GENERATION & RESEAUX
GENERATION & NETWORK
ITG 7000/7100

RELAIS DE PROTECTION À MAXIMUM OU MINIMUM DE COURANT INSTANTANÉS OU À TEMPS INDÉPENDANT SPÉCIFIÉ EN BOÎTIER MODULAIRE

INSTANTANEOUS OR DEFINITE TIME OVERCURRENT AND UNDERCURRENT RELAYS IN MODULAR CASE

Les ITG des séries 7000 et 7100 constituent une gamme complète de relais de protection à maximum ou minimum de courant phase ou terre, instantanés ou à temps indépendant spécifié, à 1 ou 2 seuils. Ils bénéficient de l'expérience exceptionnelle que nous avons acquise depuis de nombreuses années en matière de relais à éléments de mesure statiques, dans tous types d'installations tant en France que dans de nombreux pays du monde et sous toutes conditions climatiques. Ils sont en tous points conformes à la norme CEI 255-3.

Leur boîtier type R, débrochable, peut indifféremment être monté:

- soit comme relais séparé: en saillie ou en encastré
- soit par insertion dans un panier rack au standard de 19".

The ITG relays of the 7000 and 7100 series form a complete range of overcurrent and undercurrent relays, providing instantaneous or definite time protection against phase or earth faults, with either one or two pick-up levels.
They are the direct result of our many years of experience gained in all types of installation, in France and in many other countries throughout the world, and under all types of climatic conditions. They conform in every way to the IEC standard-255-3.

Their modular, draw-out case, type R, may be mounted as follows:

- *either as a separate relay: projecting or flush*
- *or by insertion into a standard 19" rack cradle.*

Les différents relais des séries 7000 et 7100 sont définis dans le tableau suivant :
The different relays of the 7000 and 7100 series are defined in the following table:

Fonctions	1 seuil instantané	1 seuil temporisé	1 seuil temporisé + 1 seuil instantané	2 seuils temporisés	2 seuils temporisés avec unité de démarrage sur :	
					seuil haut	seuil bas
Functions	*1 instantaneous unit*	*1 time-delayed pick-up level*	*1 time delayed pick-up level + inst. high set unit*	*2 time delayed pick-up level*	*2 time-delayed pick-up levels with starting unit on :*	
					high set	*low set*
1 phase ou homopolaire (A) *1 phase or earth/ground (A)*	ITG 7013	ITG 7113 ITG 7114 (D)	(B)	(B)	(B)	(B)
1 phase *1 phase*		ITG 7118 (à minimum) *(undercurrent)*				
2 phases *2 phases*	ITG 7023	ITG 7123	ITG 7143	ITG 7142	ITG 7141	ITG 7144
2 phases plus homopolaire *2 phases and earth/ground*		ITG 7131	ITG 7153 (C)			
3 phases *3 phases*	ITG 7033	ITG 7133	Voir notice N° 1786 *See publication N° 1786*			

(A) Voir aussi, relais homopolaires sur TC tore ITG 7011, ITG 7111 et ITH 7111 (notice 1718).
Refer also to the earth-fault relays using ring-type CT's, types ITG 7011, ITG 7111 and ITH 7111 (publication 1718).

(B) Éventuellement utilisation en monophasé du relais 2 phases.
The possibility exists here of using the corresponding two phase relay, connected single phase.

(C) Unité homopolaire sur TC tore : 1 seuil instantané.
The earth-fault may only be driven from a ring-type CT, and has a single, instantaneous pick-up level.

(D) Avec filtre d'harmoniques 3.
Desenzitized to third harmonic.

