

Aparataj de măsură și control

Compacte, având nevoie doar de câteva module pe șina DIN, totuși au toate caracteristicile pe care ar trebui să le aibă contoarele moderne: măsurare curent până la 6000A în toate rețelele de 230/400V, direct sau indirect prin intermediul transformatoarelor, măsurare totală sau parțială, măsurare tarif unic și tarif dual, cu interfață M-BUS sau MODBUS și certificare MID. Toate celelalte dispozitive de măsură din gama variată Hager sunt fiabile și exacte asemenea contoarelor.



Contoare	220
Dispozitive de măsurare multifuncționale	222
Transformatoare de curent	224
Relee de supraveghere tensiune	225
Detalii tehnice	226

Noile contoare digitale oferă funcționalități complexe. Câteva funcționalități le puteți regăsi doar la Hager cum ar fi măsurarea directă până la 125A fără transformator sau măsurarea monofazată 3x80A într-un singur dispozitiv. Când sunt integrate într-un sistem de supraveghere, utilizează doar unul în loc de trei adrese bus. Contoarele pot fi utilizate ca bidirecționale (cu excepția ECN140D), pentru energia electrică consumată și livrată. De asemenea, măsoară puterea activă, reactivă și aparentă.

Caracteristici:

- Măsurarea în 4 cadrane
- Afișaj: puterea activă (kW), putere aparentă (kVA), putere reactivă (kVAR), tensiune (V), intensitate curent (A), factor de putere și frecvență (Hz)
- Versiuni speciale:
 - Măsurare directă până la 125A (trifazat)
 - Contor 3 x 80A (monofazat)
- Interfață:
 - Pe șurub: Impulse, M-Bus, Modbus
 - Pe mufă (RJ45): Modbus (agardio)

- Standard MID (cu excepția modelelor monofazate 3x80)
- Compatibil cu sisteme KNX, prin modulul de interfață dedicat KNX, TXF121.

► Detalii tehnice la pag. 226



ECN140D

Contor monofazat direct 40A

Imax [A]	Tarif		Modul	Amb.	Cod
40	1	contor direct	1■	1	★ ECN140D
		contor direct S0 MID	1■	1	★ ECP140D
		contor direct MBUS MID	1■	1	★ ECM140D
		contor direct MODBUS MID	1■	1	★ ECR140D



ERC180D

Contor monofazat direct 80A

Imax [A]	Tarif		Modul	Amb.	Cod
80	1	contor direct S0 MID	2■	1	★ ECP180D
		contor direct MBUS MID	2■	1	★ ECM180D
		contor direct MODBUS MID	2■	1	★ ECR180D



ECR180T

Contor monofazat direct 3x80A

Imax [A]	Tarif		Modul	Amb.	Cod
80	3	contor direct S0	4■	1	★ ECP180T
		contor direct MBUS	4■	1	★ ECM180T
		contor direct MODBUS	4■	1	★ ECR180T



ECR380D

Contor trifazat direct 80A

Imax [A]	Tarif		Modul	Amb.	Cod
80	1	contor direct S0 MID	4■	1	★ ECP380D
		contor direct MBUS MID	4■	1	★ ECM380D
		contor direct MODBUS MID	4■	1	★ ECR380D



ECM310D

Contor trifazat direct 125A

Imax [A]	Tarif		Modul	Amb.	Cod
125	1	contor direct S0 MID	6■	1	★ ECP310D
		contor direct MBUS MID	6■	1	★ ECM310D
		contor direct MODBUS MID	6■	1	★ ECR310D

Contor trifazat indirect 1-5A

Imax [A]	Tarif		Modul	Amb.	Cod
1-5	1	contor indirect S0 MID	4■	1	★ ECP300C
		contor indirect MBUS MID	4■	1	★ ECM300C
		contor indirect MODBUS MID	4■	1	★ ECR300C



ECP300C

Contor ore funcționare

Denumire	Modul	Amb.	Cod
Contor analogic 230V-50Hz	2■	1	EC100



EC100

Interfață KNX contoare de energie electrică

Denumire	Modul	Amb.	Cod
Interfață KNX contoare de energie electrică	1■	1	★ TXF121



TXF121

SM101E și SM101C sunt dispozitive de măsurare multifuncționale pentru montaj pe șină DIN, destinate măsurării valorilor în rețelele de joasă tensiune.

Acestea permit măsurarea și afișarea tuturor parametrilor electrici, în timp ce SM101C are, de asemenea, posibilitatea de comunicare.

Caracteristici:

- Tensiune nominală: 200-277V AC +/- 15%
- Frecvență: 50/60Hz
- Consum: <5VA
- Rețea: 1L, 2L, 3L, 3L + N
- Protecție: IP20 și IP51
- Protocol de comunicare: RS485 JBUS/MODBUS (SM101C)

Secțiune conectare conductor:

- 10mm² - conductor rigid
- 6mm² - conductor flexibil

Standard:

- IEC 61557-12
- IEC 62053-22 (clasa 0.5S)
- IEC 62053-23 (clasa 2)



SM101E

Dispozitive de măsurare multifuncționale

Caracteristici:

- Măsurători de tensiune, curent, frecvență, putere, ore de funcționare
- Afișaj LCD
- LCD 3 linii x 4 cifre

	Modul	Amb.	Cod
Măsurare:	4	1	SM101E
- Tensiuni, frecvențe, intensitatea curentului			
- Energie activă, energie reactivă, energie aparentă			
- Ore de funcționare			
Aceleași funcții ca SM101E, suplimentar:	4	1	SM101C
- Armonice curent și tensiune până la 51			
- Puterea curentă și totală (activă, reactivă, aparentă)			
- Temperatură			
Are ieșire RS485 (JBUS/MODBUS)			



SM002

Suport pentru instalarea dispozitivelor de măsurare pe ușa tabloului (4M)

Caracteristici:

- Potrivit pentru:
- Dispozitive de măsurare SMxxx
 - Dispozitive multifuncționale SM101C și SM101E
 - Contoare digitale ECPxxx (până la 4 module lățime)

Denumire	Amb.	Cod
Suport + cadru instalare dispozitive de măsurare (până la 4M) pentru ușa tabloului	1	SM002

Centralele de măsură rețea, măsoară parametri multipli ai rețelelor de joasă sau joasă/medie tensiune.

