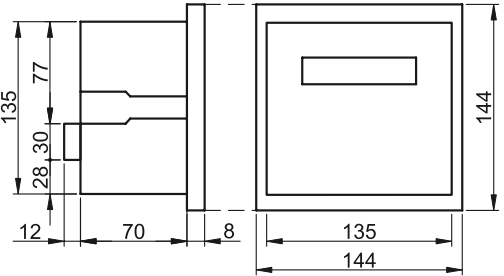


TRACON ELECTRIC®



HASZNÁLATI UTASÍTÁS TFJA-07 MEDDŐTELJESÍTMÉNY- SZABÁLYZÓ

1. A készülék leírása

A meddő teljesítmény kompenzációra olyan váltakozó áramú rendszerekben van szükség, ahol jelentős nagyságú indukzív terhelések vannak. A TFJA-07 típusú meddő teljesítmény szabályzó készülék teljesen automatikus működésű és nem tartalmaz beállító gombokat a panelen. A tápfeszültség, a mérőáramkörök és a kondenzátor telepeket kapcsoló kontaktorok működtető tekercseinek vezetékeit a hátoldalon elhelyezett dugaszolható sorkapcsokba kell csatlakoztatni a mellékelt kapcsolási vázlat szerint. A fázisáram mérésére mindig áramváltót kell alkalmazni. A készülék rögzítése kapcsolótáblába illetve panelbe építve lehetséges. A készülékház műanyagból készült, amelynek mérete 144 x 144 mm.

2. Működés

Üzemelő rendszerek meddő teljesítmény szabályozásának alapvető követelménye hogy a teljesítménytényező ($\cos \varphi$) értéke 0,95 és 1 között legyen. A készülék az alábbi táblázatban megadott értékű öt kondenzátortelepelt a kontaktorok segítségével szükség szerint kapcsolja a hálózatra, ha a cosφ értéke kisebb, mint 0,95, és kikapcsolja a kondenzátorokat, ha a cosφ értéke nagyobb, mint 1A kondenzátor telepek bekapcsolása 14 másodperces, a kikapcsolásuk pedig 5 másodperces időkéstelletéssel történik. Terhelésmentes állapotban vagy minimumterhelésnél ahol a cosφ értéke nincs 0,95 és 1 között, az első kondenzátor fokozat joker kondenzátorként fog működni hogy a kondenzátorokat ki/be kapcsolja a meghatározott késleltetési időnek megfelelően. Kijelzések a front panelen: cosφ értéke, fokozat, a hálózat terhelésének jellege. Amennyiben „Error Warning” szöveg jelenik meg a kijelzőn akkor ebben az esetben áram és/vagy feszültséggel hiányzik a mérőbemenetnél.

Típus	1. lépés	2.lépés	3. lépés	4. lépés	5.lépés
TFJA-07	1 -1,5 kVAr	2,5 kVAr	5 kVAr	10 kVAr	20 kVAr

3. Műszaki adatok:

Maximális méret:	144 x 144 x 75mm (csatlakozók nélkül)
Tápfeszültség:	230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5VA)
Kijelzés:	7 szegmens 9 mm-es LED
Mintavételi gyakoriság:	64 minta / periódus
Árammérő bemeneti terhelése:	max. 7 A állandó, 20 A 1 másodpercig
Pontosság:	1 %
Tömeg:	1200 g
Védettség:	készülék IP 20, frontoldal IP 30
Környezeti hőmérséklet:	0°C ... +65°C

Relatív páratartalom:	20%tól 80 %-ig kondenzáció nélkül
Max vezetékek keresztmetszet:	1 – 2,5mm ²
Vonatkozó szabvány:	MSZ EN 60831

Használat és biztonság:

- A megfelelő névleges feszültséggel táplálja a készüléket!
- A készülék beépítése előtt a feszültségbemeneteket le kell kapcsolni!
- Mindig használjon megfelelő feszültségmérő készüléket a feszültségmentes állapot ellenőrzésére!
- A készülék szerelését csak szakember végezheti a mindenkor létesítési előírások betartása mellett!