PRINCIPAUX AVANTAGES

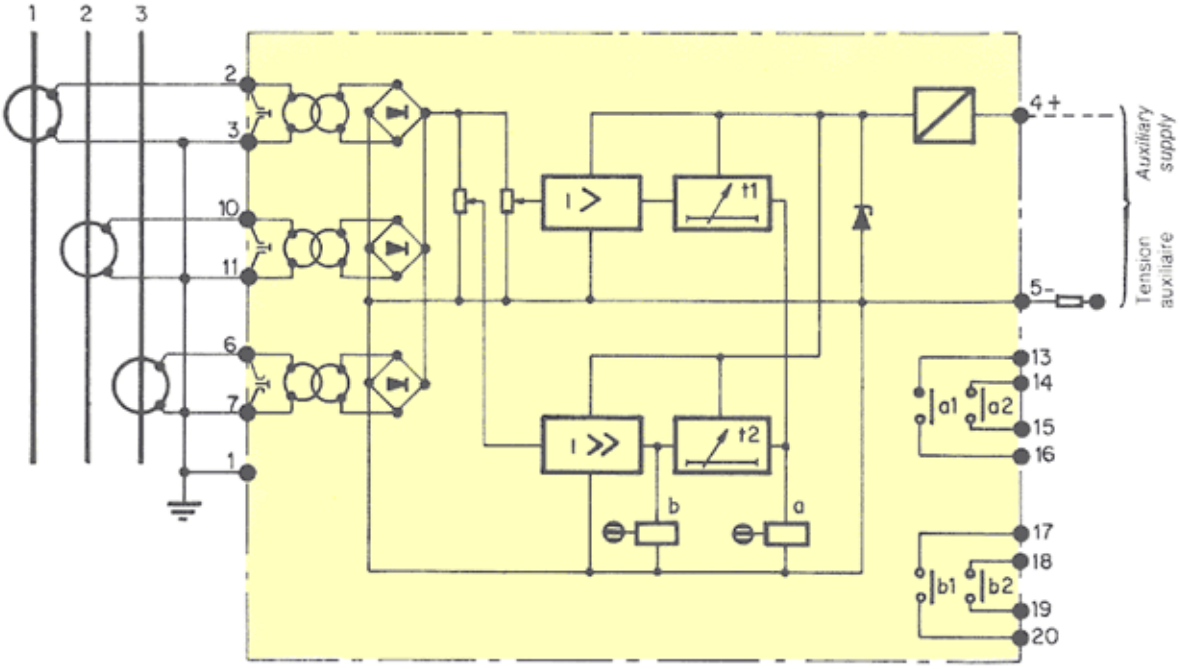
- Éléments de mesure statiques à faible consommation sur les transformateurs de mesure et à grande précision en seuil et temporisation, autorisant une réduction sensible des intervalles de temps dans les schémas de protection sélective.
- Circuits de temporisation avec charge à courant constant de condensateurs à diélectrique polycarbonate, garantissant des temps de même précision sur toute l'étendue de leur gamme de réglage, et par ailleurs insensibles au vieillissement.
- Fonctionnement assuré sur transformateurs de mesure saturés.
- Capacité de surcharge : 80 In pendant 1 sec.
- Insensibilité aux secousses sismiques : essais à 5 g selon norme IEEE 344.
- Relais auxiliaires de sortie à 2 contacts de forte puissance avec voyant mécanique de fonctionnement à réarmement manuel.
- Boîtier modulaire de très grande robustesse et d'encombrement réduit. Plaque de signalisation avec inscriptions symbolisées de type international.
- Protection pour environnement sévère : chaleur humide, air salin moisissure, termites.
- Conformité à la norme CEI 255-3 relative aux relais de mesure à temps indépendant spécifié.
- Capacité de stockage à très basse température (vérification par le L.C.I.E. à - 57 °C).

MAJOR ADVANTAGES

- *Static measuring elements, imposing a very low burden on the line CT's, and having a high precision on pick-up and time-delay, thus allowing a considerable reduction in the time intervals used for selective protection.*
- *Time-delay circuits using the constant current charging principle and polycarbonate capacitors, giving a constant precision over the whole setting range and eliminating ageing effects.*
- *Operation on saturated line CT's.*
- *Overload capability: 80 In for 1 sec.*
- *Insensitive to seismic shock: tests at 5 g according to IEEE standard 344.*
- *Auxiliary output relay with two high-power contacts and a hand-reset mechanical operation indicator.*
- *Very robust, small-volume modular case. Name-plate with inscriptions using international symbols.*
- *Protected against severe environments: heat and humidity, saline atmosphere, corrosion, termites.*
- *Conform to the IEC standard 255-3 referring to independant specified time relays.*
- *May be stored at very low temperature (tests performed by the L.C.I.E. at - 57 °C).*

FONCTIONNEMENT/*OPERATION*

Exemple de schéma de fonctionnement simplifié et de raccordement.
Example of simplified operation and connection diagram.



