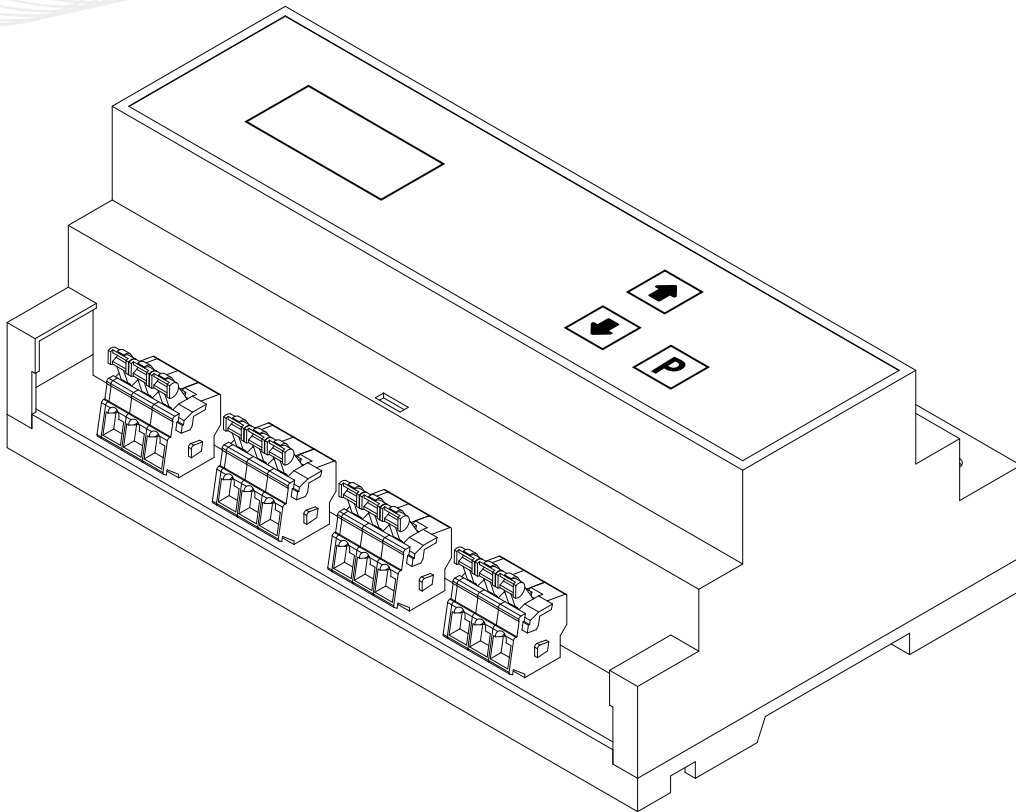


MANUAL DE FUNCȚIONARE



ELTC-14P & ELTC-24P

Regulator temperatură ambientală până la 99°C
pentru montarea pe perete sau pe șină DIN

CUPRINS

INTRODUCERE	3
INTRARE PRODUSE	3
FURNITURA	3
DEPOZITARE	3
ELIMINARE CA DEȘEU	3
DESCRIEREA FUNCȚIONĂRII & DATE TEHNICE	4
DESCRIEREA FUNCȚIONĂRII	4
DATE TEHNICE	4
Dimensiuni	5
PLAN DE CONECTARE	6
CONDIȚII SPECIALE	7
Indicații de instalare și de siguranță	7
Indicații privind punerea în funcțiune	7
Declarație de conformitate	7
OPERARE	8
PANOU DE OPERARE	8
Accesarea și modificarea parametrilor	8
Protecție împotriva operării neautorizate	8
Mesaje de eroare	8
Afișaje speciale	8
PARAMETRI ȘI SEMNIFICAȚIA LOR	9
CONȚINUTURI PARAMETRI	9
STRUCTURA CARCASEI ELTC-14P	11
DOWNLOADS	12
NOTIȚE	12



Pentru o utilizare corectă și sigură a reglatoarelor de temperatură ELTC-14P și ELTC-24P, vă rugăm să urmați acest manual. Păstrați aceste instrucțiuni pentru consultări ulterioare (de ex. în documentația instalației).

Clauză de rezervă

Ne rezervăm modificările tehnice. Modificările, erorile sau greșelile de tipar nu dau dreptul la despăgubiri.