UŽIVATELSKÝ MANUÁL TFJA-07 PLNĚ AUTOMATICKÝ REGULÁTOR JALOVÉHO VÝKONU S MĚŘENÍM V JEDNÉ FÁZI

1. Popis přístroje

Kompenzace jalového výkonu je potřebná při elektrických instalacích, kde sa nacházejí indukci zařízení. Regulátor TFJA-07 jalového výkonu je plně automatické zařízení, bez ovládacích a nastavovacích tlačítek na předním panelu. Vodiče ovládacího napětí, měřící vstupy a cívky stykačů kondenzátorových baterií se dají zapojit do šroubových svorek konektorů uložených na zadním panelu regulátoru dle uvedeného schématu zapojení. Na měření proudu je potřeba vždy použít i transformátor proudu. Regulátory sa instalují do výřezů na montážní desce pomocí přiložených plastových upevňovacích elementů. Tělo regulátoru je vyrobeno z plastového materiálu, s rozměry 144x144 mm.

2. Činnost

Základní požadavek při kompenzaci jalového výkonu v elektrických sítích je, aby účinník ($\cos \varphi$) měl hodnotu mezi 0,95 – 1. Doba zapnutí kondenzátorových baterií je pevně nastavená se zpožděním 14 sekund a vypnutí se zpožděním 5 sekund.

V případě nezatížené sítě a při minimální zátěži pro cosφ mezi 0,95 – 1 první stupeň regulátoru se bude chovat jako bazový s váhovou funkcí dalších stupňů (celočíslné násobky kapacity bazového stupně). V případě zvyšování indukci zátěže jsou další stupně regulátoru ovládané pomocí váhových funkcí vzhledem k prvnímu bazovému stupni podle požadovaného jalového výkonu.

Zobrazení údajů: hodnota a charakter cosφ, zapnutý nebo vypnutý stav stupňů. Na zobrazení se vypíše „Error Warning”, pokud není na měřicích vstupech regulátoru přítomný napětový resp. proudový signál.

Níže uvedená tabulka uvádí příklad na rozložení kapacity zátěže na jednotlivé stupně kondenzátorových baterií.

Typ	1. stupeň	2. stupeň	3. stupeň	4. stupeň	5. stupeň
TFJA-07	1 -1,5 kVAr	2,5 kVAr	5 kVAr	10 kVAr	20 kVAr

3. Technické údaje

Rozměry rámu:	144x144x75 mm
Napájení napětí:	230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5 VA)
Zobrazovač:	7 segmentový displej LED, 9 mm
Vzorkovací frekvence:	64 vzorků / perioda
Zatížení měřicích proudových vstupů:	max. 7 A trvalá, 20 A na 1 sec.
Přesnost:	1 %
Hmotnost:	1200 g
Stupeň ochrany:	tělo IP 20, čelní panel IP 30
Provozní teplota:	0 °C ... +65 °C
Relativní vlhkost:	20 % - 80 % bez kondenzace
Průřez připojených vodičů:	1 mm ² ... 2,5 mm ²
Příslušné normy:	ČSN EN 60831

Používání a bezpečnost:

- Regulátor musí být napájen ovládacím napětím trvale z uvedeného intervalu!
- Instalaci zařízení je nutno realizovat ve vypnutém stavu bez napětí!
- Na kontrolu beznapětového stavu vždy použijte fázovou zkoušečku nebo kontrolní multimetr!
- Montáž regulátorů musí provést osoba s příslušnými elektrotechnickými kvalifikacemi při přísném dodržení předpisů BOZPP!

UŽIVATELSKÝ MANUÁL TFJA-07 PLNE AUTOMATICKÝ REGULÁTOR JALOVÉHO VÝKONU S MERANÍM V JEDNEJ FÁZE

1. Popis prístroja

Kompenzácia jalového výkonu je potrebná pri elektrických inštaláciách, kde sa nachádzajú indukciívne zariadenia. Regulátor TFJA-07 jalového výkonu je plne automatické zariadenie, bez ovládacích a nastavovacích tlačidiel na čelnom paneli. Vodiče ovládacieho napätia, meracie vstupy a cievky stykačov kondenzátorových batérií sa dajú zapojiť do skrutkových svoriek konektorov uložených na zadnom paneli regulátora podľa uvedenej schémy zapojenia. Na meranie prúdu treba vždy použiť merací transformátor prúdu. Regulátory sa inštalujú do výrezov na montážnej doske pomocou priložených plastových upevňovacích elementov. Telo regulátora je vyrobené z plastového materiálu, s rozmermi 144 x 144 mm.