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1. Réglages en courant et en temporisation	Continus par potentiomètre
2. Pourcentage de dégagement	> 95 % du seuil de fonctionnement à max. ou < 110 % à mini
3. Indice de classe de précision, aux valeurs de référence des facteurs d'influence :	
- sur le seuil de courant	Seuil bas : 2 % pour les relais monophasés 5 % pour les relais bi ou triphasés Seuil haut : 5 % pour les relais monophasés 8 % pour les relais bi ou triphasés
- sur la temporisation	2 % avec minimum de 15 ms
4. Dérives maximales à l'intérieur des domaines suivants :	
- Température entre - 5° et + 50 °C	Seuil Temporisation
- Fréquence : entre 45 et 55 Hz ou entre 55 et 65 Hz	
- Tension auxiliaire : entre 80 % et 110 % de la tension nominale	3 % 2 % avec minimum de 15 ms
5. Temps de mémoire après disparition d'un défaut (overshoot)	10 ms
6. Unité instantanée :	
- Temps de fonctionnement	40 ms à 60 ms au-dessus de 1,5 fois le réglage (Ir)
- Durée maximale de défaut sans fonctionnement	20 ms
7. Temps de retour maximal après disparition du phénomène détecté	< 50 ms
8. Domaine de température à l'intérieur duquel le fonctionnement est garanti	entre - 10° et + 55 °C
9. Surcharge :	
- Permanente	2 In (ou 3 fois le seuil maximal de la plage de réglage)
- Temporaire	80 In pendant 1s unités phase - 8 In pendant 1s unité homopolaire
10. Consommation :	
- Sur circuit d'entrée de phase	0,2 VA à In
- Sur circuit d'entrée homopolaire	0,2 VA au seuil
- Sur tension auxiliaire	6,5 W sous 125 V CC - 7,5 VA sous 127 V CA, 50 ou 60 Hz
11. Tension auxiliaire	24 V CC ± 10 % 48 ou 60 ou 110 ou 125 ou 220 V CC + 10 % - 20 % 100 ou 110 ou 127 ou 220 V CA + 10 % - 20 %, 50 ou 60 Hz
12. Contacts de sortie :	*En alternatif* *En continu*
- Pouvoir de fermeture	2500 VA avec max. de 10 A ou 500 V 2500 W avec max. de 10 A ou 500 V
- Pouvoir de coupure	1250 VA avec max. de 5 A ou 500 V 100 W (résistif) ou 50 W (inductif) avec max. de 3 A ou 500 V
- Courant maximum de service continu	5 A 5 A
13. Voyant mécanique	à réarmement manuel
14. Isolement :	
- Tenue diélectrique	
· Entre toutes les bornes réunies et la masse	2 kV - 50 Hz ou 60 Hz pendant 1 minute
· Entre les bornes entrées courant et toutes les autres bornes réunies	2 kV - 50 Hz ou 60 Hz pendant 1 minute
- Tenue à la tension de choc en mode commun et en mode différentiel	5 kV crête - 1,2/50 µs selon classe III CEI 255-4 annexe E
15. Insensibilité aux perturbations haute fréquence	2,5 et 1kV - 1 MHz selon classe III CEI 255-4 annexe E
16. Caractéristiques des transformateurs de mesure de phase y compris la charge correspondant à une résistance de boucle de raccordement de 0,1 Ohm (5 A) ou 2 Ohms (1 A) :	
- Pour relais à 1 seuil de phase	5 VA - 10 P 10
- Pour relais à 1 seuil de phase + 1 seuil homopolaire	5 VA - 5 P 10
- Pour relais à 2 seuils de phase	5 VA -10 P 20
- Pour relais à 2 seuils de phase + 1 seuil homopolaire	5 VA - 5 P 20
Les TC de type tore pour alimentation des unités homopolaires sont fournis par nos soins.	