Pentru componente și sisteme de siguranță, trebuie respectate instrucțiunile de montaj, precum și normele și reglementările aplicabile, în vigoare la momentul utilizării.

eltherm GmbH Ernst-Heinkel-Str. 6-10 57299 Burbach P.: +49 2736 4413-0 F.: +49 2736 4413-50 info@eltherm.com	Document: 864R050620011 BU-112		Manual de funcționare ELTC-14P & ELTC-24P Regulator temperatură ambientală până la 99°C pentru montarea pe perete sau pe șină DIN	
	Autor:	Peter Schmidt	Data:	29.01.2019
	Revizuire: 3	Julian Engel	Data:	23.10.2023

INTRODUCERE

Regulatorul electronic de temperatură din seria ELTC este un regulator cu display digital pentru montare pe perete (ELTC-14P) sau pe șină DIN (ELTC-24P). Dispozitivul montat pe perete, ELTC-14P, are presetupe de cablu și borne încorporate pentru conexiunea electrică. Dispozitivul este livrat într-o carcasă din plastic rezistentă la stropire, cu un capac transparent, inclusiv accesorii. Temperatura măsurată cu un senzor de temperatură Pt100 este procesată și afișată de un microcontroler. După o comparație între valoarea reală și valoarea nominală, relele de ieșire sunt comutate conform configurației. Regulatorul de temperatură este adecvat și pentru racordarea senzorilor de temperatură tip ELTF-PTEx în zonele Ex.

Convenții de reprezentare

Punctele de maximă importanță din acest manual sunt marcate cu următoarele simboluri:



PERICOL

Indică o situație extrem de periculoasă.
Dacă nu este evitată, există pericolul de moarte sau cel puțin un risc ridicat de răni grave.



ATENȚIE

Indică o situație potențial periculoasă.
Dacă nu este evitată, există pericolul de daune sau erori de funcționare.



AVERTISMENT

Indică o situație potențial periculoasă.
Dacă nu este evitată, există pericolul de rănire sau cel puțin un risc ridicat de daune materiale.



INDICAȚIE

Informații și instrucțiuni importante pentru o utilizare sigură, eficientă și ecologică.

INTRARE PRODUSE

La primirea produselor verificați regulatoarele și accesorii și comparați datele de pe plăcuța de tip cu datele de pe bonul de livrare, pentru a vă asigura că a fost livrat materialul corect.

FURNITURA

Furnitura articolului cuprinde:

ELTC-14P

Cantitate	Articol
1 bucată	Regulator ELTC-14P
1 bucată	Manual de funcționare DE & EN
2 bucăți	M25x1,5 presetupă
2 bucăți	M25 garnitură inelară
2 bucăți	M25 2x6mm inserție etanșare multiplă
1 bucată	M25 contrapiuliță
2 bucăți	M20x1,5 presetupă
2 bucăți	M20 garnitură inelară
1 bucată	M20 contrapiuliță
1 bucată	M12x1,5 presetupă
1 bucată	M12 garnitură inelară
1 bucată	Element de acoperire borne
2 bucăți	Nituri detașabile

ELTC-24P

Cantitate	Articol
1 bucată	Regulator ELTC-24P
1 bucată	Manual de funcționare DE & EN

DEPOZITARE



INDICAȚIE

Depozitarea ar trebui să se facă într-un loc uscat, la o temperatură ambientală de -30°C până la 60°C.

ELIMINARE CA DEȘEU



INDICAȚIE

Simbolul WEEE (reprezentat mai sus) indică faptul că acest produs nu trebuie eliminat împreună cu deșeurile menajere. Informații suplimentare privind eliminarea și reciclarea echipamentelor electrice și electronice uzate, precum și despre punctele de colectare, puteți obține de la operatorul local de salubritate sau de la producătorul de la care ați achiziționat produsul.

DESCRIEREA FUNCȚIONĂRII & DATE TEHNICE

DESCRIEREA FUNCȚIONĂRII

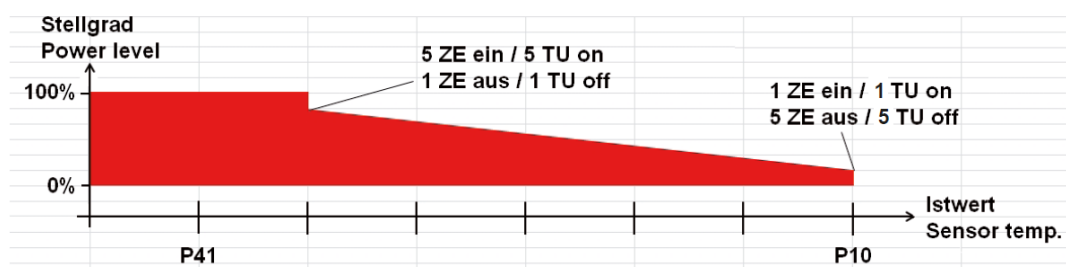
Mod în 2 puncte (parametru P40=2)

Dacă valoarea reală (P01) scade sub valoarea nominală setată (P10 minus histereza P11), releul K1 pornește încălzirea. Releul de alarmă integrat permite afișarea de mesaje de eroare în caz de supratemperatură/subtemperatură, întrerupere a senzorului sau scurtcircuit al senzorului prin intermediul unui contact de comutare. În caz de erori ale senzorilor, releul K1 pornește sau oprește cablul de încălzire, în funcție de configurația regulatorului.

