

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	S.T.nr: 131 / 2012
	Releu de frecvență pentru realizarea funcției DAS Fm	Nr. pagini : 9

CUPRINS

		Pagina
1.	Generalitati.....	2
2.	Durata normală de funcționare.....	2
3.	Standarde.....	2
4.	Caiet de sarcini.....	4
5.	Documentatia tehnica.....	5
6.	Conditii generale de functionare si de mediu.....	5
	<i>Anexa</i> : Conditii tehnice si caracteristici pentru releu de frecvență pentru realizarea funcției DAS Fm.....	6

<i>Elaborat: F.D.E.E. Transilvania Nord Șef Sectie PRAM – IP : Sorin CHIS</i>	Data aprobării : Aviz CTS : nr. /xx.xx.2012	Data intrării în vigoare : xx.xx.2012
---	---	--

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	S.T.nr: 131 / 2012
	Releu de frecvență pentru realizarea funcției DAS Fm	Nr. pagini : 9

1. GENERALITATI

Releele de frecvență care fac obiectul prezentei specificații tehnice sunt necesare pentru a echiparea instalațiilor de Descarcare Automata a Sarcinii pe criteriul frecvenței (DAS Fm).

Releul de frecvență va trebui să fie foarte performant, să aibă capacitate funcțională înaltă, să se conformeze conceptului funcțional al DAS Fm din Sistemul Energetic Național (SEN) și de asemenea să trebuie să îndeplinească toate cerințele impuse de SEN în vederea conectării acestuia cu sistemul UPCTE.

Conform Normativului de DASf „Procedura Operațională P.O. TEL-07.III RS-DN/107” conceptului organizațional, instalațiile DAS Fm din SEN – care reprezintă o parte din planul defensiv al SEN cu privire la perturbările majore – vor asigura descarcarea sarcinii în 5 trepte variind între 50-48 Hz, cu o selectivitate de aproximativ 0,2 Hz între pași/trepte.

Fiecare treaptă a DAS Fm va opera în conformitate cu următoarele criterii logice:

- a) Scaderea frecvenței sub pragul reglat “SI” timp definit, setabil pentru fiecare treaptă;
- b) Scaderea frecvenței sub pragul reglat, “SI” rata de scadere a frecvenței “df/dt” peste valoarea reglată “SI” timp definit, setabil pentru fiecare treaptă;

Diagramele logice ale releelor sunt specificate în Anexa 1.

Ofertantul va putea să ofere alte alternative constructive, asigurându-se că toate alternativele cerute vor fi capabile să îndeplinească cel puțin toate funcțiile prezentate în Anexe.

2. Durata normală de funcționare

Durata normală de funcționare conform HG 2139/30.11.2004 codul de clasificare 2.1.16.5, min. 15 ani.

3. STANDARDE

3.1 În ceea ce privește operativitatea, designul de realizare, performanțele și calitatea, releele de frecvență se vor conforma cu IEC 255, BS 142, EN 29000-29004 sau cu alte standarde internaționale acceptate sau aprobate.

3.2 Izolarea electrică a tuturor circuitelor se va conforma cu standardele IEC 255-5, IEC 255-22-1, IEC 255-22-2, IEC 255-22-3, IEC 255-22-4.

3.3. În ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică, releele/comutatoarelor de frecvență vor trebui să se conformeze standardelor IEC 255-5, IEC 255-22-1, IEC 255-22-2, IEC 255-22-3, IEC 255-22-4.

Lista standardelor și normelor naționale și internaționale de referință:

▪ SR EN ISO 9001:2008	Sisteme de management al calității. Cerințe
▪ SR EN ISO 14001:2005	Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare
▪ SR EN 60529:1995/A1:2003	Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)
▪ SR CEI 60870-1-2:1995	Echipamente și sisteme de telecomunicații. Partea 1: Considerații generale. Secțiunea 2: Ghid pentru specificații
▪ SR CEI 60870-1-1:1995	Echipamente și sisteme de telecomunicații. Partea 1: Considerații generale. Secțiunea 1: Principii generale
▪ SR CEI/TR 60870-1-3:2006	Echipamente și sisteme de telecomunicații. Partea 1: -- Considerații generale. Secțiunea 3: Glosar
▪ SR EN 60870-2-2:2003	Echipamente și sisteme de telecomunicații. Partea 2: Condiții de

