



S.C. AMBASADOR PLUS S.R.L.

Str. Circumvalatiunii nr.1 , Timisoara,
cod: 300013 jud. Timis
Telefon : 0256 / 422857 ; 220971
Telefax : 0256 / 490567
mail : tehnic@eltim.ro

DOCUMENT DE REFERINTA
SR EN ISO 9001-2001 EDITIA 3

CERTSC



CERTIFICAT NR. 6-SMC

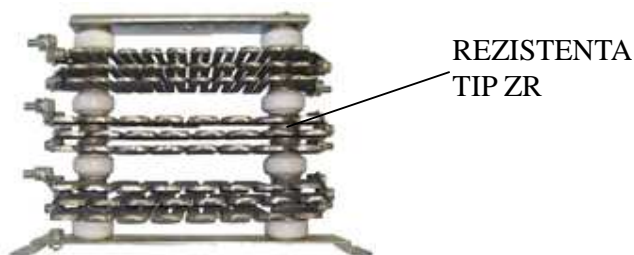
Instrucțiuni de utilizare

Rezistoare de pornire și reglare pentru motoare de instalații de ridicat și transportat
tip TR, SR, ZR

REZISTENTA
TIP SR



REZISTENTA
TIP TR



1. Destinația produselor

Famiile de produse “ Rezistoare de pornire și reglare pentru motoare de instalații de ridicat și transportat” denumite prescurtat Rezistoare tip TR1.1 – 1.9; Rezistoare tip SR 1.1 -1.8; Rezistoare tip ZR 7.1 – 7.13; Rezistoare tip ZR602, Rezistoare tip 604 sau în documentația curentă următoarele numere de desen:

PA 20430 pentru TR1.1; TR1.2; TR1.3; TR1.5; 1.6; 1.7

PA 20476 pentru TR1.4

PA 20478 pentru TR 1.8; 1.9

PA 21545 pentru SR1.1-1.8

PA 29438 pentru ZR 7.1-7.13

PA 20439 pentru ZR 5.5

PA 31343 pentru ZR 604

PA 31332, 31326 pentru ZR 602

Rezistoarele sunt folosite pentru pornirea și reglarea motoarelor asincrone care echipează instalațiile de ridicat și transportat. Acestea au un număr de trepte de rezistență care variază în funcție de puterea motorului. În mod normal aceste rezistențe se folosesc în scheme de pornire simetrice.

Condițiile climatice în care produsul poate fi utilizat:

- climat moderat conf. SR HD 478.2.1.S1. CEI 60721-2.1;
- categoria de exploatare 1 - conform STAS 6692;
- temperatura mediului în timpul utilizării cuprinsă între $- 30^{\circ}\text{C}$ și $+ 40^{\circ}\text{C}$;
- temperatura mediului în timpul transportului și depozitării cuprinsă între $- 33^{\circ}\text{C}$ și $+ 40^{\circ}\text{C}$;
- umiditatea relativă a mediului în timpul funcționării, transportului și depozitării, maxim 90% la 20°C ;
- altitudinea maximă în timpul utilizării: 2000m;
- gradul de agresivitate al atmosferei conform NP 1-1/87 ICPE este „2” condiții

grele de exploatare;

Rezistoarele nu pot fi utilizate în următoarele condiții

- în medii cu pericol de explozie, inflamabile sau care conțin pulberi conductoare
- în medii corozive, cu vapori de acizi sau baze agresive, vapori de apă, pulbere abrazive
- în locuri supuse la șocuri mecanice cu accelerații mai mari de 3g

2. Caracteristici principale

Condițiile tehnice de calitate ale produselor sunt conform STAS 10036 cu următoarele completări:

- forma, dimensiunile de gabarit și masa totală netă sunt indicate pentru fiecare din variante în anexa 1
- caracteristicile fizice sunt indicate pentru fiecare din variantă în tabelul 1.