GENERAL CHARACTERISTICS

1. Pick-up current and time-delay settings	*Continuously variable by potentiometer*
2. Drop-out percentage	*> 95% of maximum pick-up level or < 110% of minimum*
3. Precision class at the reference point:	
- Pick-up current	*Low-set unit: 2% for single-phase relays* *5% for two or three-phase relays* *High-set unit : 5% for single-phase relays* *8% for two or three-phase relays*
- Time-delay	*2% with a minimum of 15 ms*
4. Maximum error over the following ranges:	
- Temperature between - 5° and + 50 °C	*Pick-up* — *Time-delay*
- Frequency: between 45 and 55 Hz or 55 and 65 Hz	*3%* — *2% with a minimum of 15 ms*
- Auxiliary voltage: between 80% and 110% of rated voltage	
5. Overshoot (memory time after fault removal)	*10 ms*
6. Instantaneous unit:	
- Operating time	*40 to 60 ms above 1.5 times setting current (Ir)*
- Maximum fault duration without operation	*20 ms*
7. Maximum drop-out time after fault removal	*< 50 ms*
8. Temperature range over which operation is guaranteed	*- 10° to + 55 °C*
9. Overload:	
- Permanent	*2 In (or 3 times the highest setting of the range concerned)*
- Temporary	*80 In for 1s phase units - 8 In for 1s earth/ground unit*
10. Burden:	
- Phase-fault input circuit	*0.2 VA at In*
- Earth fault input circuit	*0.2 VA at pick-up*
- Auxiliary voltage	*6.5 W at 125 V DC - 7.5 VA at 127 V AC, 50 or 60 Hz*
11. Auxiliary voltage	*24 V DC ± 10%* *48 or 60 or 110 or 125 or 220 V DC + 10% - 20%* *100 or 110 or 127 or 220 V AC + 10% - 20%, 50 or 60 Hz*
12. Output contacts:	*Alternating current* — *Direct current*
- Making capacity	*2500 VA with max. of 10 A or 500 V* — *2500 W with max. of 10 A or 500 V*
- Rupturing capacity	*1250 VA with max. of 5 A or 500 V* — *100 W resistive or 50 W inductive with max. of 3 A or 500 V*
- Continuous carrying capacity	*5 A* — *5 A*
13. Mechanical operation indicator	*With hand-reset*
14. Insulation:	
- Dielectric withstand	
· between all terminals connected together and the frame	*2 kV, 50 Hz or 60 Hz for 1 minute*
· between current input terminals and all other terminals connected together	*2 kV, 50 Hz or 60 Hz for 1 minute*
- Impulse voltage withstand in common and transverse mode	*5 kV peak - 1.2/50 µs according to class III IEC 255-4 annex E*
15. Insensitive to high frequency disturbance	*2.5 and 1kV - 1 MHz according to class III IEC 255-4 annex E*
16. Line CT characteristics requirements including a loop resistance for wiring of 0.1 Ohm (5 A) or 2 Ohms (1 A) :	
- Phase-fault relay, single pick-up level	*5 VA - 10 P 10*
- Phase and earth-fault relay, single pick-up level	*5 VA - 5 P 10*
- Phase-fault relay, two pick-up levels	*5 VA -10 P 20*
- Phase and earth-fault relay, two pick-up levels for phase faults and one for earth	*5 VA - 5 P 20*
Ring-type current transformers for earth fault relays are supplied by ourselves.	