	funcționare. Secțiunea 2: Condiții de mediu (influențe climatice, mecanice și alte influențe neelectrice)
▪ SR EN 60870-2-1:2001	Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 2: Condiții de funcționare. Secțiunea 1: Alimentare și compatibilitate electromagnetică
▪ SR HD 546.3 S1:2002	Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 3: Interfețe (caracteristici electrice)
▪ SR HD 546.4 S1:2002	Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 4: Prescripții relative la performanțe
▪ SR EN 60870-5-101:2004	Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 5-101: Protocele de transmisie - Standard asociat pentru aplicații de bază de teleconducere
▪ SR EN 60870-5-103:2003	Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 5-103: Protocele de transmisie. Standard asociat pentru interfața de comunicații de informații a echipamentelor de protecție
▪ SR EN 60870-5-104:2007	Echipamente și sisteme de teleconducere. Partea 5-104: Protocele de transmisie. Acces la rețele pentru CEI 60870-5-101 prin utilizarea de profile de transport standardizate
▪ SR CEI/TS 61850-2:2006	Rețele și sisteme de comunicații în stații electrice. Partea 2: Glosar
▪ SR EN 60068-2-2:2008	Încercări de mediu. Partea 2: Încercări
▪ SR EN 60068-3-3:1994	Încercări de mediu. Partea 3: Ghid. Metode de încercări seismice ale echipamentelor
▪ SR EN 60255-5:2003	Relee electrice. Partea 5: Coordonarea izolației pentru relele de măsură și dispozitive de protecție. Prescripții și încercări.
▪ SR EN 60255-21-1:2002	Relee electrice. Partea 21: Încercări la vibrații, șocuri, zdruncinări și seisme aplicabile releelor de măsură și dispozitivelor de protecție. Secțiunea 1: Încercări la vibrații sinusoidale
▪ SR EN 60255-21-2:2002	Relee electrice. Partea 21: Încercări la vibrații, șocuri, zdruncinări și seisme aplicabile releelor de măsură și dispozitivelor de protecție. Secțiunea 2: Încercări la șocuri și zdruncinări
▪ SR EN 60255-21-3:1996	Relee electrice. Partea 21: Încercări la vibrații, șocuri, zdruncinări și seisme aplicabile releelor de măsurare și dispozitivelor de protecție. Secțiunea 3: Încercări la seisme
▪ SR EN 60255-22-1:2008	Relee de măsurare și echipament de protecție. Partea 22-1: Încercări de influență electrică. Încercări la undă oscilatorie amortizată de 1 MHz
▪ SR EN 60255-22-2:2008	Relee de măsurare și echipament de protecție. Partea 22-2: Încercări la perturbații electrice. Încercări la descărcări electrostatice
▪ SR EN 60255-22-3:2009	Relee de măsurare și dispozitive de protecție. Partea 22-3: Încercări la perturbații electrice. Imunitate la câmpuri electromagnetice radiante
▪ SR EN 60255-22-4:2008	Relee de măsurare și dispozitive de protecție. Partea 22-4: Încercări la perturbații electrice. Încercare de imunitate la trenuri de impulsuri rapide
▪ SR EN 60255-25:2003	Relee electrice. Partea 25: Încercări de emisie electromagnetică pentru relele de măsură și dispozitive de

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	S.T.nr: 131 / 2012
	Releu de frecvență pentru realizarea funcției DAS Fm	Nr. pagini : 9

	protecție
▪ SR ETS 300 518:1998	Sistem celular digital de telecomunicații (faza 2); Servicii suplimentare ale grupului închis al utilizatorului - faza 1 (GSM 02.85)
▪ SR EN 60255-3:2001	Relee electrice. Partea 3: Relee de măsurare și echipamente de protecție cu o singură mărime de alimentare de intrare, cu timp dependent sau independent
▪ HGR 2.139 din 30 noiembrie 2004	Pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe

4. CAIET DE SARCINI

Ofertantul trebuie să ofere relee de frecvență specializate și fiabile, prevăzute cu trepte de frecvență și rată de schimbare (df/dt), în concordanță cu cerințele precizate în Anexa 1.