Aceste produse pot fi utilizate într-o singură fază, sisteme bifazate și trifazate.

Următoarele funcții pot fi configurate și afișate prin intermediul ecranului frontal:

- Parametrii electrici și valoarea acestora
- Analiza armonică
- Controlul și setarea dispozitivului multifuncțional

Secțiune conectare conductor:

- Comunicare: 2,5mm²
- Alimentare: 6mm²

Standard:

- IEC 61557-12
- IEC 62053-22 (clasa 0.5S)
- IEC 62053-23 (clasa 2)

Dispozitive de măsurare multifuncționale 96x96mm

Caracteristici:

- Afișaj LCD
- Tastele pot fi utilizate pentru a accesa măsurători directe de curent, tensiune, frecvență, armonici și putere

	Amb.	Cod
Caracteristici tehnice:	1	SM102E
- Curenți fază și nul, valori curente și maxime - Tensiuni L-N și L-L, valori curente - Frecvență - Putere activă, curent și valoare maximă - Putere aparentă, curent și valoare maximă - Factor de putere, cu indicator capacitiv și inductiv - Oscilații armonice totale (THD) până la 51. armonice de tensiune L-L, L-N și curent (THD 3U, 3V THD THD 3I) - Măsurarea energiei: - energie activă - energie reactivă		



SM102E

	1	SM103E
Caracteristici tehnice:		
- Valorile medii ale tensiunii în L-L și L-N - Puteri active și reactive în patru cadrane (±) - Oscilații armonice individuale (THD) până la 63. armonice de tensiune L-L, L-N și a curentului 3U, THD 3V, THD 3I, THD In) - Măsurarea energiei: - putere aparentă		



SM103E

Funcție opțională de server web utilizând modulul SM213/SM214.

Module suplimentare pentru SM102E

	Amb.	Cod
Caracteristici tehnice		
Ieșire impuls ca modul opțional, care poate fi configurat ca impuls, monitorizare sau control pentru SM102E.	1	SM200
Modul J48US/MODBUS RS485 pentru SM102E este interfața serială RS485 și funcționează cu protocolul JBUS/MODBUS®. Modulul permite astfel SM102E să funcționeze împreună cu SM103E/SM214 printr-un calculator.	1	SM210



SM200

Module suplimentare pentru SM103E

	Amb.	Cod
Caracteristici tehnice		
Ieșire impuls ca modul opțional, care poate fi configurat ca impuls, monitorizare sau control pentru SM103E.	1	SM201
2 ieșiri/2 intrări ca modul suplimentar utilizatorul trebuie să specifice dimensiunea care urmează să fie monitorizată, valoarea limită și histerezisul - pentru SM103E.	1	SM202
Ieșire analogică ca modul suplimentar, funcția acestui modul este de a trimite un semnal proporțional cu dimensiunea pe care o monitorizează. Fiecărei ieșiri trebuie să i se atribuie o dimensiune - pentru SM103E.	1	SM203
Modul de memorie pentru SM103E, stochează valori precum P, Q până la 62 de zile, precum și alarme cu dată și oră, întreruperi de curent, întreruperi de energie, supratensiuni și valori min/max.	1	SM204
Modul opțional ca termostat. Cu acest modul este posibil să se afișeze 4 temperaturi (interne + 3 sonde de temperatură). Interval de temperatură -20 °C până la 150 °C.	1	SM205
Modul opțional RS485 JBUS/MODBUS pentru SM103E. Acest modul este o interfață serială RS485 și funcționează cu protocol JBUS/MODBUS®.	1	SM211
Modul opțional Ethernet Jbus/Modbus suplimentar pentru SM103E. Acest modul stabilește o conexiune la rețeaua Ethernet prin RJ45 și funcționează cu protocolul JBUS/MODBUS®. În asociere cu SM103E, datele pot fi afișate prin intermediul unui server web.	1	SM213
Ethernet suplimentar și modul RS485 JBUS/MODBUS pentru SM103E. Acest modul se conectează la rețeaua Ethernet prin RJ45, se poate conecta și la alte module SM102E/SM210. În asociere cu SM103E, datele pot fi afișate prin intermediul unui server web.	1	SM214



SM204



SM214

Transformatoarele de curent sunt componente de bază ale sistemelor de măsurare și sunt utilizate acolo unde măsurarea directă a curentului nu este posibilă.

Acestea sunt concepute pentru a transforma curentul detectat în primar, în curenți analogici, în secundar, care poate fi utilizat de dispozitivele de măsurare: ampermetre, analizoare de rețea, contoare etc.

Transformatoarele de curent pot fi instalate pe cabluri și bare de cupru. Materialul din care sunt compuse este fabricat ignifug.

