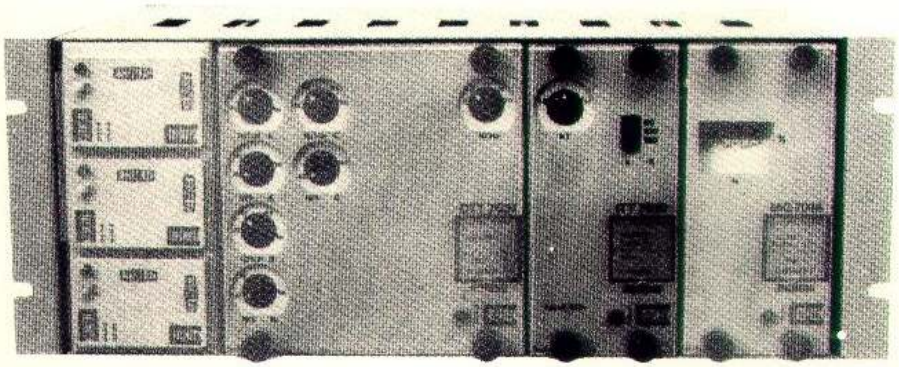
relais de protection
transformateur
contre
les surcharges

transformer
overload
protection relay

ITT 7610



CONTINENTALE
D'EQUIPEMENTS
ELECTRIQUES

relais de protection transformateur contre les surcharges en boîtier modulaire ITT 7610

transformer overload protection relay in modular case ITT 7610

GÉNÉRALITÉS

Le relais ITT 7610 est un relais à image thermique destiné à protéger les transformateurs de moyenne puissance contre les surcharges.

La durée de vie d'un transformateur de puissance est étroitement liée à la température de ses enroulements, qui contribue pour une large part au vieillissement de l'isolation.

Il est donc important de détecter les échauffements excessifs dûs à des surcharges prolongées ou intermittentes, en vue soit de signaler, soit d'arrêter l'exploitation anormale du transformateur.

A cette fin, il est possible de surveiller la température des enroulements à l'aide de détecteurs disposés à proximité des points chauds (cette fonction est assurée par les relais de la série STEP 7000, associés à des thermosondes à résistance de platine Pt 100) ; mais ce type de protection n'est pas applicable à la majorité des transformateurs.

Une autre solution consiste à reconstituer, à partir du courant de charge du transformateur, une image thermique convenablement libérée de l'influence de la température ambiante ; le relais ITT 7610 assure une telle protection par le moyen d'une image thermique de nature électronique alimentée par le courant d'une phase. (Au cas où des surcharges biphasées peuvent se produire de manière fréquente, il est alors souhaitable d'utiliser 2 appareils de ce type).

L'ITT 7610 est présenté en boîtier modulaire type R débrochable, qui peut indifféremment être monté :

— soit en relais séparé, en saillie ou en encastré,
— soit comme élément d'un panier rack au standard de 19"

La désignation de l'ITT 7610 répond au code ci-après :

I	= grandeur caractéristique	: intensité
T	= élément de mesure	: transistorisé
T	= utilisation	: transformateur
7	= identification de la série en boîtier modulaire R	
6	= caractéristique de temps	: thermique
1	= nombre de mesure	
0	= identification du type	

GENERAL

The ITT 7610 is a thermal image relay, designed to protect medium power transformers against overloads.

The life of a transformer is closely tied to its winding temperature, which is the major factor in insulation ageing.

It is therefore important to detect excessive heating due to prolonged or intermittent overloads, in order to give an alarm or to stop the abnormal operation of the transformer.

To achieve this, it is possible to supervise the winding temperature using detectors placed close to the hot points (this function may be ensured by relays from the STEP 7000 series with their associated platinum thermal detectors type Pt 100). However this type of protection cannot be applied to the majority of transformers.

Another solution is to reconstitute, from the transformer load current, a suitable thermal image unaffected by the ambient temperature. The ITT 7610 provides such a protection by means of an electronic thermal image supplied from a single phase of current. (In the event that two-phase overloads are regularly possible, then it is advisable to use two relays of this type).

The ITT 7610 is supplied in type R 2 plug-in modular cases which may be mounted either as separate relays, flush or projection mounting, or as an element in a standard 19" rack cradle.