2. Činnosť

Základná požiadavka pri kompenzácií jalového výkonu v elektrických sieťach je, aby účinník ($\cos \varphi$) mal hodnotu medzi 0,95 – 1. Doba zapnutia kondenzátorových batérií je pevne nastavená s oneskorením 14 sekúnd a vypnutia s oneskorením 5 sekúnd. V prípade nezaťaženej siete a pri minimálnej záťaži pre cosφ medzi 0,95 – 1 prvý stupeň regulátora sa bude správať ako bazový s váhovou funkciou ďalších stupňov (celočíslné násobky kapacity bazového stupňa). V prípade zvyšovania indukciívnej záťaže sú ďalšie stupne regulátora ovládané pomocou váhových funkcií vzhľadom na prvý bazový stupeň podľa požadovaného jalového výkonu. Zobrazenie údajov: hodnota a charakter cosφ, zapnutý alebo vypnutý stav stupňov. Na zobrazovači sa vypíše „Error Warning”, ak na meracích vstupoch regulátora nie je prítomný napätový resp. prúdový signál. Nižšie uvedená tabuľka udáva príklad na rozloženie kapacitnej záťaže na jednotlivé stupne kondenzátorových batérií.

Typ SK	1. stupeň	2. stupeň	3. stupeň	4. stupeň	5. stupeň
TFJA-07	1 -1,5 kVAr	2,5 kVAr	5 kVAr	10 kVAr	20 kVAr

3. Technické údaje

Rozmery rámu:	144 x 144 x 75 mm
Napájacie napätie:	230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5 VA)
Zobrazovač:	7 segmentový displej LED, 9 mm
Vzorkovacia frekvencia:	64 vzoriek / perióda
Zaťažiteľnosť meracích prúdových vstupov:	max. 7 A trvalá, 20 A na 1 sec.
Presnosť:	1 %
Hmotnosť:	1200 g
Stupeň ochrany:	telo IP 20, čelný panel IP 30
Prevádzková teplota:	0 °C ... +65 °C
Relatívna vlhkosť:	20 % - 80 % bez kondenzácie
Prierez pripojiteľných vodičov:	1 mm ² ... 2,5 mm ²
Príslušné normy:	STN EN 60831

Používanie a bezpečnosť:

- Regulátor musí byť napájaný ovládacím napätím trvalo z uvedeného intervalu!
- Inštalovanie zariadenia je nutné realizovať vo vypnutom stave bez napätia!
- Na kontrolu beznapätového stavu vždy používajte fázovú skúšačku alebo kontrolný multimetr!
- Montáž regulátorov musí vykonať osoba s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou pri prísnom dodržaní predpisov BOZPP!

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE REGULATOR DE PUTERE REACTIVĂ TFJA-07

1. Descrierea aparatului

De compensarea puterii reactive este nevoie in acele sisteme de curent alternativ, unde există sarcini inductive semnificative. Regulatorul de putere reactivă de tip TFJA-07 este un aparat cu funcționare complet automată și nu conține butoane de reglare pe panou. Conductoarele tensiunii de alimentare, cele de măsură și cele necesare comenzii bobinelor contactoarelor care comută bateriile de condensatoare, trebuie conectate în șirul de clemă deconectabile aflat pe placa din spate, în conformitate cu schița anexată. Pentru măsurarea curentului de fază trebuie folosit tot timpul transformator de curent. Fixarea aparatului se poate face prin montare în tablou de comandă sau în panou. Carcasa aparatului este din material plastic, a cărei dimensiuni este de 144 x 144 mm.