TYPE ITG	**7013**	**7023**	**7033**	**7113**	**7114**	**7118**	**7123**	**7131**	**7133**	**7141**		**7142**		**7143**		**7144**		**7153**	
Fonctions *Functions*	50	50	50	51	51	37	51	51 51N	51	51	50t	51	50t	51	50	51	50t	51	50 51N
I = phase/*phase* Io = terre/*earth-ground* t = temporisé/*time delayed* o = instantané/*instantaneous*	1 I ou/*or* Io +	2 I +	3 I +	1 I ou/*or* Io +	1 I ou/*or* Io +	1 I +	2 I +	2 I et/*and* Io +	3 I +	2 I +	2 I +	2 I +	2 I +	2 I +	2 I	2 I +	2 I +	2 I +	2 I et/*and* Io +
Intensité nominale *Rated current* 1 ou/*or* 5 A 50/60 Hz	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gamme d'intensité *Current settings* I> • 0,7-2; 1-3 In. • 1,4-4 In. • 2-8 In. I< • 0,2-0,8 In. I> • 1-3; 2-10 In. • 4-20 In. Io>> • 0,07-0,2 In. • 0,01-0,3 In. • 0,1-0,4 In. • 0,5-2 In. • > 7 A. primaire - *primary* sur TC tore - *on ring CT*	 + + + + 	 + + +	 + + +	 + + + 	 + + + oui/*yes* non/*no*	 +	 + + +	 + + +	 + + +	 + +	 + +	 + +	 +	 + +	 +	 + +	 +	 + +	 +
Gammes de temporisation *Time setting ranges* t1 • Inst. • 0,1-1; 0,3-3; 0,6-6; 1-10 s • 3-30 • 6-60 s t2 • Inst. • 0,1-1 s	 +			 + + +	 + +	 + +	 + +	 +	 + + +	 + + +	 +	 + + +	 +	 + + +	 +	 + + +	 +	 + + +	 +
Relais auxiliaire de sortie *Output auxiliary unit*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 1 (a)	1	1	1	1	1 1 (a)	1	1	1
Schéma d'identification *Diagram*	8774	9849	9890	8775	9780	9450	8065	8064	8066	8063		9752		8067		9204		8068	
Boîtier *Case*	R1	R2	R2	R1	R2	R1	R2	R2	R2	R2		R2		R2		R2		R2	
Masse kg *Weight*	2,4	3,4	3,4	2,4	2,4	2,4	3,4	3,5	3,5	3,4		3,5		3,4		3,4		3,5	

(a) Instantané / *Instantaneous*

NOTE : Il existe d'autres modèles de la gamme ITG/7000/7100 pour des applications spécifiques. Nous consulter. - *Note: Other models are available in the ITG 7000/7100 range for specific applications. Please consult us.*

APPLICATIONS

Les relais à maximum de courant ITG des séries 7000 et 7100 sont destinés à la protection sélective des réseaux de répartition ou de distribution d'énergie électrique tant publics qu'industriels. La variété des modèles proposés dans ces séries permet l'optimisation des protections classiques reposant sur le principe de la sélectivité «naturelle». (Dans les cas particuliers où ce principe aboutit à des temps d'élimination prohibitifs veuillez vous reporter à la notice 1724 présentant notre système P. S. C. A.).

□ Liaison par câble ou ligne entre 2 jeux de barres :
- Réseaux à neutre isolé ITG 7133

- Réseaux à neutre impédant :
  - Avec courant homopolaire limité à 25 A et courant capacitif du réseau en aval < 3 A
    ITG 7141 + ITH 7111
    ou ITG 7123 + ITH 7111
  - Avec courant homopolaire > 25 A
    ITG 7141 + ITG 7113
    ou ITG 7123 + ITG 7113

□ Départ transformateur

- Réseaux à neutre impédant :
  - Avec courant homopolaire limité à 25 A
    ITG 7133 + ITH 7111
  - Avec courant homopolaire > 25 A
    ITG 7153
    ou ITG 7141 + ITG 7011

□ Protection homopolaire indépendante sur TC bobiné à secondaire 5 ou 1 A
- Sur mise à la terre d'un réseau HT ou MT, action temporisée ITG 7113
- Sur mise à la terre d'une cuve de transformateur : action instantanée ITG 7013

Pour la détection de faibles courants primaires compris entre un et quelques dizaines d'ampères, on peut également utiliser les ITG 7011 et 7111 ainsi que l'ITH 7111 avec TC tore associé.