The designation of the ITT 7610 corresponds to the following code:

I	*= influencing quantity*	*: current*
T	*= measuring element*	*: transistorised*
T	*= use*	*: transformer*
7	*= identification of relays in the R type modular case*	
6	*= time characteristic*	*: thermal*
1	*= number of measurements*	
0	*= type identification*	

PRINCIPAUX AVANTAGES

Ce relais bénéficie de l'expérience acquise par CEE depuis de nombreuses années en matière de relais à éléments de mesure statiques dans tous types d'installations.

Il se caractérise par :

– une haute stabilité garantissant la précision de la caractéristique de fonctionnement dans toute la plage de courant,
– des éléments de mesure statiques à faible consommation sur les transformateurs de courant,
– un relais auxiliaire de sortie à 2 contacts de forte puissance,
– son insensibilité aux secousses sismiques : tenue à 5 g selon norme IEEE 344,
– un boîtier modulaire de très grande robustesse et d'encombrement réduit, plaque de signalisation avec inscriptions symbolisées de type international,
– une protection pour environnement sévère : chaleur humide, air salin, termites, moisissures,
– sa capacité de stockage à très basse température (– 57 °C).

MAJOR ADVANTAGES

This relay benefits from the experience acquired by CEE over many years on relays with static measuring elements in all types of installation.

Some of its characteristics are:

– a high stability ensuring precision of the operating characteristic over the whole current range,
– static measuring elements imposing a low burden on the current transformers,
– an auxiliary output unit with two high power contacts,
– insensitivity to seismic shocks: 5 g withstand according to IEEE standard 344,
– a very robust small-volume modular case. Name-plate with international symbolized inscriptions,
– protected against severe environments: heat and humidity, saline atmosphere, corrosion and mould, termites,
– may be stocked at very low temperatures (– 57 °C).

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1	Intensité nominale	1 A ou 5 A – 50 ou 60 Hz
2	Réglage de l'unité thermique : – par fiches – par potentiomètre d'ajustage	 0,8 – 1 – 1,2 **In** 0,9 à 1,1
3	Seuil de fonctionnement	1,07 fois le seuil affiché – Indice de classe de précision : 2,5 %
4	Temps de fonctionnement	Selon courbes en annexe – Précision ± 10 % à 2 **In** Type 1 : τ 240 s. approx. Type 2 : τ 360 s. approx. Type 3 : τ 480 s. approx. Type 4 : τ 720 s. approx. (courbe standard)
5	Dérive maximale à l'intérieur des domaines suivants : – température entre – 5 et + 50 °C – fréquence entre 45 et 65 Hz – tension auxiliaire entre 80 % et 110 % de Un	± 2,5 % sur le seuil et/ou sur le temps à 2 **In**
6	Domaine de température à l'intérieur duquel le fonctionnement est garanti	entre – 10 et + 50 °C
7	Surcharge : – permanente – tenue	 2 **In** 25 **In** 3 s – 80 **In** 1 s
8	Consommation : – sur entrée mesure – sur tension auxiliaire	 0,35 VA à **In** 4,5 W sous 125 V CC 5 VA sous 127 V CA
9	Tension auxiliaire	48 ou 60 ou 110 ou 125 ou 220 V CC 100 ou 110 ou 127 ou 220 V CA, 50 ou 60 Hz
10	Contacts de sortie	2 NO ou 1 NO + 1 NF ou 2 NF
		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 (r) – 50 W (i) avec max. de 3 A ou 500 V
	– Courant maximal de service continu	5 A / 5 A
11	Voyant mécanique	à réarmement manuel
12	Isolement : – tenue diélectrique – tension de choc	 2 kV – 50 ou 60 Hz pendant 1 minute 5 kV crête – 1,2/50 µs selon CEI 255/5
13	Sensibilité aux perturbations haute fréquence	2,5 et 1 kV – 1 MHz selon classe III CEI 255/4 annexe E.
14	Boîtier	Type R 2
15	Schéma d'identification	9506
16	Masse	3,5 kg
17	Caractéristiques des transformateurs de mesure	A **In** : 0,35 VA augmentée de la puissance correspondant à la filerie et aux connexions intermédiaires – Classe 5 P 15.