Tabelul 1

Tipul rezistorului	Curentul în regim nominal intermitent	DA (%)	con/h	Curentul echivalent (A)	Rezistența totală pe fază	Nr. trepte	Utilizare
TR1.1	26,3	40	120	16,5	1,342	4	mot.M2 3kw-1000 rot/min
TR1.2	34,2	40	120	21,6	1,407	5	mot.M2 5kw-750;1000 rot/min
TR1.3	29,6	40	120	18,7	2,546	5	mot.M2 7,5kw-750;1000 rot/min
TR1.4	41	40	120	26	2,948	5	mot.M2 11;16 kw- 600 ; 750 ; 1000 rot/min
TR1.5	26	40	240	16,5	1,474	5	mot.M3 3kw-1000 rot/min
TR1.6	28,8	40	240	18,7	2,11	5	mot.M3 5kw-1000 rot/min
TR1.7	35,4	40	240	22,4	2,21	5	mot.M3 7,5kw-750 ;1000 rot/min
TR1.8	41	40	240	26	3,41	5	mot.M3 11;16 kw- 600 ;

							750 ; 1000 rot/min
TR1.9	53,8	15	240	21	3,75	2	mot.M3 23 kw- 600 ; 750 ; 1000 rot/min
SR1.1	26,3	15	120	10,15	2,32	2	mot.M2 3kw-1000 rot/min
SR1.2	34,2	15	120	13,25	2,8	2	mot.M2 5kw-1000 rot/min
SR1.3k	41	15	120	15,9	4	2	mot.M2 7,5 kw -750 ;1000 rot/min 11;16 kw- 600 ; 750 ; 1000 rot/min

Tipul rezistorului	Curentul în regim nominal intermitent	DA (%)	con/h	Curentul echivalent (A)	Rezistența totală pe fază	Nr. trepte	Utilizare
SR1.4	10	15	120	3,87	12,9	4	Rezist. statorica ptr.motor rotor sc.c.de 1 kw
SR1.5	15	15	120	5,8	6,9	1	Rezist. statorica ptr.motor rotor sc.c.de 1,8 kw
SR1.6	26	15	240	10,1	2,1	2	mot.M3 3kw-1000 rot/min
SR1.7	36,4	15	240	13,8	3	2	mot.M3 5kw-1000 rot/min 7,5 kw-750 ;1000 rot/min
SR1.8	41	15	240	15,9	4,6	2	mot.M3 11;16 kw- 600 ; 750 ; 1000 rot/min
ZR7.1	49,5	40	120	31,4	2,76	5	Mot.M2 23 kW – 1000 rot/min Mot.M2 23 kW – 750 rot/min Mot.M2 23 kW – 600 rot/min
ZR7.2	71	40	120	45	2,1	5	Mot.M2 32 kW – 1000 rot/min Mot.M2 32 kW – 750 rot/min Mot.M2 32kW – 600 rot/min
ZR7.3	89	40	120	56,9	2,28	5	Mot.M2 60 kW – 1000 rot/min
ZR7.4	88,5	40	120	56,7	1,89	5	Mot.M2 45 kW – 1000 rot/min

Tipul rezistorului	Curentul în regim nominal intermitent	DA (%)	con/h	Curentul echivalent (A)	Rezistența totală pe fază	Nr. trepte	Utilizare
							Mot.M2 45 kW – 750 rot/min
ZR7.5	71	15	120	27,6	3	2	Mot.M2 32 kW – 1000 rot/min Mot.M2 32 kW – 750 rot/min Mot.M2 32kW – 600 rot/min
ZR7.6	88,5	15	120	34,3	2,7	2	Mot.M2 45 kW – 1000 rot/min Mot.M2 45 kW – 750 rot/min
ZR7.7	120	15	120	46	3,36	2	Mot.M2 60 kW – 1000 rot/min Mot.M3 60 kW – 1000 rot/min