Ofertantul va trebui să confirme că performanțele tehnice sunt în conformitate cu cerințele impuse în Anexa 1 în ceea ce privește releele de frecvență.

Performanța tehnică a releelor trebuie să fie în acord cu datele tehnice. Releele trebuie alimentate de la o sursă externă operativă (220 V DC) sau direct din voltajul a cărui frecvență este supravegheată de către releul de frecvență; în acest ultim caz, releul va avea un consum mic (max 10 VA). Ofertantul care furnizează relee care se alimentează de la o sursă DC externă și operativă vor fi preferate d.p.d.v. tehnic.

Relee nu trebuie să opereze incorect la apariția sau dispariția tensiunii de alimentare sau a tensiunii a cărui frecvență este măsurată.

Releele trebuie să se blocheze în cazul unei căderi a tensiunii sub o anumită valoare (prestabilită) iar acest blocaj trebuie să declanșeze o alarmă.

Releele vor fi dotate cu circuit de supraveghere propriu permanent și cele care se autotestează pe parcursul unui ciclu (unei perioade de timp) vor fi preferate.

Releele vor trebui să opereze în condițiile climatice locale indicate în Anexa 1 iar în ceea ce privește condițiile electromagnetice, a se vedea paragraful 2.3.

Nu va fi posibilă operarea manuală a releului fără ca în prealabil să trebuiască să se deschidă carcasa.

Releele vor fi prevăzute cu indicatori privind fiecare funcție, poziționați în partea din față. Fiecare indicator de tip electric (LED) sau de tip mecanic trebuie să poată fi resetat manual fără a fi nevoie să fie deschisă carcasa protectoare a releului.

Setările și indicațiile releului trebuie să fie vizibile fără a fi necesară deschiderea carcasei protectoare.

Fiecare circuit de declanșare inclus în releul de frecvență care inițiază comanda de declanșare va trebui să aibă minimum 2 contacte de declanșare.

Minimum un contact liber de potențial pentru fiecare stadiu al operării va trebui să fie disponibil în vederea conectării la sistemul de monitorizare (alarmă) al substației – a se vedea Anexa 1.

Convertorul folosit pentru alimentarea DC a releului va avea capacitatea de autotestare și va putea iniția o alarmă de avarie.

Releele de frecvență și echipamentul auxiliar aferent (în caz că acesta este necesar) vor fi concepute cu borne frontale astfel încât să poată fi montate pe actualele tablouri de comandă.

Carcasele comutatoarelor de frecvență vor trebui să fie garantate împotriva umezelii și prafului și vor trebui să satisfacă macar gradul de protecție IP 50.

Releul să aibă port serial de comunicație pentru parametrizare și integrare în Scada.

Protocolul de comunicație să fie unul standardizat: IEC-61850, IEC-60870-5-103, DNP3.

Furnizorul va asigura soft de parametrizare și cablu de comunicație cu Laptop.

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	S.T.nr: 131 / 2012
	Releu de frecvență pentru realizarea funcției DAS Fm	Nr. pagini : 9

Celulele să fie prevăzute cu cheie de alegere a transei de frecvență a instalației DASF.

Echipamentul DASF să fie montat pe un dulap separat, cu siguranțe de alimentare în curent continuu separată, iar tensiunea alternativă pentru măsurarea frecvenței să fie luată din cele două celule de măsură de 20 kV, trecând automat de pe una pe alta în cazul dispariției uneia.

Buclele aferente instalației DASF să treacă prin fiecare celulă și prin cheia de alegere și să fie posibilă alegerea transei de frecvență pentru fiecare celulă.

Instalația DASF va fi prevăzută cu o cheie cu două poziții pentru punerea și scoaterea din funcțiune. Punerea și scoaterea din funcțiune a instalației DASF trebuie să permită și prin Scada.

În caz de funcționare a automatizării DASF este necesar să se transmită către sistemul Scada un semnal : “Functionat DASF tranșa x “ .

5. DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ

Furnizorul va trebui să ofere un produs care să se conformeze certificatelor tip și testelor standard, în concordanță cu standardele EN, IEC, VDE și BS sau cu alte standarde internaționale aprobate în ceea ce privește releele de frecvență.