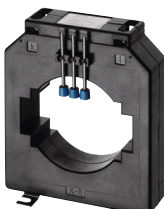
Standard: IEC EN 60044-1 și IEC 185 (1987)



SRA00505



SRD80005



SRF25005

Transformator de curent

	Secțiune bare (mm)	Secțiune cabluri (mm)	Tip	Amb.	Cod
50/5A	15x15 sau 20x10	Ø20	BG213	1	SRA00505
100/5A	20x20 sau 25x10 sau 30x10	Ø23	BG113	1	SRA01005
150/5A	20x20 sau 25x10 sau 30x10	Ø23	BG113	1	SRA01505
200/5A	20x20 sau 25x10 sau 30x10	Ø23	BG113	1	SRA02005
250/5A	20x20 sau 25x10 sau 30x10	Ø23	BG113	1	SRA02505
300/5A	40x12	Ø28	BG413	1	SRI03005
400/5A	20x20 sau 25x10 sau 30x10	Ø23	BG113	1	SRC04005
600/5A	50x12	Ø45	BG513	1	SRJ06005
800/5A	60x10 sau 50x30	Ø45	BG613	1	SRD08005
1000/5A	60x10 sau 50x30	Ø45	BG613	1	SRD10005
1250/5A	80x10 sau 60x30	Ø60	BG814	1	SRE12505
1600/5A	80x10 sau 60x30	Ø60	BG814	1	SRE16005
2000/5A	2x100x10 sau 80x50	Ø85	BG1034	1	SRF20005
2500/5A	2x100x10 sau 80x50	Ø85	BG1034	1	SRF25005
3000/5A	3x120x10	-	BG1254	1	SRG30005
4000/5A	3x120x10	-	BG1254	1	SRG40005



SRZH01

Adaptor montaj șină DIN pentru SRxxx

	Amb.	Cod
pentru tip BG113, BG213, BG413	1	SRZH01

Releele au ca funcție monitorizarea parametrilor electrici, cum ar fi U (tensiune) și I (curent), pentru un anumit circuit sau echipament.

Instalarea unui releu de monitorizare a rețelei permite oprirea echipamentului în cazul unei schimbări în rețea care poate provoca daune. Acestea sunt destinate

instalării acolo unde este necesară monitorizarea și vizualizarea parametrilor electrici.

EU102 și EU103 sunt echipate cu un ecran LCD. Pe parcursul funcționării normale, valoarea tensiunii măsurate (EU102) sau curentul (EU103) sunt afișate pe ecranul LCD. Ecranul LCD și tastele sunt utilizate

pentru a introduce parametrii (tip rețea, interval de monitorizare, etc.). În cazul unei defecțiuni, releul va închide circuitul.

► Detalii tehnice pag. 231

Releu supraveghere tensiune

Caracteristici:

- Potrivit pentru instalații de climatizare
- Cu detectarea imediată a erorilor de 200ms

Faze	Caracteristici tehnice	Modul	Amb.	Cod
monofazic	- Tensiune de funcționare: 230V AC - Monitorizare: $U_{min}=0,75 \times U_n / U_{max}=1,2 \times U_n$ - Timp maxim de reconectare reglabil la 5 sau 10min - 1 contact de comutare 8A, 250A	2	1	EU100
	- Tensiune de funcționare: 230V AC - Monitorizare: $U_{min}/U_{max} \pm 5\%$ până la $\pm 20\%$ - Timp maxim de reconectare reglabil la 5 sau 10min - 1 contact de comutare 8A, 250A			EU101
trifazic	- Tensiune de funcționare: 400V AC - Monitorizare: $U_{min}/U_{max} \pm 5\%$ până la $\pm 20\%$ - Timp maxim de reconectare reglabil la 5 sau 10min - 1 contact de comutare 8A, 250A - Exclusiv pentru consum trifazat	2	1	EU301



EU101



EU301

Releu supraveghere tensiune display LCD

Caracteristici:

- Utilizate pentru controlul tensiunilor DC sau AC

Faze	Caracteristici tehnice	Modul	Amb.	Cod
monofazic (DC sau AC)	- Tensiune de funcționare: 230V AC - Tensiune de supraveghere de la 15 la 700V DC sau 15 la 480V AC - Tensiunea curentă este afișată pe display LCD (funcție voltmetru) - Timp de detectare a erorilor: 0,1s la 12s - 1 contact de comutare 8A, 250V - Posibilitate salvare mesaj eroare	2	1	EU102
trifazic (AC)	- Tensiune de funcționare: 400V AC - Monitorizare sub tensiune și supratensiune: - $U_{min}/U_{max} \pm 5\%$ până la $\pm 20\%$ reglabil - $U_{max} (1,15 \times U_n)$ - Timp de detectare a erorilor: 0,1s la 12s - 1 contact de comutare 8A, 250V - Exclusiv pentru consum trifazat	2	1	EU302



EU102



EU302

Releu supraveghere curent display LCD

Caracteristici:

- Releu de monitorizare a curentului monofazat. Destinat monitorizării valorilor curente (sub sau peste valoarea de referință) cu posibilitatea de a stoca starea. Afișajul permite selecția unei funcții.

Caracteristici tehnice	Modul	Amb.	Cod
- Tensiune de funcționare: 230V AC - Monitorizare curent alternativ și continuu cu măsurare directă de la 0,1A la 10A și prin transformatorul de curent 50/5A la 600/5 - Curentul este afișat pe ecranul LCD (funcția ampermetru) - Timp de detectare a erorilor: 0,1s până la 12s - 1 contact de comutare 8A, 250V - Posibilitate salvare mesaj eroare	2	1	EU103



EU103

Releu control fază

Caracteristici:

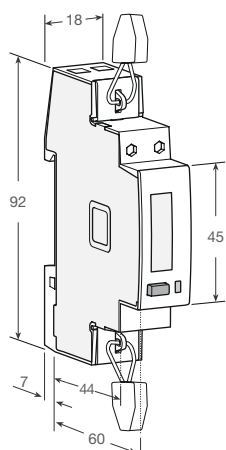
- Verifică parametrii de fază (asimetrie, pierdere de fază, cădere de tensiune)
- Cu detectare imediată a erorilor de 200ms

Caracteristici tehnice	Modul	Amb.	Cod
- Tensiune de funcționare 400V AC - Test asimetric cu interval variabil (-20% până la -5%) și cădere de tensiune cu interval constant $U_{min} AC: 0,7 \times U_n$ - 1 contact de comutare 8A, 250V - Exclusiv pentru consum trifazat	2	1	EU300