Mod reglare proporțională (parametru P40=3)

La temperaturi ambientale peste valoarea nominală setată (P10), contactul de sarcină este deschis. La temperaturi ambientale sub temperatura ambientală minimă introdusă (P41) + 1/6 din diferența dintre temperatura de menținere și temperatura ambientală minimă, contactul de sarcină este pornit permanent. La temperaturi ambientale intermediare, regulatorul funcționează în mod ciclic. Ca afișaj de bază se utilizează gradul de reglare P05.

Unitatea de timp este setată prin P42, iar în modul de funcționare rafinat sunt incluși în calcul parametrii P50..P56. În timpul funcționării, unitatea de timp este calculată continuu și adaptată la condițiile de mediu actuale.

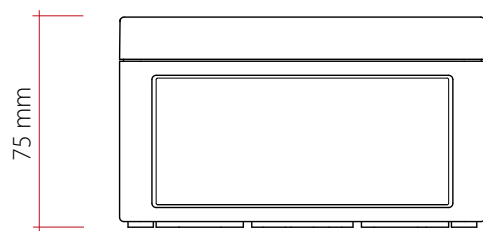
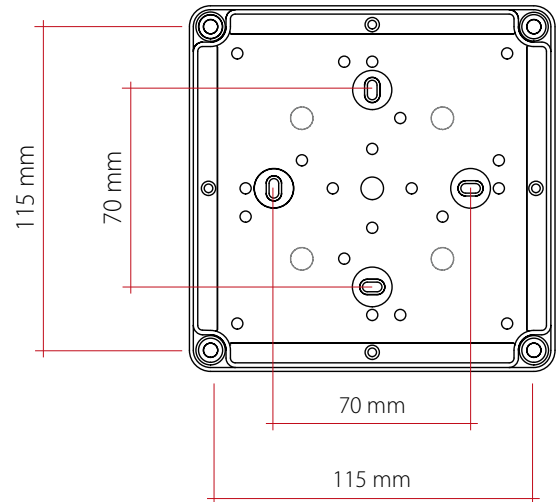
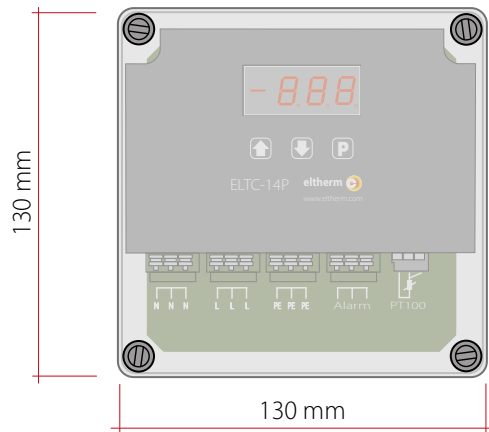