Furnizorul va trebui să indice în testul de fabricație și în certificatul de calitate că echipamentul a fost fabricat corect, în condiții optime de calitate și a trecut cu succes testele de fabricație conform certificatelor și listelor de testări procedurale, care sunt anexate sau incluse în certificatele de garanție.

Furnizorul va transmite toată documentația privind detaliile tehnice incluzând: manualul echipamentului, diagramele de conectare internă și externă, montarea, verificarea, setările, testările, mentenanța și instrucțiunile privind depistarea erorilor.

Furnizorul va pune la dispoziția clientului toată documentația necesară coordonării și asigurării corecte a montajului, setării, funcționării și mentenanței echipamentului, în concordanță cu specificațiile anexate. În mod obligatoriu, vor fi furnizate cataloage privind suportul tehnic.

Toate informațiile vor fi furnizate în limba română și engleză.

Furnizorul va completa documentația atasată – Fișa tehnică.

6. Condiții generale de funcționare și mediu

Gama temperaturii ambiante		
- transport	⁰ C	-20 ÷ +70
- stocare	⁰ C	-20 ÷ +70
- funcționare	⁰ C	-5 ÷ +40
Umiditate relativă	%	max. 90, fără condens
Gradul de protecție al carcasei conf. IEC 60529		min IP 50
Zona climatică		N
Compatibilitate electromagnetică:		
- test de frecvență înaltă conf. IEC 60255-22-1, clasa III	kV	2,5
- test la descărcări electrostatice conf. IEC 60255-22-2, clasa III	kV virf	8
- test la perturbatii electromagnetice conf. IEC 60255-22-3, clasa III	V/m	10
- test de izolație 50Hz 1 min. conf. IEC 60255-5:		
○ între terminale și carcasa	kV	2
○ între contacte deschise	kV	1

	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ	S.T.nr: 131 / 2012
	Releu de frecvență pentru realizarea funcției DAS Fm	Nr. pagini : 9