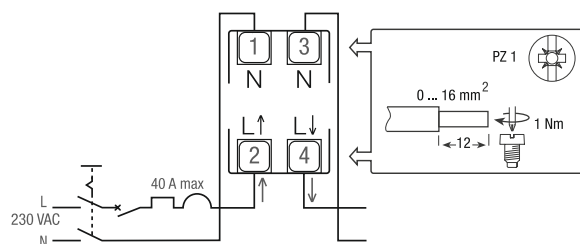


EU300

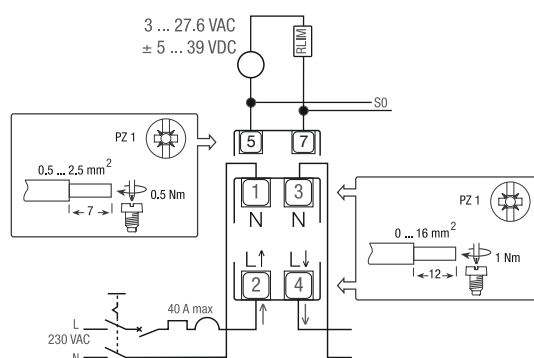
Dimensiuni și scheme de conectare ECN140D*



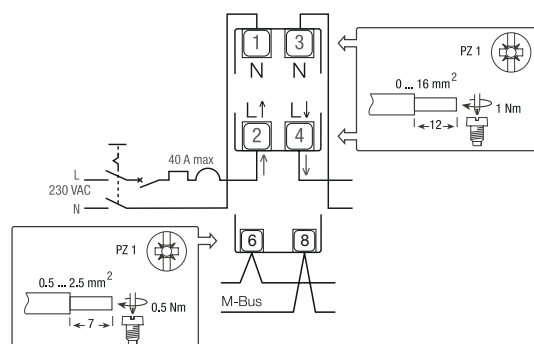
* fără capac de etanșare



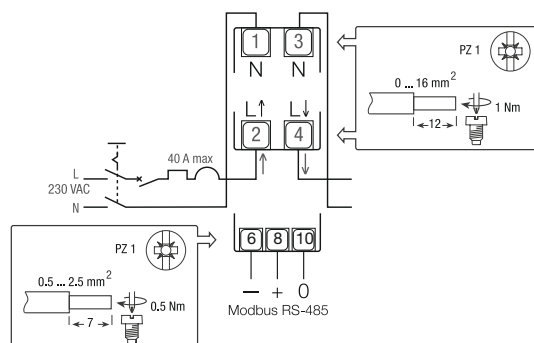
ECP140D



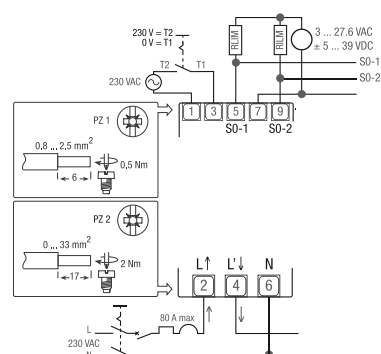
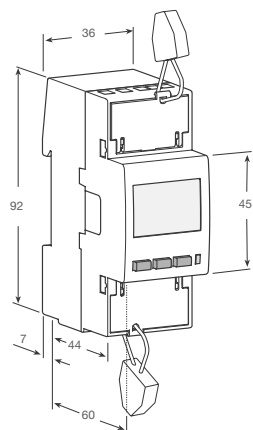
ECM140D



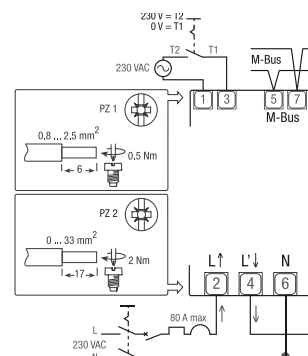
ECR140D



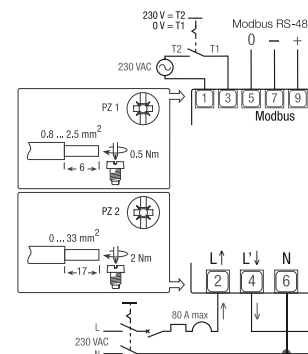
Dimensiuni și scheme de conectare ECP180D



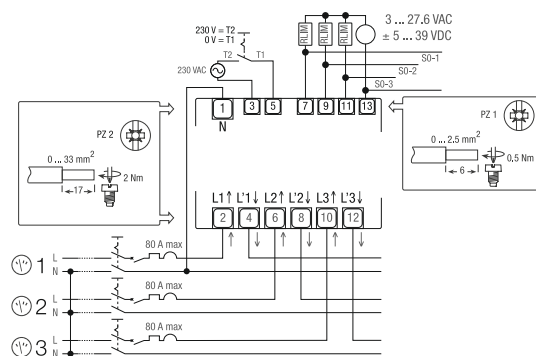
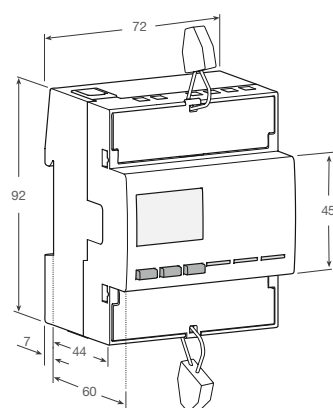
ECM180D



ECR180D



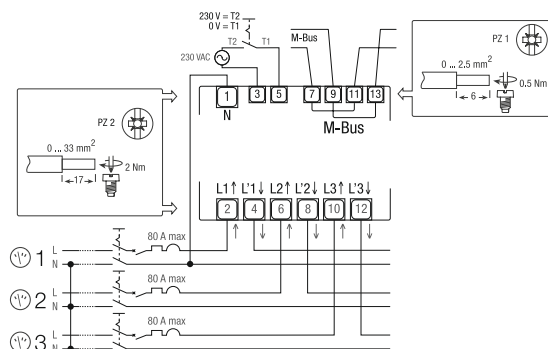
Dimensiuni și scheme de conectare ECP180T