Tipul rezistorului	Curentul în regim nominal intermitent	DA (%)	con/h	Curentul echivalent (A)	Rezistența totală pe fază	Nr. trepte	Utilizare
ZR7.8	53,8	40	240	34,1	2,7	5	Mot.M3 23 kW – 1000 rot/min Mot.M3 23 kW – 750 rot/min Mot.M3 23 kW – 600 rot/min
ZR7.9	78,6	40	240	49,75	2,04	5	Mot.M3 32 kW – 1000 rot/min Mot.M3 32 kW – 750 rot/min Mot.M3 32kW – 600 rot/min
ZR7.10	94,5	40	240	59,8	1,65	5	Mot.M3 45 kW – 1000 rot/min Mot.M3 45 kW – 750 rot/min
ZR7.11	89	40	240	56,9	1,1	5	Mot.M3 60 kW – 1000 rot/min
ZR7.12	78,6	15	240	30,45	3	2	Mot.M3 32 kW – 1000 rot/min Mot.M3 32 kW – 750 rot/min Mot.M3 32kW – 600 rot/min
ZR7.13	94,5	15	240	36,6	2,46	2	Mot.M3 45 kW – 1000 rot/min Mot.M3 45 kW – 750

Tipul rezistorului	Curentul în regim nominal intermitent	DA (%)	con/h	Curentul echivalent (A)	Rezistența totală pe fază	Nr. trepte	Utilizare
ZR7.8	53,8	40	240	34,1	2,7	5	Mot.M3 23 kW – 1000 rot/min Mot.M3 23 kW – 750 rot/min Mot.M3 23 kW – 600 rot/min
							rot/min
ZR5.5	49,5	15	120	19,2	3	2	Mot.M3 32 kW – 1000 rot/min Mot.M3 32 kW – 750 rot/min Mot.M3 32kW – 600 rot/min
ZR 602.1	26,3	40	120	16,6	1,8	3	Macara turn 100 tm; Basculare braț, Tranșlație macara, Rotire turn Motor M2 3 kW – 1000 rot/min
ZR 602.2	34,2	40	120	21,7	1,3	5	Macara turn 100 tm sarcină mică Motor M2 11 kW – 1000 rot/min
ZR 602.3	41	40	120	26	1,47	5	Macara turn 100 tm sarcină mare Motor M2 16 kW – 1000 rot/min

Tipul rezistorului	Curentul în regim nominal intermitent	DA (%)	con/h	Curentul echivalent (A)	Rezistența totală pe fază	Nr. trepte	Utilizare
ZR 602.4	28,1	40	120	17,8	1,38	5	Macara turn 40 tm sarcină mică Motor M2 7,5 kW – 1000 rot/min
ZR 602.5	34,2	40	120	21,7	1,53	5	Macara turn 40 tm sarcină mare Motor M2 11 kW – 1000 rot/min
ZR 604	28,1	40	120	17,8	8,25	5	Macara turn 40 tm

Tipul rezistorului	Curentul în regim nominal intermi tent	DA (%)	con/h	Curentul echivalent (A)	Rezistența totală pe fază	Nr. trepte	Utilizare
ZR 602.4	28,1	40	120	17,8	1,38	5	Macara turn 40 tm sarcină mică Motor M2 7,5 kW – 1000 rot/min
							Basculare braț Motor M2 7,5 kW – 1000 rot/min

- gradul normal de protecție este IP 2.2 pentru variantele ZR 602 și ZR 604 și IP 1.2 pentru restul rezistoarelor conform STAS 5325

Poziția de funcționare a produselor este în poziție verticală astfel încât cutia de borne să fie în partea de jos.

Durata de utilizare a produsului este de 10.ani

3. Descrierea produsului

Produsele sunt în general alcătuite dintr-un subansamblu bateriei de rezistențe, un subansamblu placă cu borne conexiuni (între rezistențele subansamblu baterie rezistențe și bornele subansamblu borne conform specificațiilor indicate în desenele de ansamblu general) și elementele consecutive ale carcusei (pereți laterali, pereți frontali, capac)

În cadrul subansamblului bateriei de rezistențe sunt montate tijele susținere, elementele izolatoare, elementele rezistive, etc conform specificației tehnice în documentație (tehnologia de execuție și desenul de ansamblu general, desenul de subansamblu).