ANEXA 1

**Condiții tehnice și caracteristici pentru
RELEU DE FRECVENȚA pentru
realizarea funcției DAS Fm**

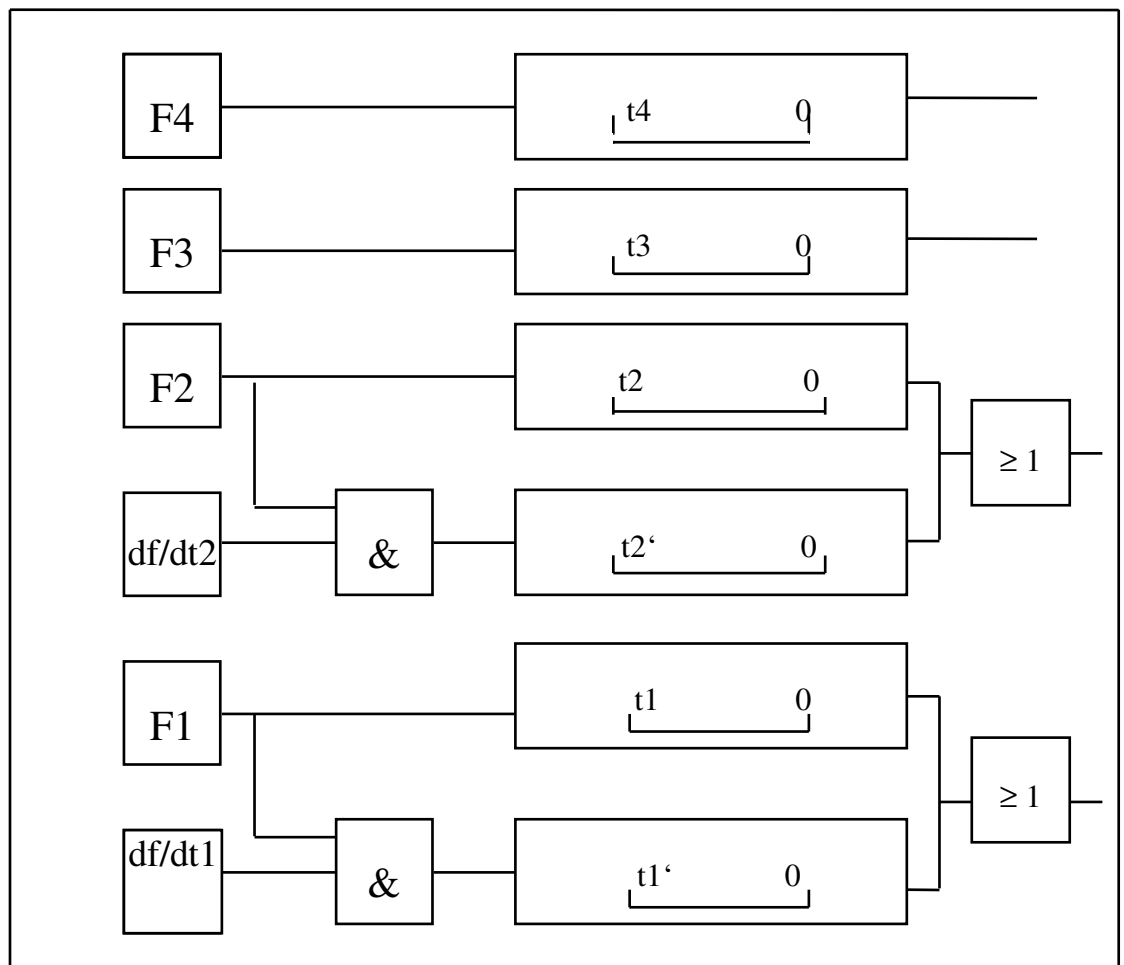
Nr. crt.	Funcțiile echipamentului	U/M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate de furnizor
Tipul, codul, versiunea echipamentului				
Producător				
1. Tensiuni alimentare și măsură				
1.1	Tensiune alimentare (din bateria stației cu convertor DC/DC inclus) - toleranță - fluctuație (peak to peak)	V _{c.c.} % % *U _n	220 +10 / -20 10	
1.2	Tensiune măsură - valoare nominală - suparsarcină	V _{c.a.} %*U _n	100; 66 130	
1.3	Frecvență nominală	Hz	50	
1.4	Sarcină: - în circuitul de alimentare - în circuitul de măsură	W VA	se va preciza max. 10	
2. Caracteristici tehnice				
2.1	Intrări binare			
	a) număr intrări binare	nr.	4	
	b) tensiunea nominală	V _{cc}	220	
	c) domeniu funcționare	V	(0,6÷1,2) xU _N	
	d) putere absorbită	VA	< 2	
	e) izolare galvanică prin optocuplor	da/nu	da	
2.2	Ieșiri binare			
	a) Contacte de declanșare tip releu:			
	- număr contacte de declanșare	nr.	min. 4	
	• tensiune de lucru	V _{cc} / ca	≥250	
	• curent de durată	A	≥5	
	• curent de scurtă durată 0.5s	A	≥30	
	• capacitate rupere la 250V _{cc} , L/R=40ms	A	≥0,1	
	• capacitate rupere sarcină rezistivă	A	≥0,2	
	b) Contacte de semnalizare:			
	• număr contacte de semnalizare	nr.	2	
	• tensiune nominală	V _{cc} / ca	≥250	
	• curent de durată	A	≥5	
	• curent de scurtă durată 0.5s	A	≥30	
2.3	Interfața cu utilizatorul			
	• tastatură locală	da/nu	da	
	• display LCD iluminat	da/nu	da	
	• Interfața serială RS 232 pentru comunicare cu PC	da/nu	da	