□ Utilisation en automatisme ou en désamorçage pompe :
Pour autres utilisations et protections triphasées, voir notice N° 1786.

APPLICATIONS

The ITG 7000 and 7100 series of overcurrent relays have been specifically designed for selective protection of electrical supply and distribution networks in both industrial and public utility installations. The wide range of models proposed in these series allows for optimization of the classic protection systems relying on the principle of «natural» coordination. (In particular cases where tripping times are prohibitive using this latter principle, please refer to the publication 1724 concerning our P. S. C. A. system).

□ *Connection, by cable or overhead line, between 2 bus-bars:*
- *Network with isolated neutral ITG 7133*

- *Network with impendance-earthed neutral:*
  - *Earth-fault current limited to 25 A and capacitive current of the down-stream network < 3 A*
    ITG 7141 + ITH 7111
    or ITG 7123 + ITH 7111
  - *With earth-fault current > 25 A*
    ITG 7141 + ITG 7113
    or ITG 7123 + ITG 7113

□ *Transformer feeder:*

- *Network with impedance-earthed neutral:*
  - *Earth-fault current limited to 25 A*
    ITG 7133 + ITH 7111
  - *Earth-fault current > 25 A* *ITG 7153*
    or ITG 7141 +ITG 7011

□ *Independant earth-fault protection on a wound CT with 5 A or 1 A secondary:*
- *On the earth connection of HV or MV networks; time-delayed operation ITG 7113*
- *On the earth connection of a transformer tank; instantaneous operation ITG 7013*

To detect primary earth-fault currents of a very low value, say between 1 and 10 A (or more), either the ITG 7011 or 7111 or the ITH 7111 may be used, connected to their respective ring-type CT's.

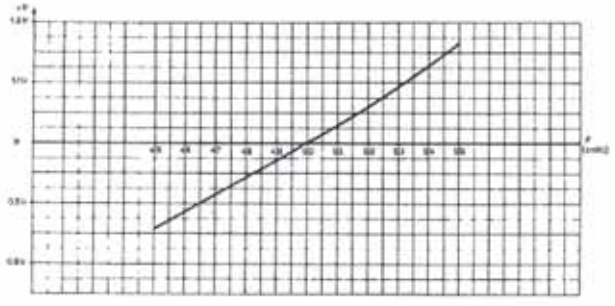
□ *Use in automatic starting or un-priming of a pump*
For all other utilisations and three-phases protections: see publication N° 1786.

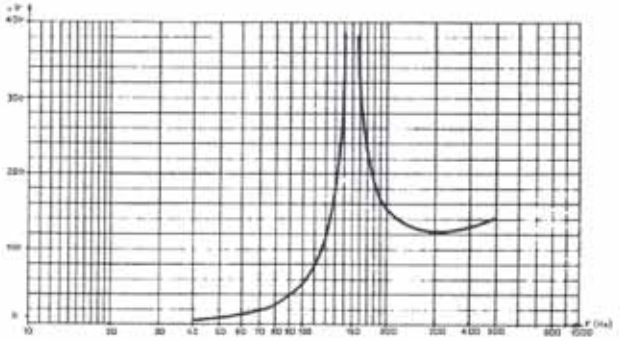
CAS PARTICULIER : ITG 7114

L'ITG 7114 est un relais à maximum de courant à temps indépendant que sa désensibilisation à l'harmonique trois rend plus particulièrement destiné à la protection homopolaire, dans les cas où l'on souhaite un seuil faible, malgré la présence possible d'harmoniques qui risquerait de provoquer des fonctionnements intempestifs d'un relais non désensibilisé.
Il est conseillé de l'utiliser, en particulier, pour la protection terre des alternateurs et des transformateurs.