ECM180T



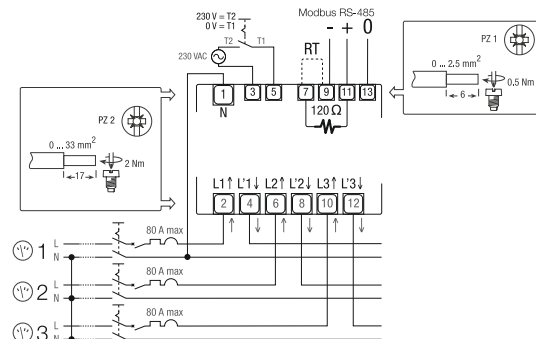
M-Bus



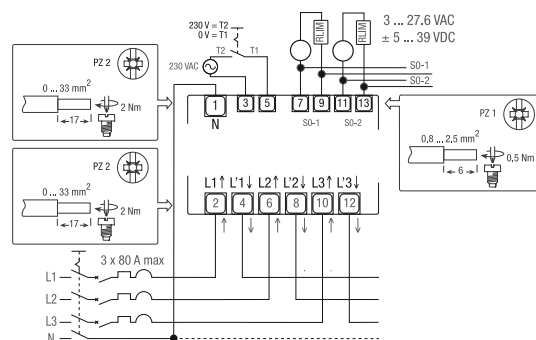
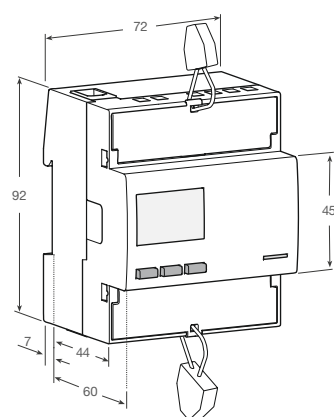
ECR180T



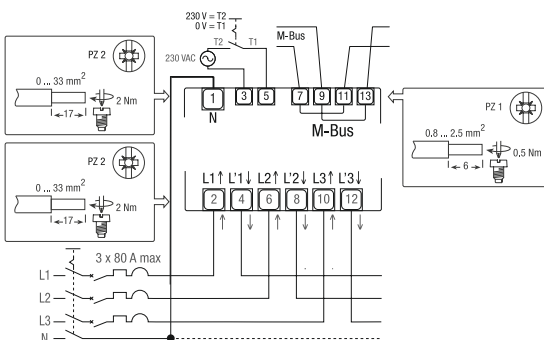
Modbus



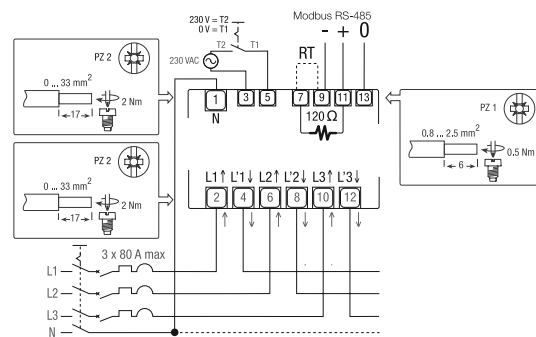
Dimensiuni și scheme de conectare ECP380D



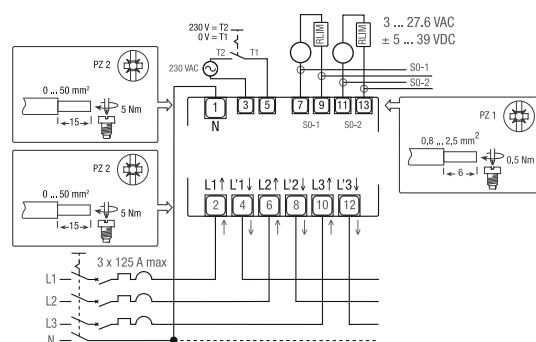
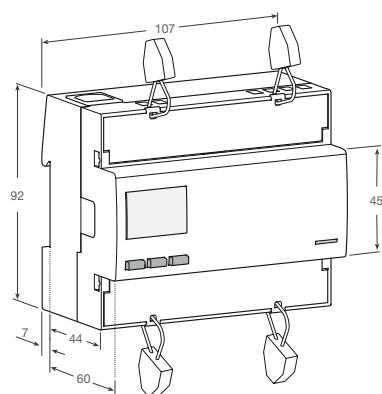
ECM380D



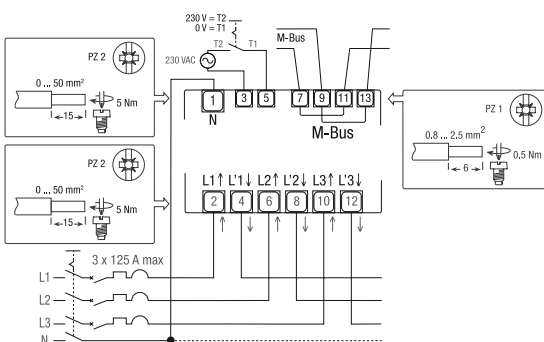
ECR380D



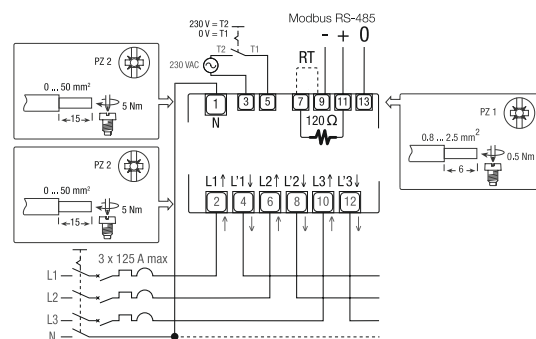
Dimensiuni și scheme de conectare ECP310