2.4	Parametrizare și reglaje			
	- prin intermediul tastaturii locale	da/nu	da	
	- prin software PC și comunicație serială	da/nu	da	
2.5	Software inclus:			
	- configurare	da/nu	da	
	- parametrizare	da/nu	da	
	- achiziție date (oscilograme, evenimente)	da/nu	da	
	- comunicație cu sistem SCADA	da/nu	da	
2.6	Interfețe comunicație		RS232, FO	
	a) interfață de comunicație cu sistemul SCADA		FO, rețea stea	
	b) interfață de comunicație cu PC		RS232, FO	
	c) interfață de comunicație pentru sincronizare timp intern		RS232	
2.7	Numar de trepte de reglaj: - la scaderea frecvenței - la rata de scadere a frecvenței df/dt - temporizari setabile pentru fiecare treapta de frecvență și rata de scadere a frecvenței	nr. nr. da/nu	min. 4 min. 2 da	
2.8	Game de reglaj: - pentru treptele de frecvență - pentru treptele df/dt - pentru temporizari	Hz Hz/sec. sec.	45-50 in pasi de max. 0.05 Hz 0,1-5 in pasi de max.0,1 Hz/sec. 0,1-9,9 in pasi de max.0,05 sec.	
2.9	Erori permise : - pentru treptele de frecvență - pentru treptele de df/dt - pentru timp	+/- Hz +/- Hz/s %	0,01 0.05 1	
2.10	Timpul cel mai scurt de operare in cazul setarii pe 0 a treptei de timp, timpul de evaluari fiind inclus	msec.	100	
2.11	Blocarea declanșării			
	Blocaj la disparitia tensiunii de alimentare setabil in gama	%*Un	50-90	
	- la scăderea tensiunii	da/nu	da	
	- prin intrare numerică comandată din exterior	da/nu	da	
2.12	Facilități de înregistrare	da/nu	da	
	a) înregistrator secvențial de evenimente:			
	- număr de evenimente memorate	nr.	min.10	
	- etichetă de timp atașată	da/nu	da	
	- afișarea valorii frecvenței care a cauzat declanșarea	da/nu	da	
2.13	Funcții de monitorizare			
	a) funcționare corectă echipament	da/nu	da	

	b) supraveghere tensiune auxiliară 220Vcc	da/nu	da	
	c) supraveghere circuite de tensiune	da/nu	da	
2.14	Facilitate testare externă	da/nu	da	
2.15	Semnalizări optice locale și la distanță (minim) :			
	- declanșare	da/nu	da	
	- autosupraveghere	da/nu	da	
2.16	Relee de iesire: a) contacte declanșare: - număr contacte/treapta - tensiune contact - curent maxim (0,5 sec.) - curent în regim continuu - curent de rupere în regim rezistiv - curent de rupere în regim inductiv b) contacte de alarma : - număr contacte/treapta - tensiune contact - curent maxim (0,5 sec.) - curent în regim continuu - putere de rupere în regim rezistiv - putere de rupere în regim inductiv	nr. V A A A A nr. V A A W W	min. 2 250 DC/AC min. 10 min. 5 min. 0,2 min. 0,1 min. 1 250 min. 5 min. 1 min. 40 min. 20	
2.17	Condiții mentenanță și fiabilitate			
	a) intervalul între două verificări vizuale consecutive în exploatare	an	≥ 1	
	b) intervalul între două operații de mentenanță planificată consecutive în exploatare	ani	≥ 5	
	c) durata normală de funcționare	ani	Min. 15	
	d) media timpului de bună funcționare (MTBF)	h	>8760	
	e) timpul mediu de reparare (MTR)	h	<6	
	f) disponibilitate	%	>99.95	
2.18	Cerinte de performanță: - fiabilitate – Media Timpilor de Buna Funcționare anual; - disponibilitate – raport între durata de disponibilitate și durata totală de funcționare; - mentenabilitate – durata medie de defect anual; - timpul mediu de reparare anual Furnizorul va livra în cadrul furniturii piesele de schimb estimate a fi folosite pentru asigurarea cerințelor de performanță precizate mai sus.	MTBF A M MRT da/nu	> 8760 ore > 99,95 % < 6 ore < 1 ora da	
3. Date constructive				
3.1	Dimensiuni de gabarit [L x l x H]	mm		
3.2	Greutate	Kg		

3.3	Mod de montare: - prindere pe panou/borne fata - prindere pe panou decupat/borne spate - rack 19''/borne spate	da/nu da/nu da/nu	nu da nu	
4.	Documentație tehnică inclusă în ofertă			
4.1.	Lista cu piese de schimb si scule speciale de intretinere recomandate	da/nu	da	
4.2.	Lista incercarilor de tip, individuale	da/nu	da	
4.3.	Desene, prospecte, cataloage	da/nu	da	
4.4.	Declaratie de conformitate	da/nu	da	
4.5.	Liste de referinte	da/nu	da	
5.	Asigurarea calității			
5.1.	Lista standardelor considerate la proiectare, producție, testare	da/nu	da	
5.2.	Lista testelor de acceptanță	da/nu	da	

Diagrama de functionare a releului de frecvență



Data:

Semnatura furnizor: