64.....	17	21 632 31.....	16
21 420 73.....	6	21 422 71.....	7	21 428 73.....	18	21 632 32.....	16
21 420 74.....	6	21 422 73.....	7	21 428 74.....	18	21 632 47.....	16
21 420 75.....	6	21 422 75.....	7	21 428 76.....	18	21 632 48.....	16
21 420 76.....	6	21 422 77.....	7	21 428 77.....	18	21 632 49.....	16
21 420 77.....	6	21 422 79.....	7	21 428 80.....	18	21 632 50.....	16
21 420 78.....	6	21 422 81.....	7	21 428 81.....	18	21 632 51.....	16
21 420 79.....	6	21 422 83.....	7	21 429 00.....	11	21 632 52.....	16
21 420 80.....	6	21 422 85.....	7	21 429 01.....	11	21 632 53.....	16
21 420 81.....	6	21 422 85.....	7	21 429 01.....	18	21 632 54.....	16
21 420 82.....	6	21 422 87.....	7	21 429 03.....	11	21 632 62.....	15
21 420 83.....	6	21 422 87.....	7	21 429 04.....	11	21 632 63.....	15
21 420 84.....	6	21 422 89.....	7	21 429 05.....	11	21 632 64.....	15
21 420 85.....	6	21 422 91.....	7	21 429 06.....	11	21 632 65.....	15
21 420 86.....	6	21 422 93.....	7	21 429 07.....	11	21 632 66.....	15
21 420 87.....	6	21 422 94.....	7	21 429 08.....	11	21 632 67.....	15
21 420 88.....	6	21 427 00.....	9	21 429 09.....	11	21 632 68.....	15
21 420 89.....	6	21 427 01.....	9	21 429 10.....	11	21 632 69.....	15
21 420 90.....	6	21 427 03.....	9	21 429 11.....	11	21 632 70.....	15
21 420 91.....	6	21 427 04.....	9	21 429 30.....	11	21 632 71.....	15
21 420 92.....	6	21 427 05.....	9	21 429 31.....	11	21 632 72.....	15
21 420 93.....	6	21 427 06.....	9	21 429 33.....	11	21 632 73.....	15
21 420 94.....	6	21 427 07.....	9	21 429 34.....	11	21 632 74.....	15
21 420 95.....	6	21 427 08.....	9	21 429 35.....	11	21 632 75.....	15
21 420 96.....	6	21 427 09.....	9	21 429 36.....	11	21 632 76.....	16
21 420 97.....	6	21 427 10.....	9	21 429 37.....	11	21 632 77.....	16
21 420 98.....	6	21 427 11.....	9	21 429 38.....	11	21 632 78.....	16
21 420 99.....	6	21 427 12.....	9	21 429 39.....	11		



GARO AB
Box 203
335 25 GNOSJÖ

Tfn 0370-33 28 00
Tfx 0370-33 28 50
E-post info@garo.se

Distriktskontor:
Drivhjulsvägen 24
126 30 HÄGERSTEN

Tfn 08-681 90 50
Tfx 08-681 00 90
www.garo.se