ECM310D

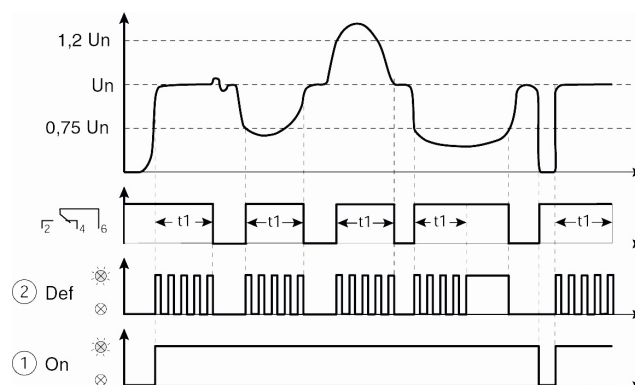
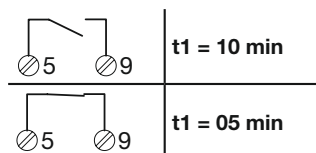
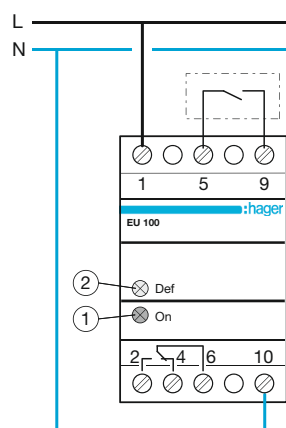


ECR310D



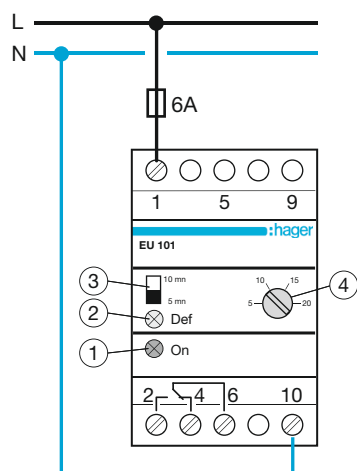
Cod	EU100	EU101	EU301	EU302	EU102	EU103	EU300
Funcție	Releu supraveghere tensiune (Instalații climatizare) Monofazat	Releu supraveghere tensiune (Instalații climatizare) Trifazat	Releu supraveghere tensiune (Instalații climatizare) Trifazat	Releu supraveghere tensiune Trifazat	Releu supraveghere tensiune Monofazat	Releu supraveghere curent Monofazat	Releu supraveghere tensiune Trifazat
Tensiune de lucru	230V AC +10% -15%						
Frecvență	50/60Hz ± 2%						
Tensiune nominală (Un)	230V AC 50/60Hz	230V AC 50/60Hz	3 x 230V AC 50/60Hz	3 x 230V AC 50/60Hz	230V AC 50/60Hz	230V AC 50/60Hz	3 x 230V AC 50/60Hz
Timp de detectare a erorilor	200ms	200ms	200ms	0,1s – 12 s	0,1s – 12 s	0,1s – 12 s	200 ms
Setare timp de reconectare	5 min. sau 10 min.	5 min. sau 10 min.	5 min. sau 10 min.				
Timp de răspuns						0,1s - 20s	
Salvare mesaj eroare	NU	NU	NU	Selectați prin comutatorul de pe dispozitiv	Selectați prin afișaj și taste de pe dispozitiv	Selectați prin afișaj și taste de pe dispozitiv	NU
Domeniu de supraveghere	Subtensiune și supratensiune	Subtensiune și supratensiune	Subtensiune și supratensiune	Subtensiune și supratensiune	Subtensiune și supratensiune	Supracurent, subcurent sau ambele	Subtensiune și asimetrie
Nivel de supraveghere	$U_{min}: 0,75 U_N$ $U_{max}: 1,2 U_N$	±5% până la ±20% U_N	±5% până la ±20% U_N	±5% până la ±20% U_N	DC: 15-700V sau AC: 15 V până la 480V	Direct: 0,1 - 10A prin transformator M/Σ: 50/5 - 600/5A	$U_{min}: 0,75 U_N$ Asimetrie: -±5% până la ±20%
Pierderea puterii	5VA						
Control/Afișaj	- LED ON: funcțion. Def: eroare	- Întrerupător culisant Timp de reconectare - LED ON: funcțion. Def: eroare - Element de reglare Valoare (%)	- Întrerupător culisant Timp de reconectare - LED ON: funcțion. Def: eroare - Element de reglare Valoare (%)	- Întrerupător culisant Timp de reconectare - LED ON: funcțion. Def: eroare - Element de reglare Valoare (%) - Setare timp de detectare	- Afișaj setare parametri - Taste de comandă - LED Def: eroare	- Afișaj setare parametri - Taste de comandă - LED Def: eroare	- LED ON: funcțion. Def: eroare Asy: asimetrie - Element de reglare Valoare (%) asimetrie
Ieșire	Contact de comutare 8 A - AC1 250 V						
Grad de protecție	IP30						
Lățime	2 module						
Temperatură ambientală	-40° până la +70° C -20° până la +55° C						
Secțiune conectare conductor:	0,75 până la 4 mm ² 1 până la 6 mm ²						
- flexibil							
- rigid							