Tipurile elementelor rezistive din rezistor sunt după cum urmează:

- elementele din tablă specială silicioasă pentru rezistoarele TR 1.1 - TR 1.9
- elementele din sârmă (constantan) pentru rezistoarele SR 1.1- SR 1.8 Rezistoare
- elementele din fontă specială pentru rezistoarele ZR 7.1 - ZR 7.13 ZR 5.5 ZR 602 ZR604

4. Piese de schimb

Nr crt	Denumirea piesei	Nr desen / cod	Tipul de rezistență la care se utilizează	Furnizor
--------	------------------	----------------	---	----------

1	Element tip I	PA 31363	TR1.1-TR1.9	SC.AMBASADOR
2	Subans element rezistență	PA31549	SR1.1 – SR 1.8	SC.AMBASADOR
3	Element rezistență tip I	PA 31266	ZR7.1-ZR7.13 ZR5.5 ZR602.1-ZR602.5 ZR604	SC.AMBASADOR
4	Izolator suport	Cod 426.471.020011.0	TR1-TR1.9	SC.AMBASADOR
5	Izolator	Cod 426.272.943.10.0	SR1.1-SR1.9	SC.AMBASADOR
6	Resort	PA42307	ZR7.1-ZR7.13 ZR5.5	SC.AMBASADOR

5. Montarea și punerea în funcțiune și exploatare

Rezistoarele fixate pe locul de montaj trebuie verificate după cum urmează :

- se verifică izolația între piesele conductoare de curent și masa aparatului ;
 - se verifică rezistența cu o punte, rezistența măsurată trebuie să corespundă cu valoarea indicată pe eticheta aparatului (se admite o toleranța de $\pm 10\%$);
 - se verifică dacă dimensiunile conductorilor de legatură corespund curentului respectiv ;
 - montarea rezistoarelor se face în poziție verticală astfel încât cutia de borne să fie în partea de jos ;
 - legăturile de la motor la placa de borne a rezistorului se fac prin partea inferioară a acestuia ;
 - se face legarea la pământ a rezistoarelor la borna de punere la pământ marcată cu semnul convențional
- Punerea în funcțiune nu presupune probleme deosebite, înainte de punerea în funcțiune se mai verifică o dată legăturile între elementele rezistive și placa de borne, respectiv între placa de borne și motor și punerea la pământ. Punerea în funcțiune se execută numai de personal autorizat. În timpul funcționării trebuie făcute următoarele observații
- încălzirea părților exterioare ale rezistențelor
 - temperatura exterioară a capacului să nu depășească 80°C
 - pe capacul sau pe cutia rezistenței să nu se afle obiecte care să nu împiedice răcirea naturală a carcasei
- În cazul defectării, rezistoarele se vor repara numai de către persoane autorizate

6. Reguli de întreținere

Depunerile de praf din exterior se vor îndepărta cu o perie

Numărul de revizii ale rezistoarelor depind de condițiile de exploatare și se sincronizează cu reviziile și reparațiile celorlalte echipamente electrice de pe instalația de ridicat/ transportat. La fiecare revizie se verifică legăturile la pământ, bornele de punere la pământ se vor lega la o priză de pământare în conformitate cu regulile în vigoare. Se face verificarea strângerii șuruburilor care asigură contactul electric sau fixarea rezistenței.

Se verifică imediat după oprire dacă nu sunt porțiuni care se încălzesc peste normal prin măsurarea temperaturii carcasei.

Se verifică strângerea bornelor și dacă conexiunile, cablurile și bornele nu se încălzesc peste normal.

7. Marcare, ambalare, transport, depozitare, conservare

Marcarea bornelor se va face conform schemelor de montaj.

Fiecare rezistor este prevăzut cu o placă indicatoare care conține următoarele date

următoarele date:

- marca societății comerciale producătoare;
 - tipul rezistorului;
 - numărul de fabricație;
 - anul fabricației;
 - tensiunea nominală de izolație;
 - curentul nominal în regim intermitent;
 - rezistența totală;
 - greutatea produsului;
 - gradul normal de protecție;
 - durata de acționare;
 - numărul de acționări/oră;
 - simbolul execuției climatice;
 - numărul S.F.
- Rezistoarele se livrează ambalate. La cererea beneficiarului specificată în comandă rezistoarele se pot livra ambalate în stelaje de lemn protejate cu folie de polietilenă. Transportul se face în vehicule închise. În timpul transportului rezistoarele trebuie să fie bine fixate pe platforma vehicolului. Nu se vor transporta cu substanțe corozive. În timpul transportului rezistoarele trebuie să fie bine fixate pe platforma vehicolului. Nu se vor transporta cu substanțe corozive. În timpul transportului trebuie ferite de șocuri cu accelerație mai mare de 3g. Depozitarea rezistențelor se face în spații închise ferite de precipitații atmosferice pe palete de lemn. Rezistoarele nu se depozitează împreună cu substanțe corozive. Conservarea rezistoarelor este asigurată pentru o perioadă de 6 luni de la livrare. Dacă se depășește această perioadă până la montajul pe instalația de ridicat sau transportat este necesară efacerea conservării de către beneficiar la intervale de 6 luni. Operațiile care se fac la conservare
- se îndepărtează depunerile cu un jet de aer comprimat cu o presiune de max.2

atmosfera

- se șterge rezistorul cu o cârpă moale
- reperatele acoperite electrochimic sau brunate și conexiunile se acoperă cu un subțire de unsoare U100AR

8. Măsuri de protecția muncii

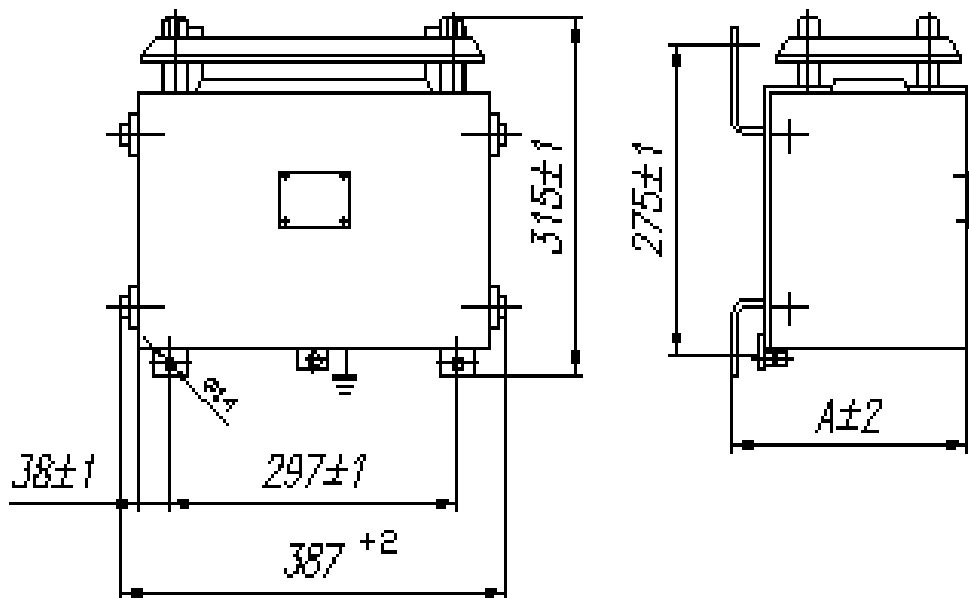
Rezistoarele sunt concepute astfel încât după ce au fost montate pe mașina de ridicat sau transportat părțile aflate sub tensiune nu pot fi atinse în mod accidental fiind protejate de capotă și carcasa formată din pereții laterali și frontali. Rezistoarele sunt prevăzute cu șurub de pământare marcat cu semnul convențional. Este interzisă exploatarea rezistoarelor fără să fie făcută legătura la pământarea instalației.

Montarea, punerea în funcțiune, exploatarea și intervențiile asupra rezistorului se fac numai de către personal autorizat. Sunt interzise demontarea capacului sau pereților laterali și intervențiile asupra rezistorului când nu este scoasă de sub tensiune.

9. Garantii

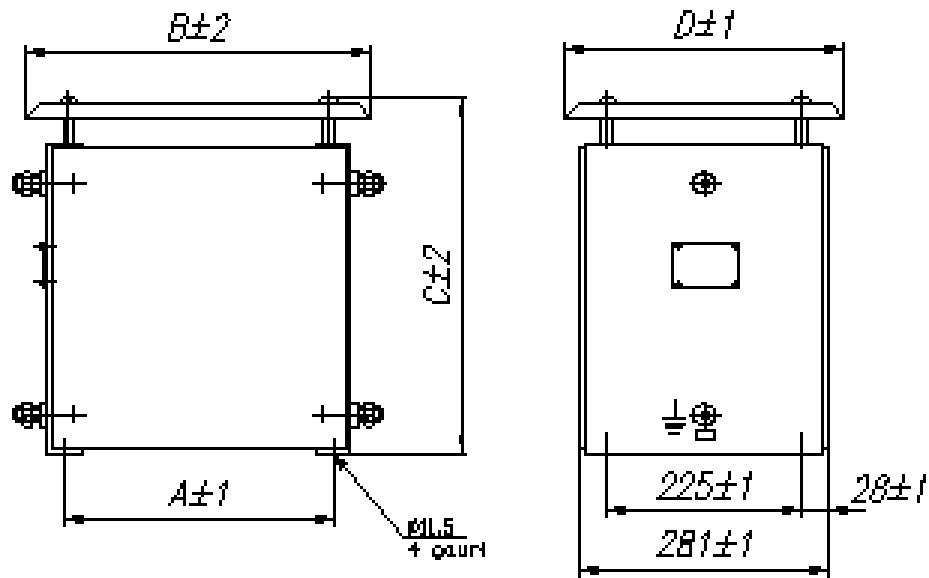
Termenul de garanție al produsului este de 24 luni de la livrare, cu condiția unei exploatare corecte și a respectării instrucțiunilor de montaj și folosire din prezenta carte tehnică.

Anexa 1

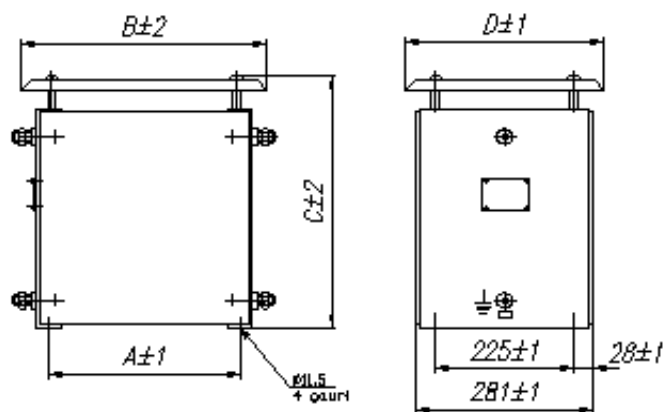


Tipul rezistorului	Cota „A”	Nr. cutii	Masa [kg]
SR 1.1; SR 1.2; SR 1.6	228	1	9,5±5%
SR 1.3	432	1	14±5%
SR 1.4	358	1	13,5±5%
SR 1.5	358	1	14±5%
SR 1.7	432	1	14,5±5%
SR 1.8	432	1	15,5±5%
SR 1.3K	532	1	17±5%

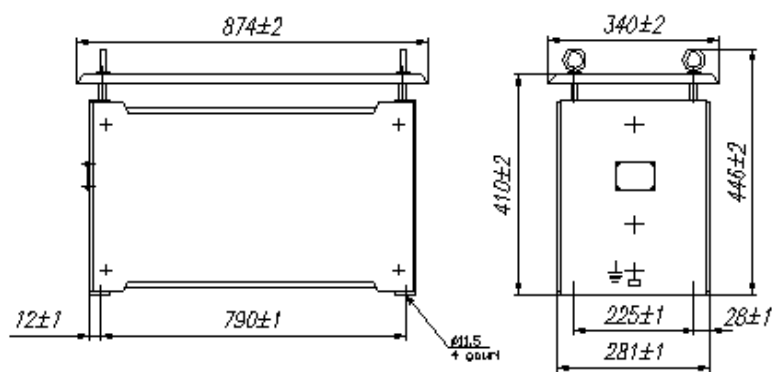
Anexa 1 continuare



Tipul rezistorului	Cote				Nr. cutii D	Masa $\pm 5\%$ [kg]
	A	B	C			
TR 1.1	390	460	415	305	1	25
TR 1.2	572	642	415	305	1	34
TR 1.3	592	662	415	305	1	32
TR 1.5	436	506	415	305	1	26
TR 1.6	512	582	415	305	1	29
TR 1.7	646	766	420	355	1	33