2. Funcționarea

Cerința de bază a reguletoarelor de putere activă, montate în sistemele funcționale, este ca valoarea factorului de putere ($\cos \varphi$) să se situeze între 0,95 și 1. Cele cinci baterii de condensatoare, a căror valoare este dată în tabelul de mai jos, sunt comutate de aparat, în funcție de necesități, cu ajutorul contactoarelor. Condensatoarele se conectează la rețea, dacă valoarea lui cosφ este mai mică de 0,95 și se deconectează de la rețea, dacă valoarea lui cosφ se apropie de 1. Conectarea bateriilor de condensatoare are loc cu o temporizare de 14 secunde, iar deconectarea cu o temporizare de 5 secunde. În situația de fără sarcină sau cu sarcină minimă, unde valoarea lui cosφ nu se află între 0,95 și 1, prima treaptă de condensatoare va funcționa ca un condensator joker pentru ca să conecteze/deconecteze condensatoarele în conformitate cu temporizările definite. Valori afișate pe panoul frontal: valoarea lui cosφ, treapta, caracterul sarcinii. Dacă apare textul „Error Warning” pe afișaj, atunci în acest caz lipsește semnalul de curent și/sau de tensiune de la intrarea de măsură.

TipRO	1. –ul pas	2.-lea pas	3.-lea pas	4.-lea pas	5.-lea pas
TFJA-07	1 -1,5 kVAr	2,5 kVAr	5 kVAr	10 kVAr	20 kVAr

3. Date tehnice:

Dimensiunea maximă:	144 x 144 x 75mm (fără conectori)
Tensiunea de alimentare:	230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5VA)
Afișaj:	LED cu 7 segmente de 9 mm
Frecvența de eșantionare:	64 eșantioane / perioadă
Încărcarea intr. de măs. curent:	max. 7 A continuu, 20 A timp de 1 secundă
Precizie:	1 %
Masa:	1200 g
Grad de protecție:	aparatul IP 20, panoul frontal IP 30
Temperatura ambiantă:	0°C ... +65°C
Umiditate relativă:	între 20% și 80 % , fără condens
Secțiunea maximă a conduct:	1 – 2,5mm ²
Standard de referință:	MSZ EN 60831

Utilizare și siguranță:

- Alimentați aparatul cu tensiunea nominală corespunzătoare!
- Înainte de montarea aparatului, trebuie să deconectați intrările de tensiune!
- Folosiți tot timpul aparatul corespunzător de măsură a tensiunii la verificarea lipsei tensiunii!
- Montarea aparatului poate fi efectuată doar de către un specialist, prin respectarea prescripțiilor de instituire aflate în vigoare!

UPUTE ZA UPORABU

HR

TFJA – 07 REGULATOR JALOVE

SNAGE

1. Opis

Kompenzacija jalove snage je potrebna u onim sustavima izmjenične struje u kojima postoji značajno induktivno opterećenje. Regulator jalove snage TFJA-07 radi potpuno automatski i na prednjoj ploči nema upravljačkih tipki. Priključenje vodiča napona napajanja, mjerenih veličina i pogonskih namota kontaktora za uključivanje kondenzatorskih baterija moguće je s pomoću rednih stezaljki na stražnjoj strani prema prikazanoj shemi spajanja. Pri mjerenju fazne struje uvijek treba koristiti strujni transformator. Ugradnja je moguća na priključnu ploču ili panel. Kućište naprave je od plastike, dim 144 x 144 mm.

2. Rad

Osnovni zahtjev za regulaciju jalove snage nekog sustava u pogonu jeste da iznos faktora snage (cos φ) bude između 0,95 i 1. Ova naprava po potrebi s pomoću kontaktora uključuje na mrežu 5 kondenzatorskih baterija, čije su vrijednosti zadane u sljedećoj tablici, ukoliko je iznos cosφ manji od 0,95, odnosno isključuje, ukoliko je iznos cosφ veći od 1. Uključivanje kondenzatorskih baterija vremenski je zakašnjeno 14 sekundi, a isključivanje 5 sekundi.