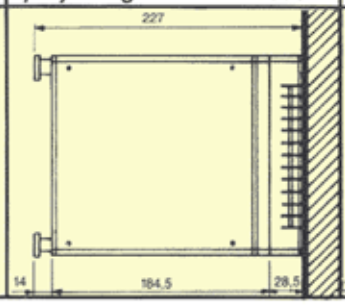
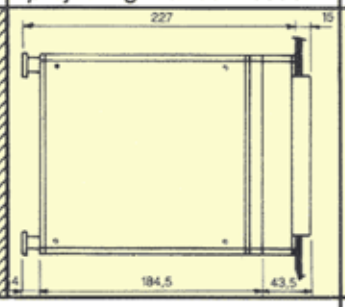
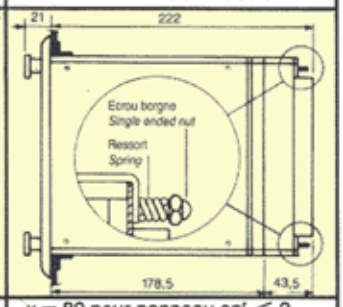
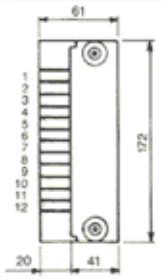
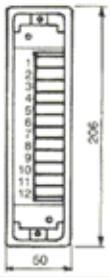
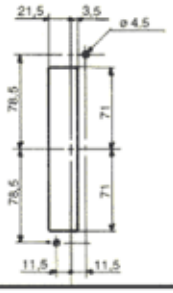
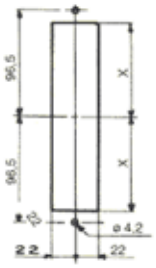
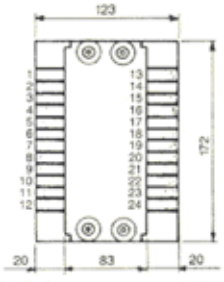
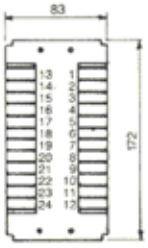
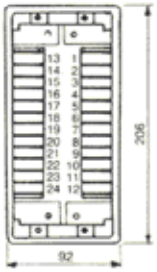
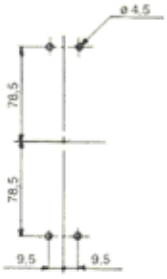
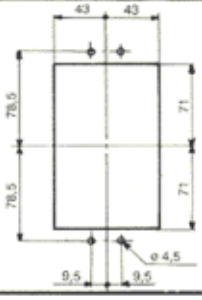
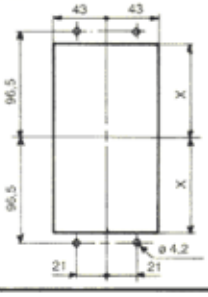
PARTICULAR APPLICATION: ITG 7114

The ITG 7114 is an independant (or definite) time overcurrent relay which is desensitized to third harmonic currents. This makes it particularly suitable for zero sequence (or earth-fault) protection where a sensitive setting is required, or where the presence of third harmonic currents could cause false tripping of a relay which is not desensitized.
It is particularly advised for earth-fault protection of alternators or transformers.





ITG 7114 - Courbes de fréquence / *Frequency response curves*

		saillie prises avant *projecting front connection*	saillie prises arrière *projecting rear connection*	encastré prises arrière *flush rear connection*
ENCOMBREMENTS *CASE DIMENSIONS* / RACCORDEMENT PAR VIS ø M4 *CONNECTING SCREWS ø M4*				
				x = 89 pour panneau ep' < 2 x = 90,5 pour panneau ep' > 2 *x = 89 for panel th. < 2* *x = 90,5 for panel th. > 2*
R1	ENCOMBREMENTS *CASE DIMENSIONS*			
	PERÇAGES ET DÉCOUPES *DRILLING AND CUT OUT*			
R2	ENCOMBREMENTS *CASE DIMENSIONS*			
	PERÇAGES ET DÉCOUPES *DRILLING AND CUT OUT*			

The specifications and drawings given are subject to change and are not binding unless confirmed by our specialists.

CEE Relays Ltd

87C Whitby Road, Slough, SL1 3DR (Registered Office)

Tel: +44 1753 576477 Fax: +44 1753 825661

Web: www.ceerelays.co.uk