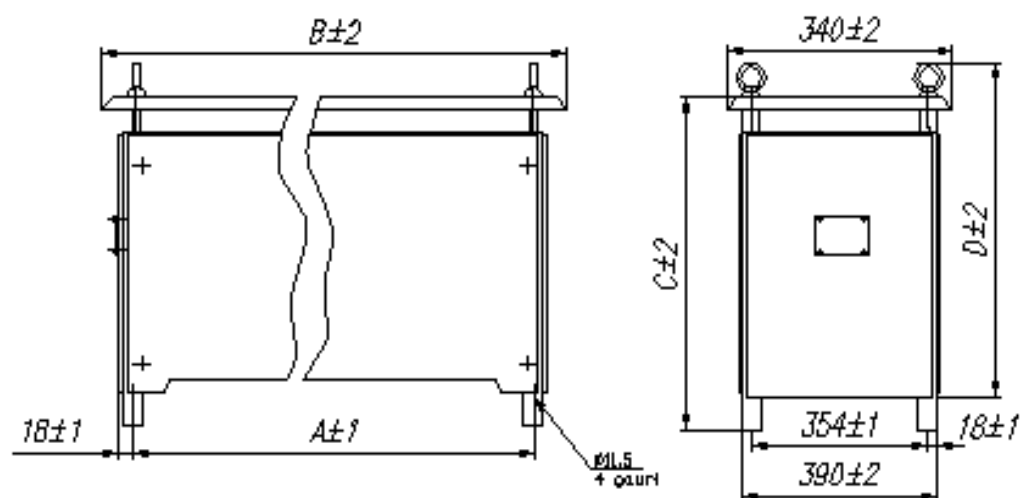


Tipul rezistorului	Nr. cutii	Masa pentru 2 cutii [kg]
TR 1.8	2	$83 \pm 5\%$
TR 1.9	2	$84,6 \pm 5\%$