DATE TEHNICE

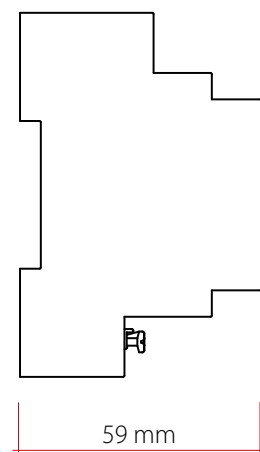
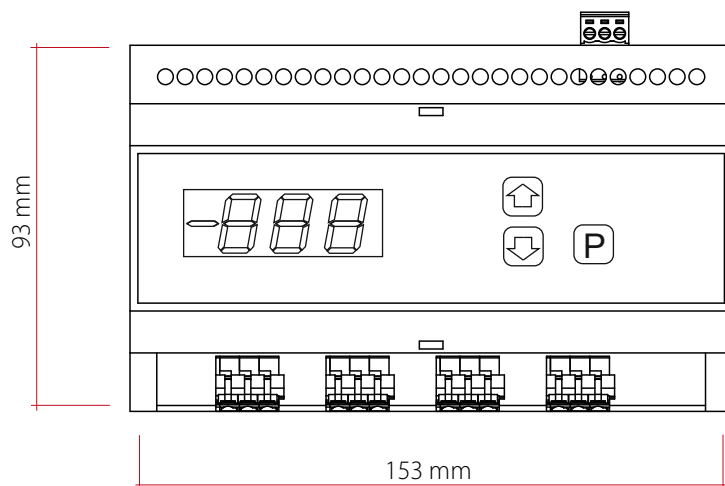
Tip regulator	ELTC-14P (art. 0620010)	ELTC-24P (art. 0620011)
Tensiune nominală	90 până la 260 VAC, 50/60 Hz	90 până la 260 VAC, 50/60 Hz
Consum de curent	max. 5 W	max. 5 W
Releu K1	20 A rez., max. 250 V c.a.	20 A rez., max. 250 V c.a.
Releu K2 (alarmă)	8 A rez. / max. 250 V c.a. (ondulor)	8 A rez. / max. 250 V c.a. (ondulor)
Temperatură de funcționare	-25 până la +55°C	-25 până la +55°C
Temperatură de depozitare	-30 până la +60°C	-30 până la +60°C
Interval de reglare	-60 până la +99 °C, configurabil	-60 până la +99 °C, configurabil
Interval de afișaj	-80 până la +410°C	-80 până la +410°C
Precizie	± 1K, ± 2 Digits (-50 până la 400 °C)	± 1K, ± 2 Digits (-50 până la 400 °C)
Display	LED, roșu, 11 mm	LED, roșu, 11 mm
Racord senzor	Pt100 2 fire & Pt100 3 fire	Pt100 2 fire & Pt100 3 fire
Borne de conexiune	Senzor: 0,5...1,5 mm ² cablu de cupru, Lungime de dezizolare 9...10 mm Altele: 0,1...2,5 mm ² cupru un singur fir, Lungime de dezizolare 5...6 mm	Senzor: 0,2...1,5 mm ² cablu de cupru, Lungime de dezizolare 9...10 mm Altele: 0,1...2,5 mm ² cupru un singur fir, Lungime de dezizolare 5...6 mm
Material carcasă	Polycarbonat, gri; capac transparent	ABS, negru
Dimensiuni carcasă	130 x 130 x 75 mm (lxHxA)	153 x 93 x 59 mm (lxHxA)
Tip de protecție	IP 65	IP 20
Montaj	Montaj de perete	Șină DIN TS
Greutate	cca 0,3 kg	cca 0,5 kg

Dimensioni

ELTC-14P

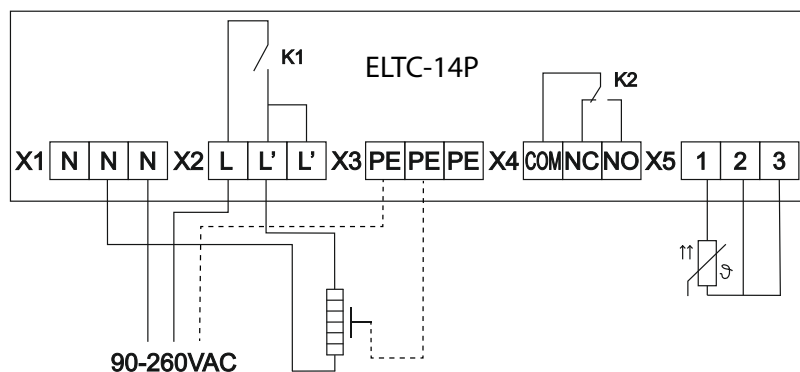


ELTC-24P



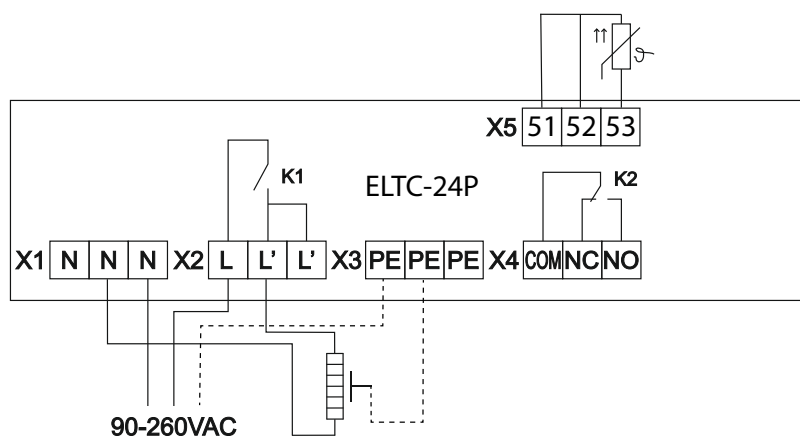
PLAN DE CONECTARE

ELTC-14P



Bornă	Racord
X1.1	
X1.2	Racord comun conductor neutru (N)
X1.3	
X2.1	Intrare alimentare rețea (L)
X2.2	Racord cablu de încălzire A
X2.3	Racord cablu de încălzire B
X3.1	
X3.2	Racord comun conductori de protecție (PE)
X3.3	
X4.1	Releu de alarmă COM
X4.2	Releu de alarmă NC
X4.3	Releu de alarmă NO
X5.1	Racord Pt100 (alb)
X5.2	Racord Pt100 (roșu)
X5.3	Racord Pt100 compensare 3 fire (nu este necesar la varianta cu 2 fire)