U neopterećenom stanju ili pri minimalnom teretu, kada iznos cosφ nije između 0,95 i 1, prvi kondenzatorski stupanj radi kao „joker” kondenzator, kako bi isključivao i uključivao kondenzatore u skladu s određenim vremenom kašnjenja. Na prednjoj ploči se pokazuju: iznos cosφ, stupanj, karakter opterećenja mreže. Ukoliko se na pokazivaču pojavi upozorenje „Error Warning”, u tom slučaju na mjernom ulazu nedostaje strujni i/ili naponski signal.

Tip HR	1. stupanj	2. stupanj	3. stupanj	4. stupanj	5. stupanj
TFJA-07	1 -1,5 kVAr	2,5 kVAr	5 kVAr	10 kVAr	20 kVAr

3. Tehnički parametri

Max. dimenzija: 144 x 144 x 75mm (bez konektora)

Napon napajanja: 230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5VA)

Pokazivač: 7-segmentni 9 mm LED

Uzorkovanje: 64 uzorka/perioda

Opterećenje ulaza

pri mjerenju struje: max. 7 A stalno, 20 A do 1 sekunde

Točnost: 1 %

Masa: 1200 g

Stupanj zaštite: naprava IP 20, prednja ploča IP 30

Temperatura okruženja: 0°C ... +65°C

Relativna vlažnost: od 20% do 80 % bez kondenzacije

Max. presjek vodiča: 1 – 2,5mm²

Izvedba po standardu: MSZ EN 60831

Uporaba i sigurnost:

- Napajanje naprave mora biti odgovarajućeg nazivnog napona!
- Prije montaže naprave naponske priključke treba isključiti!
- Za provjeru beznaponskog stanja uvijek koristite odgovarajući voltmetar!
- Montiranje naprave smije izvoditi isključivo stručna osoba postupajući u skladu s važećim propisima!

NAVODILO ZA UPORABO

SLO

TFJA-07 REGULATOR JALOVE MOČI

1. Opis

Kompenzacija jalove moči je potrebna v tistih sistemih izmieničnega toka, v katerih obstajajo znatne induktivne obremenitve. Regulator moči TFJA-07 dela popolnoma avtomatično in na sprednji plošči nima upravljalnih tipk. Priključitev vodnika napetosti napajanja, merjenih velikosti in pogonskih navojev konaktorja za vključevanje kondenzatorskih baterij je mogoče s

pomočjo vrstnih sponk na hrbtni strani, glede na shemo spoja. Pri merjenju faznega toka vedno uporabite električni transformator. Vgradnja je mogoča na priključno ploščo ali panelo. Ohišje naprave je iz plastike, dimenzija 144 x 144 mm.

2. Delovanje

Osnovna zahteva za regulacijo jalove moči določenega sistema v pogonu je, da bo vrednost faktorja moči (cos φ) med 0,95 in 1. Ta naprava po potrebi s pomočjo kontaktorjev vključuje na omrežje 5 kondenzatorskih baterij, od katerih so vrednosti navedene v naslednji tabeli, v kolikor je vrednost cos.φ manjša od 0,95, ter jih izklaplja, v kolikor vrednost cos.φ je večja od 1. Vključevanje kondenzatorskih baterij je časovno odlašano za 14 sec., vključevanje pa za 5 sec.. V neobremenjenem stanju ali pri minimalni obremenitvi, ko vrednost cos.φ ni med 0,95 ali 1, prva kondenzatorska stopnja deluje kot „joker” kondenzator, da bi izklapljal ali vključeval kondenzatorje v skladu z določenim časovnim odlašanjem. Na sprednji plošči se prikazuje: vrednost cos.φ, stopnja, karakter obremenitve omrežja. V kolikor se na prikazovalniku pojavi opozorilo „Error Warning”, v tem primeru na merilnem vhodu zmanjkuje električni in/ali napetostni signal.

Tip SLO	1. korak	2. korak	3. korak	4. korak	5. korak
TFJA-07	1 -1,5 kVAr	2,5 kVAr	5 kVAr	10 kVAr	20 kVAr

3. Tehnični podatki:

Max. dimenzija: 144 x 144 x 75mm (brez konektorja)

Napajalna napetost: 230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5VA)

Prikazovanje: 7 segmentni 9 mm-ski LED

Pogostost jemanja vzorca: 64 vzorcev / perioda

Obremenitev vhoda

pri merjenju toka: max. 7 A stalna, 20 A do 1 sek.