Releu EU100

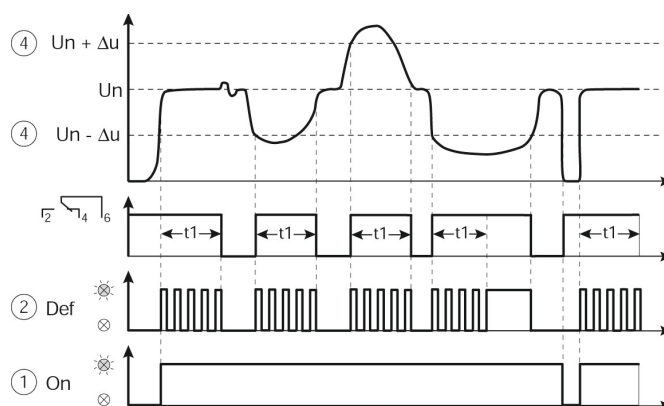


Aparatură de măsură
și control

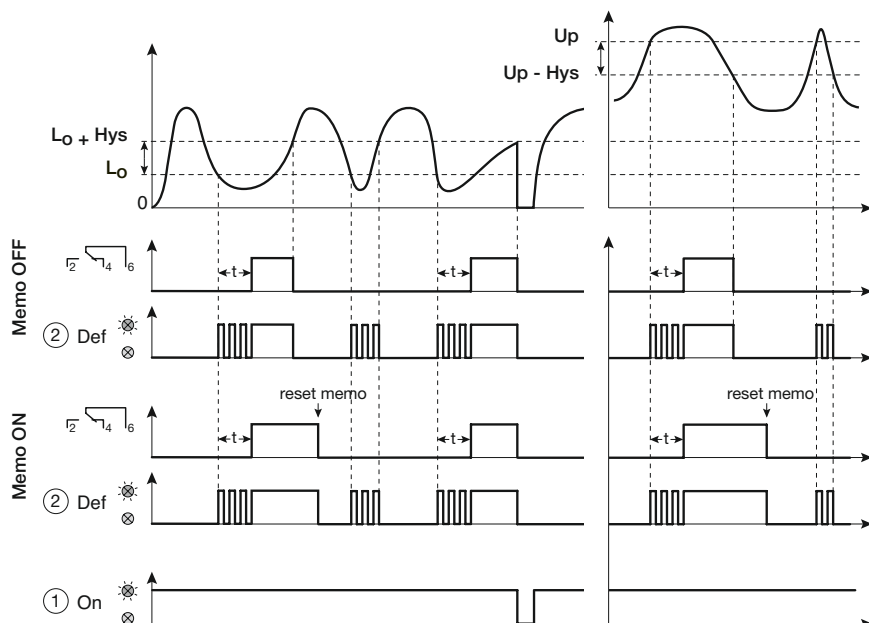
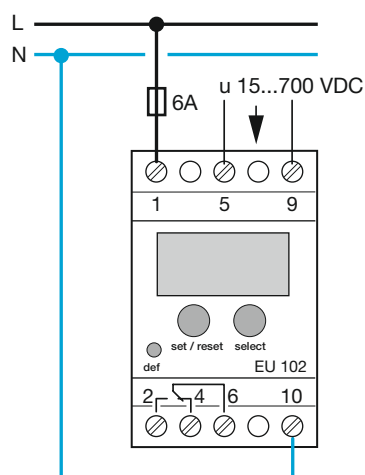
Releu EU101



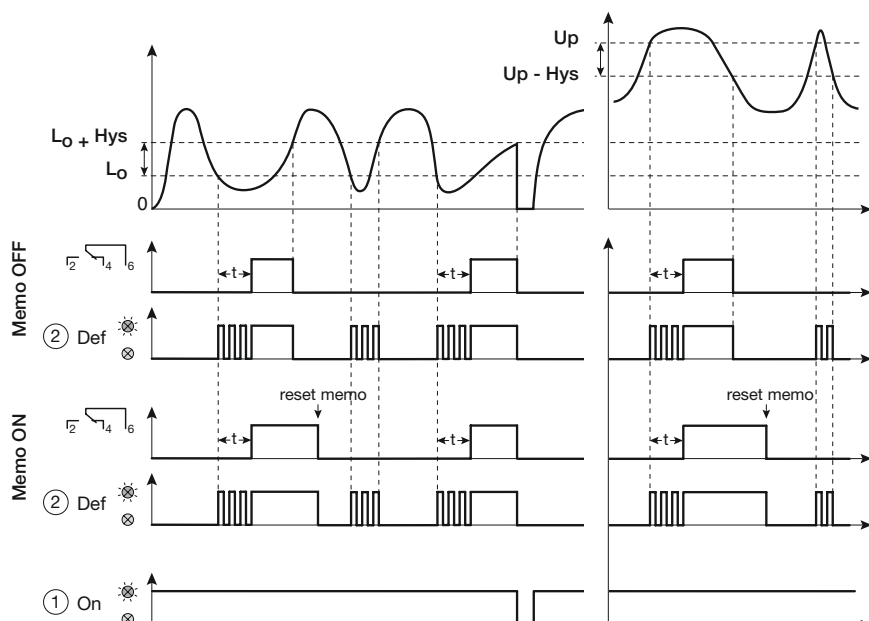
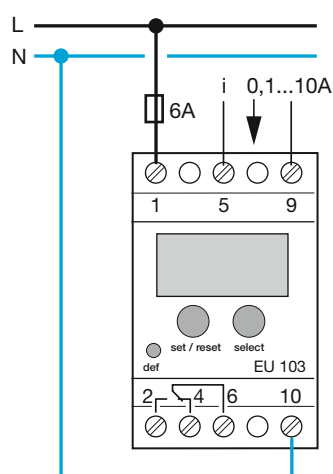
10 mn	$t_1 = 5 \text{ min}$
5 mn	
10 mn	$t_1 = 10 \text{ min}$
5 mn	
$\Delta u = x\% U_n$	
$5 < x\% < 20$	