ELTC-24P



Bornă	Racord
X1.1	
X1.2	Racord comun conductor neutru (N)
X1.3	
X2.1	Intrare alimentare rețea (L)
X2.2	Racord cablu de încălzire A
X2.3	Racord cablu de încălzire B
X3.1	
X3.2	Racord comun conductori de protecție (PE)
X3.3	
X4.1	Releu de alarmă COM
X4.2	Releu de alarmă NC
X4.3	Releu de alarmă NO
X5.53	Racord Pt100 (alb)
X5.52	Racord Pt100 (roșu)
X5.51	Racord Pt100 compensare 3 fire (nu este necesar la varianta cu 2 fire)

CONDIȚII SPECIALE

Indicații de instalare și de siguranță

ATENȚIE

- Conectarea/punerea în funcțiune electrică trebuie efectuată de către un electrician calificat.
- Respectarea reglementărilor locale de siguranță relevante este obligatorie.
- Respectați valorile de conectare conform plăcuței de tip și acestui manual.
- La alegerea locului de amplasare, respectați clasa de protecție IP și temperatura de funcționare admisă. Prezintă avantaje locațiile protejate de precipitații și de lumina directă a soarelui.
- Funcționarea se face numai cu capacul închis, presetupele/bușoanele oarbe strânse și garniturile instalate.
- Evitați deteriorările, solicitările prin întindere, îndoirea și răsucirea cablurilor conectate
- Dacă sunt prelungite, cablurile senzorilor trebuie ecranate; ecranarea trebuie legată la pământ la un capăt, în apropierea controlerului. Cablul nu trebuie pozat paralel cu cablurile de alimentare cu tensiune de la rețea. Rezistența totală a cablului nu trebuie să depășească 10 ohmi
- Asigurați-vă că blocurile de conexiuni au dimensiunea și puterea corecte pentru a prelua conductorii.

ATENȚIE

- Persoanele implicate în instalarea și verificarea sistemelor de încălzire electrică însoțitoare trebuie să fie calificate corespunzător pentru măsurile necesare
- Sistemele de încălzire electrică însoțitoare trebuie instalate sub supravegherea unui electrician calificat care a absolvit o instruire suplimentară în sistemele de încălzire electrică însoțitoare
- Lucrările critice, cum ar fi executarea conexiunilor sau a racordurilor, pot fi efectuate numai de către personal calificat

PERICOL

Pentru fiecare circuit este necesar un întrerupător de curent rezidual.

PERICOL

Înainte de a începe lucrările la cablurile de încălzire sau de racordare, respectiv la bornele de racordare, asigurați-vă că circuitul corespunzător este oprit și securizat împotriva reconectării accidentale

INDICAȚIE

După pornirea regulatorului, display-ul afișează valoarea reală actuală.

Indicații privind punerea în funcțiune

ATENȚIE

Setările regulatorului trebuie verificate la punerea în funcțiune.

INDICAȚIE

Dispozitivul de reglare a temperaturii și senzorul/senzorii de temperatură trebuie calibrați în funcție de setările din fabrică în timpul punerii în funcțiune, dacă este necesar.

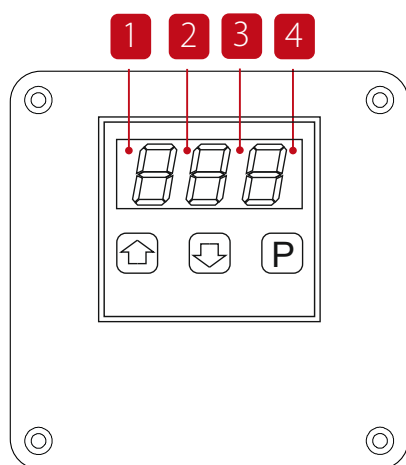
Declarație de conformitate



Declarăm că produsul descris îndeplinește în totalitate directivele 2014/35/UE, 2014/30/UE și 2011/65/UE. Dacă aveți nevoie de o declarație de conformitate detaliată, vă rugăm să ne contactați.