GENERAL CHARACTERISTICS

1	*Nominal current*	*1 A or 5 A, 50 or 60 Hz*
2	*Thermal unit setting:*	
	– by plugs	*0.8 – 1 – 1.2 In*
	– by potentiometer	*0.9 to 1.1*
3	*Operating level*	*1.07 times the setting – Precision index class 2.5 %*
4	*Operating time*	*According to the annexed curves – Precision ± 10 % at 2 In* *Type 1 : τ 240 sec. approx.* *Type 2 : τ 360 sec. approx.* *Type 3 : τ 480 sec. approx.* *Type 4 : τ 720 sec. approx. (standard curve)*
5	*Maximum errors within the following ranges:* *– temperature from – 5 °C to + 50 °C* *– frequency from 45 to 65 Hz* *– auxiliary supply from 80 % to 110 % of Un*	*± 2.5 % on operating value and/or on the time at 2 In*
6	*Temperature range over which operation is ensured*	*from – 10 °C to + 50 °C*
7	*Overload:*	
	– permanent	*2 In*
	– withstand	*25 In for 3 sec – 80 In for 1 sec*
8	*Burden:*	
	– on current circuit	*0.35 VA at In*
	– on auxiliary supply	*4.5 W at 125 V dc* *5 VA at 127 V ac*
9	*Auxiliary supply*	*48 or 60 or 110 or 125 or 220 V dc* *100 or 110 or 127 or 220 V ac,* *50 or 60 Hz*
10	*Output contacts*	*2 NO or 1 NO + 1 NC or 2 NC*
		Alternating current / Direct current
	– Closing 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 (r) – 50 W (i) with max of 3 A or 500 V*
	– Continuous carrying capacity	*5 A* / *5 A*
11	*Mechanical operation indicator*	*Hand-reset*
12	*Insulation:*	
	– dielectric withstand	*2 kV – 50 or 60 Hz for 1 minute*
	– impulse voltage	*5 kV peak, 1.2/50 µs to IEC 255/5*
13	*Sensitive to high frequency disturbance*	*2.5 kV and 1 kV, 1 MHz according to IEC 255/4 class III annex E.*
14	*Case*	*Type R 2*
15	*Identifying drawing*	*9506*
16	*Weight*	*3.5 kg*
17	*Line CT characteristics*	*At In: 0.35 VA increased by the burden of wiring and intermediate connections – Class 5 P 15*

APPLICATIONS

Le relais ITT 7610 assure la détection de toute surcharge dépassant de 7 % la valeur du courant de réglage, généralement choisi comme correspondant au courant nominal de charge du transformateur.

Plusieurs variantes, différant par la valeur de la constante de temps de l'image thermique, destinent plus particulièrement ce relais à la protection des transformateurs de petite et moyenne puissance.

Son temps de fonctionnement en fonction de la surcharge est représenté par le graphique fig. 1. La courbe à froid (P = 0) indique le temps de fonctionnement à la mise en charge d'un transformateur.

La courbe à chaud (P = 1) indique ce même temps dans le cas où le transformateur se trouve sous charge nominale depuis une durée minimale égale à 4 fois la constante de temps.

Le relais ITT 7610 convient également pour la protection de surcharge de réseaux soumis à d'importantes variations de charge, pour lesquels, celle-ci ne peut être assurée convenablement par un relais à maximum de courant à temps dépendant.

APPLICATIONS

The ITT 7610 will detect any overload of 7 % or more above setting, which is generally chosen to correspond with the nominal transformer load.

Several varieties, differing by the value of the thermal time-constant, make this relay suitable for the protection of low and medium-power transformers.

The operating time as a function of the overload is shown on the graph of fig. 1.

The « cold » curve (P = 0) shows the operating time when the transformer is first loaded (no previous load).

The « hot » curve (P = 1) indicates the operating time for the case where the transformer has been under its nominal load for a minimum period equal to at least 4 times the time-constant.

The ITT 7610 relay is also suitable for the overload protection of networks having considerable load variations, where the protection is not correctly provided by a dependent (or inverse) time over-current relay.