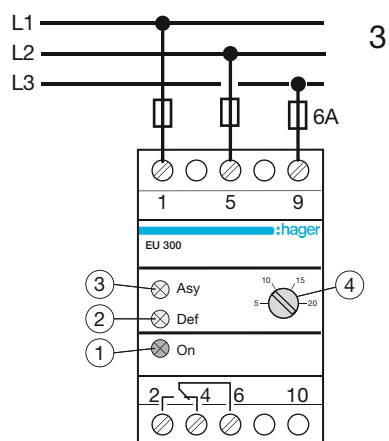
Releu EU102



Releu EU103

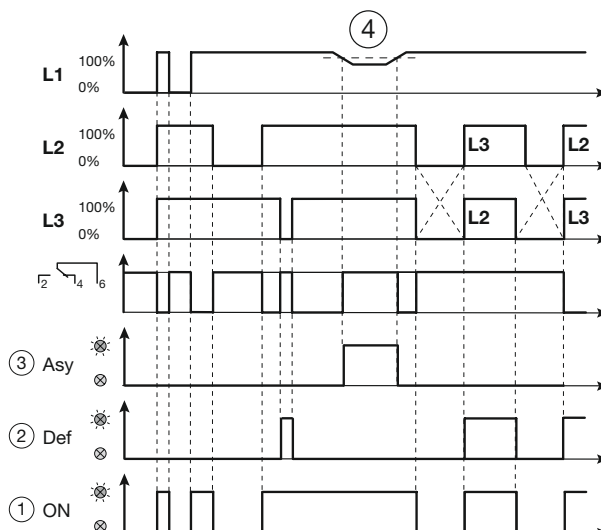


EU300

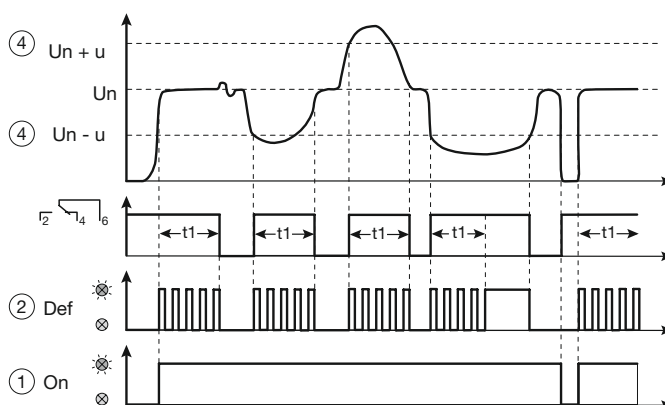
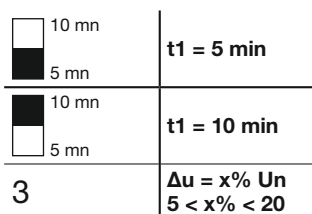
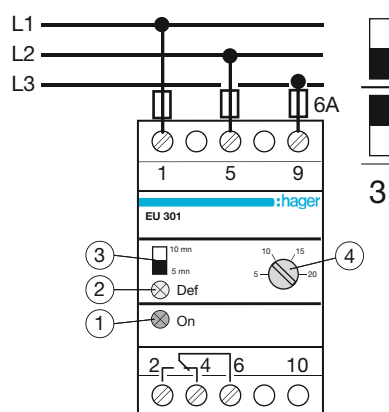


$$\Delta u \text{ (Asy)} = x\%$$

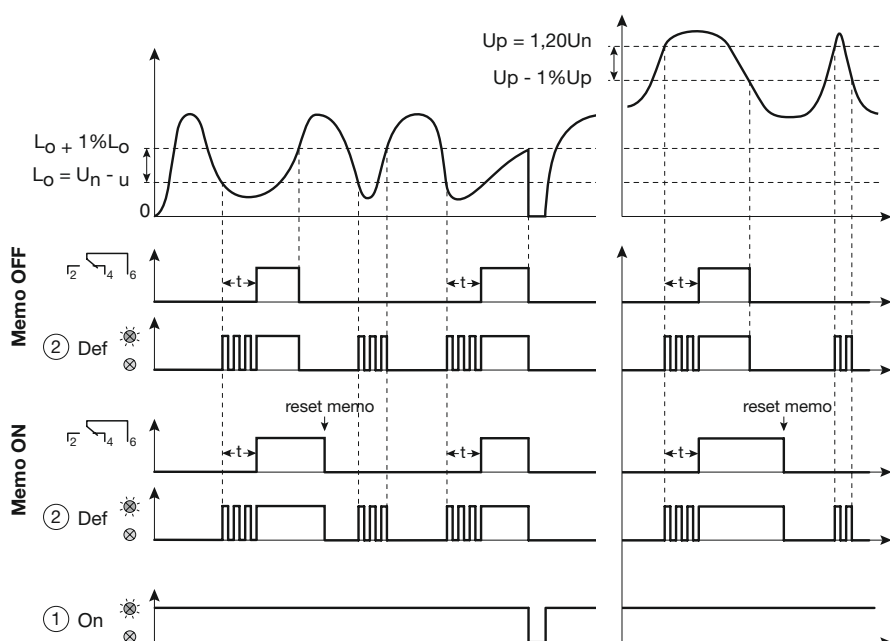
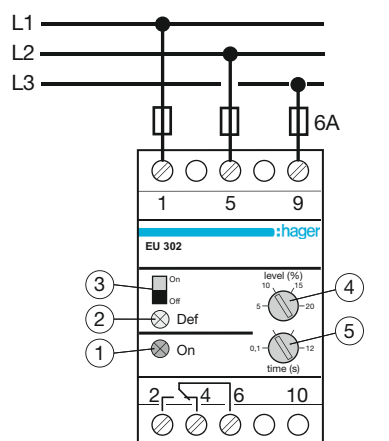
$$5\% < x\% < 20\%$$



EU301



EU302



Reset Memo