OPERARE

PANOU DE OPERARE



După pornire, apar numărul tipului („14P” sau „24P”) și versiunea de software a dispozitivului, iar după aproximativ trei secunde gradul actual de reglare. La o scurtă apăsare a tastei „P” apare afișajul „Set” și ulterior afișajul valorii nominale cu revenire automată după 5 secunde. Dacă se apasă tasta „P” cca. 3 sec., se ajunge în lista de parametri „P10”. Dacă se ține apăsată tasta „P” pentru alte 3 sec., se afișează „dC” pentru grade Celsius și „dF” pentru grade Fahrenheit.

Accesarea și modificarea parametrilor

Pentru a ajunge la lista de parametri trebuie să se apese „P” cca. 3 secunde, până când pe display apare „P10”.

Apăsați „P” **3 secunde**

Apare nr. parametru

Apăsați „↑/↓”

Selectarea parametrului

Apăsați „P”

Apare valoarea parametrului

Apăsați „↑/↓”

Modificarea parametrului

Apăsați „P”

S-a salvat noua valoare, înapoi la nr. de parametru

Apăsați „↑/↓” **până când „P01” sau T > 1 minut**
leșirea din modul de introducere

LED-uri pe display

„1” = releu de comandă PORNIT

„2” = funcționare în 2 puncte

„3” = funcționare proporțională

„4” = releu de alarmă activat (=dezactivat)

O clipire a LED-urilor indică o temporizare a funcționării.

Taste

„↑” = mărirea valorilor

„↓” = reducerea valorilor

„P” = tasta de programare

Protecție împotriva operării neautorizate

Valorile nominale de reglare sunt de regulă setabile fără restricții, dacă nu sunt limitate cu „P13/P14”. Toți ceilalți parametri sunt protejați cu un cod.

Dacă este necesar un cod, display-ul arată „C00”. Cu tastele cu săgeată „↑/↓” se setează numărul de cod „C42”, iar cu „P” se confirmă.

După cca. 1 minut fără să se apese tasta, codul este solicitat din nou.

Autoscrolling

Prin ținerea apăsată a tastelor săgeată „↑/↓” valorile se derulează mai departe automat.

Mesaje de eroare

Când intervine o eroare, display-ul afișează un cod de eroare.

Erorile senzorilor se afișează cu cca. 20 secunde întârziere.

Coduri de eroare

- E01 = scurtcircuit la senzor sau temperatura < -60°C
- E02 = scurtcircuit la senzor sau temperatura > 410°C
- E03 = 3. Conductor lipsă sau $R \geq 10\Omega$
- E07 = eroare releu K1 deschis
- E08 = eroare releu K1 scurtcircuit
- E09 = eroare internă

• C00 = parametri protejați, este necesară introducerea codului

Dacă apar erorile E07 - E09, funcționarea ulterioară a dispozitivului este împiedicată.

Afișaje speciale

- ON = funcționare permanentă PORNITĂ
- OFF = funcționare permanentă OPRITĂ
- 2P = funcționare în 2 puncte

PARAMETRI ȘI SEMNIFICAȚIA LOR

În [...] sunt indicate setările din fabrică.

Parametru	Semnificație și interval
P01 Valoare reală	numai afișaj
P05 Grad de reglare 0...100 %	Interval 0,17... 83,100; numai afișaj
P06 Unitate de timp reglare	numai afișaj
P10 Valoare nominală de reglare	Interval P13...P14, [5°C]
P11 Histereza de comutare	Interval 2...20K, [2K]
P12 Timp minim de nefuncționare (releu K1)	0..30 min., [0,0 min], Rezoluție 0,1 min.
P13 Valoare nominală reglabilă maximă	Interval P14...+99°C, [+30°C]
P14 Valoare nominală reglabilă minimă	Interval -60°C...P13, [0°C]
P20 Tip senzor	0 = Pt100, 3 fire, °C (rezoluție 1K) [1] = Pt100, 2 fire, °C (rezoluție 1K) 2 = Pt100, 3 fire, °F (rezoluție 2°F) 3 = Pt100, 2 fire, °F (rezoluție 2°F)
P21 Corecție senzor	-30...+10K, [0]
P34 Mod releu de alarmă (releu K2)	0 = alarmă activă 1 = alarmă pasivă 2 = alarmă activă, Încălzire PORNITĂ în caz de eroare [3] = alarmă pasivă, Încălzire PORNITĂ în caz de eroare
P40 Mod de funcționare	0 = permanent OPRIT 1 = permanent PORNIT 2 = reglare în 2 puncte (prin P11) [3] = reglare proporțională
P41 Temperatură ambientală minimă	Interval -70 °C până la (P10 - 6 K), max. P10 - 6 K; [-30 °C]
P42 Timp de răcire	[0] = parametri rafinați P50 - P56 1 = UT 30 s 2 = UT 60 s 3 = UT 120 s
P43 Corecția performanței	65 - 130 %, pași de 5 %; [100 %]