Natančnost: 1 %

Teža: 1200 g

Zaščita: naprava IP 20, sprednja plošča IP 30

Temperatura okolja: 0°C ... +65°C

Relativna vlažnost: od 20% do 80 % brez kondenzacije

Max. presek vodnika: 1 – 2,5mm²

Po standardu: MSZ EN 60831

Uporaba in varnost:

- Napravo priključite na ustrezno pogonsko napetost!
- Pred vgradnjo naprave je napetostne priključke potrebno odklopiti!
- Za kontroliranje stanja brez napetosti je vedno potrebno uporabiti ustrezen merilni instrument za merjenje napetosti!
- Montažo naprave lahko izvaja le strokovnjak ob upoštevanju vseh predpisov o ustreznem ravnanju!

UPUTSTVO ZA UPOTREBU

SRB

REGULATORA JALOVE SNAGE TIPA

TFJA-07

1. Opis naprave

Kompenzacija jalove snage je potrebna u takvim naizмениčnim sistemima, gde su induktivna opterećenja značajna. Regulator jalove snage TFJA-07 je potpuno automatizovan i ne sadrži tastere podešavanja na prednjoj ploči. Izvode napona napajanja, merenja i komandna strujna kola kontaktora za sklapanje kondenzatorskih baterija treba priključiti u natične redne stezaljke na zadnjoj ploči naprave po priloženoj shemi veze. Za merenje fazne struje uvek treba koristiti stujni merni transformator. Uređaji se montiraju u komandnu tablu ili ploču (panel). Kućište je izvedeno od plastike, čije su dimenzije 144 x 144 mm.

2. Rad

Osnovni zahtev regulacije jalove snage sistema u pogonu je da vrednost faktora snage (cos φ) bude između 0,95 i 1. Naprava po potrebi, pomoću kontaktora priključuje na mrežu kondenzatorske baterije, čije su vrednosti date u donjoj

tabeli, ako je vrednost cosφ manja od 0,95, i isključuje ih ako je vrednost cosφ prelazi 1. Uključivanje baterija ima vremensko kašnjenje od 14 sekundi, a isključivanje od 5 sekundi. U neopterećenom ili minimalno opterećenom staju, gde vrednost cosφ nije između 0,95 i 1, prvi stepen kondenzatorskih baterija će funkcionisati kao džoker, radi u – i isključivanja ostalih kondenzatora shodno određenom vremenu kašnjenja. Signali na prednjoj ploči: vrednost cosφ, stepen uključenih jedinica, karakter opterećenja mreže. Ukoliko se pojavi natpis „Error Warning” na displeju, onda nedostaje signal napona i/ ili struje na ulazu merenja.

Tip SRB	1. korak	2. korak	3. korak	4. korak	5. korak
TFJA-07	1 -1,5 kVAr	2,5 kVAr	5 kVAr	10 kVAr	20 kVAr

3. Tehnički podaci:

Maksimalne dimenzije: 144 x 144 x 75mm (bez priključaka)

Napon napajanja: 230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5VA)

Displej: sa 7 segmenata, 9 mm LED

Učestalost vađenja uzoraka: 64 uzorka / period

Ulazno opterećenje ampermetra: max. 7 A kontinualno, 20 A za 1 sekund

Tačnost: 1 %

Masa: 1200 g

Stepen zaštite: naprava IP 20, čeona strana IP 30

Temperatura sredine: 0°C ... +65°C

Relativna vlažnost: od 20% do 80 % bez kondenzacije

Max poprečni presek priključaka: 1 – 2,5mm²

Primenjen standard: MSZ EN 60831

Upotreba i bezbednost:

- Instrument napajati odgovarajućim nazivnim naponom!
- Pre ugradnje naponske ulaze treba isključiti!
- Uvek treba koristiti pogodni voltmetar za kontrolu beznaponskog stanja!
- Montažu instrumenta sme vršiti samo stručno lice uz primenu važećih propisa instalisanja te vrste!