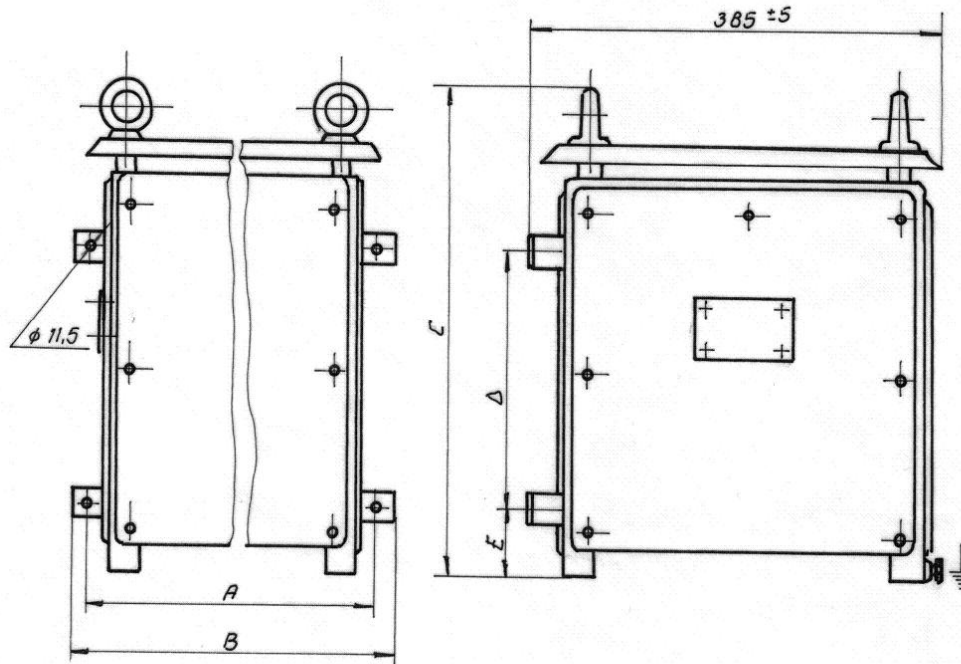


REZISTOR tip TR 1.4

Masa: $60,5 \pm 5\%$ kg
 Numărul cutiilor: 1



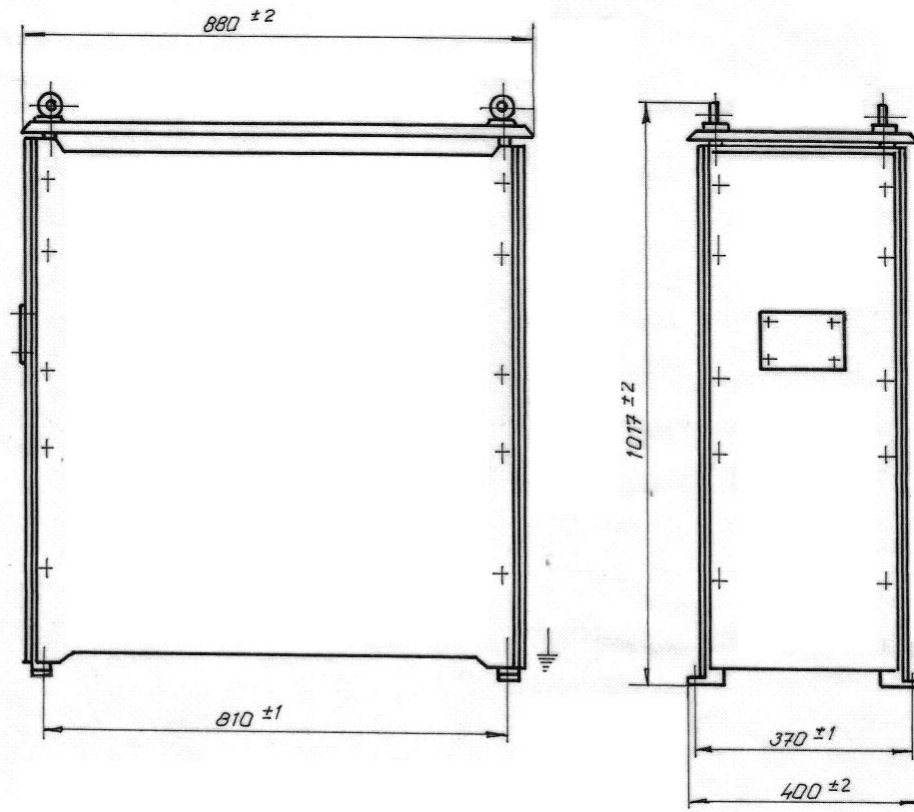
Tipul rezistorului		Cote			Nr. cutii	Masa [kg] $\pm 5\%$
		A	B	C		
ZR 7.1	1074	1180	447	486	1	65
ZR 7.2	894	1000	462	507	1	55
ZR 7.3	1144	1250	447	492	3	3x68
ZR 7.4	974	1080	447	492	3	3x60
ZR 7.5	1144	1250	447	492	1	68
ZR 7.6	1074	1180	447	492	1	65
ZR 7.7	1244	1350	447	492	1	73
ZR 7.8	1074	1180	447	492	1	65
ZR 7.9	974	1080	447	492	2	2x55
ZR 7.10	894	1000	447	492	3	3x55
ZR 7.11	1144	1250	447	492	3	3x62
ZR 7.12	1144	1250	447	492	1	68
ZR 7.13	974	1080	447	492	1	59



Tipul	C D T E					Nr. cutii	Masa [Kg] ±5%
	A ±1	B ±2	C ±2	Δ ±1	E ±1		
ZR-602.1	640	670	420	225	64,5	1	38
ZR-602.4	470	500	572	275	112,5	1	40,5
ZR-602.5	730	760	420	225	64,5	1	43,5
ZR-602.2	730	760	420	225	64,5	1	46,5
ZR-602.3	590	620	420	225	64,5	1	43,5

REZISTOR tip ZR 602 1 ÷ 602.5

Anexa 1



REZISTOR tip ZR-604

Masa = $138,5 \pm 5\%$ Kg

Nr. cutii = 1