Parametru	Semnificație și interval
P50 Selectare material	[1] = metal 2 = material plastic
P51 Material izolație	1 până la 15, [6] (vezi tabelul de mai jos)
P52 Grosime material izolație	1 până la 59, [6] (vezi tabelul de la pagina 10)
P53 Selectarea mediului	1 până la 5, [2] (vezi tabelul de la pagina 10)
P54 Geometrie	[0] = țevă 1 = recipient
P55 Diametru nominal țevă	1 până la 32, [11] (vezi tabelul de la pagina 10)
P56 Diametru nominal țevă	1 până la 17, [3] (vezi tabelul de la pagina 10)
P56 Material plastic	

CONȚINUTURI PARAMETRI

În [...] sunt indicate setările din fabrică.

P51: Material izolație @20 °C

Nr.	Material izolație	Rezistență termică în W/(m ² ·K)
1	Silicat de calciu, densitate mică	0,08
2	Silicat de calciu, piesă formată	0,21
3	Spumă de elastomer	0,033
4	Spumă de elastomer, temperatură ridicată	0,038
5	Sticlă spumă	0,038
[6]	Sticlă spumă ASTM C552-88	0,052
7	Vată minerală 035	0,035
8	Vată minerală 040	0,040
9	Fibre minerale ASTM C547-77	0,035
10	Fibre minerale ASTM C553-70	0,040
11	Fibre minerale BS3958	0,036
12	Perlit expandat ASTM C610-85	0,067
13	Perlit	0,067
14	Spumă rigidă PIR	0,027
15	Spumă rigidă PUR	0,023

P52: Grosime material izolație

Nr.	Grosime material	Nr.	Grosime material	Nr.	Grosime material	Nr.	Grosime material
1	4,76 mm / 3/16"	16	16 mm / 5/8"	31	45 mm / 1 3/4"	46	114 mm / 4 1/2"
2	5 mm / 1/5"	17	17 mm	32	50 mm	47	120 mm
3	6,25 mm / 1/4"	18	17,5 mm / 11/16"	33	51 mm / 2"	48	127 mm / 5"
4	7 mm	19	18 mm	34	57 mm / 2 1/4"	49	130 mm
5	8 mm / 5/16"	20	19 mm / 3/4"	35	60 mm	50	140 mm / 5 1/2"
[6]	9 mm / 5/16"	21	20 mm	36	64 mm / 2 1/2"	51	150 mm
7	9,5 mm / 3/8"	22	20,32 mm / 4/5"	37	70 mm / 2 3/4"	52	153 mm / 6"
8	10 mm / 2/5"	23	22 mm / 7/8"	38	76 mm / 3"	53	160 mm
9	11 mm / 7/16"	24	24 mm / 15/16"	39	83 mm / 3 1/4"	54	165 mm / 6 1/2"
10	12 mm	25	25 mm / 1"	40	80 mm	55	170 mm
11	12,7 mm / 1/2"	26	30 mm	41	89 mm / 3 1/2"	56	178 mm / 7"
12	13 mm	27	32 mm / 1 1/4"	42	90 mm	57	180 mm
13	14 mm	28	35 mm	43	95 mm / 3 3/4"	58	190 mm / 7 1/2"
14	14,3 mm / 9/16"	29	38 mm / 1 1/2"	44	100 mm / 4"	59	200 mm / 8"
15	15 mm / 3/5"	30	40 mm	45	110 mm		

P53: Selectarea mediului

Nr.	Mediu
1	apă, soluție de sare, sodă caustică
[2]	lichid bazat pe apă, acizi, baze
3	hidrocarburi lichide, uleiuri vegetale
4	gaze
5	Altele

P55: Diametru nominal țeavă metal

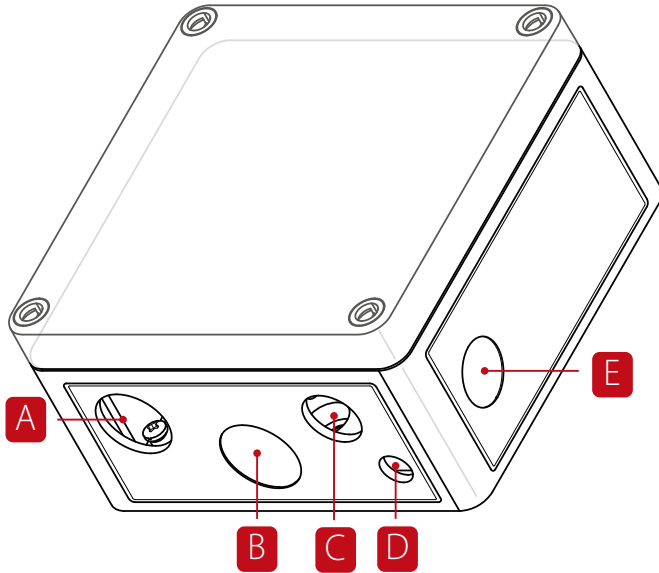
Nr.	Diametru nominal	Nr.	Diametru nominal
1	3 mm / 1/8"	17	200 mm / 8"
2	6 mm / 1/4"	18	225 mm / 9"
3	10 mm / 3/8"	19	250 mm / 10"
4	15 mm / 1/2"	20	300 mm / 12"
5	20 mm / 3/4"	21	350 mm / 14"
6	25mm / 1"	22	400 mm / 16"
7	32 mm / 1 1/4"	23	450 mm / 18"
8	40 mm / 1 1/2"	24	500 mm / 20"
9	50 mm / 2"	25	550 mm / 22"
10	65 mm / 2 1/2"	26	600 mm / 24"
[11]	80 mm / 3"	27	650 mm / 26"
12	90 mm / 3 1/2"	28	700 mm / 28"
13	100 mm / 4"	29	750 mm / 30"
14	125 mm / 5"	30	800 mm / 32"
15	150 mm / 6"	31	850 mm / 34"
16	175 mm / 7"	32	900mm / 36"

P56: Diametru nominal țeavă material plastic

Nr.	Diametru nominal	Nr.	Diametru nominal
1	10 mm / 3/8"	10	75 mm / 2 7/8"
2	12 mm / 3/8+"	11	100 mm / 4"
[3]	15 mm / 1/2"	12	125 mm / 5"
4	20 mm / 3/4"	13	150 mm / 6"
5	25mm / 1"	14	200 mm / 8"
6	32 mm / 1 1/4"	15	250 mm / 10"
7	40 mm / 1 1/2"	16	300 mm / 12"
8	50 mm / 2"	17	400 mm / 16"
9	65 mm / 2 1/2"		

STRUCTURA CARCASEI ELTC-14P

Orificii / embosări



Poz.	Dimensiune
A	M25
B	M25 (preperforat, de ex. conectare doi ELSR)
C	M20
D	M12 M20
E	(preperforat, de ex. conectare un cablu de racord la contactul de alarmă)

Compatibilități presetupă

Poz.	cu presetupă / cu set de conectare separat	Zonă de prindere	adecvat pentru de ex.
A	M20 și garnitură inelară	6 - 12 mm	Cablu de alimentare Cablu de racord pentru al doilea circuit de încălzire:
B	M25, garnitură inelară și contrapiuliță	6 - 13 mm	Conexiune unilaterală ELW-x, EL-CLIC P, cutie de borne Cablu de racord pentru al doilea circuit de încălzire:
B	M25, garnitură inelară și contrapiuliță	2 x 6 mm	ELK-x racord pe ambele fețe ELSR-x
B	M25, în set de conectare ELVB-SR	*	ELP-x
B	M25, în set de conectare ELVB-ELP	*	
C	M20 și garnitură inelară	6 - 13 mm	Conexiune unilaterală ELW-x, EL-CLIC P, cutie de borne
C	M20, din setul de conectare ELVB-SR	*	ELSR-x
C	M20, din setul de conectare ELVB-ELP	*	ELP-x
D	M12 și garnitură inelară	3-6,5mm	Senzor de temperatură
E	M20, garnitură inelară și contrapiuliță	6 - 12 mm	Cablu de racordare contact de alarmă

*în funcție de setul de conectare separat respectiv

DOWNLOADS

Descărcări utile pentru acest produs sau pentru altele pot fi găsite la următorul link:

<https://eltherm.com/downloads>



NOTIȚE

Parametru	Setări proprii
P10	
P11	
P12	
P13	
P14	
P20	
P21	
P34	
P40	
P41	

Parametru	Setări proprii
P42	
P43	
P50	
P51	
P52	
P53	
P54	
P55	
P56	



eltherm GmbH

Headquarters

Ernst-Heinkel-Straße 6-10
57299 Burbach. Germany

P.: +49 2736 4413-0
F.: +49 2736 4413-50
info@eltherm.com

www.eltherm.com