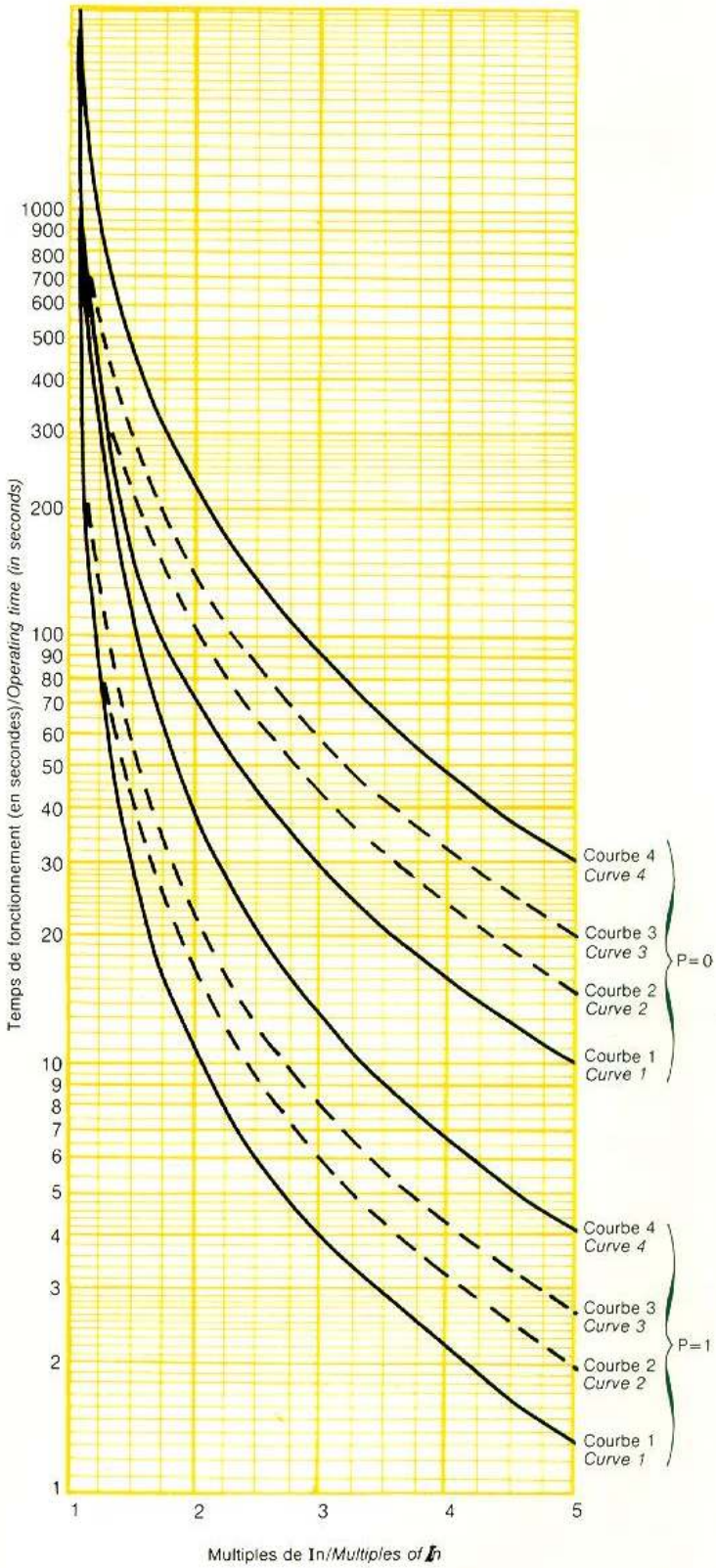
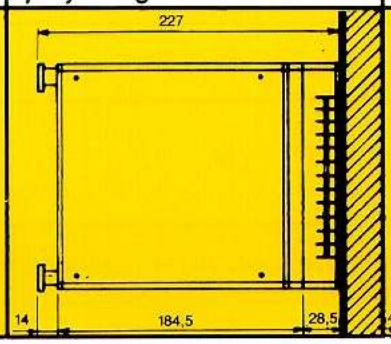
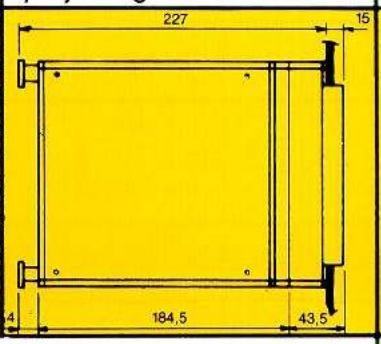
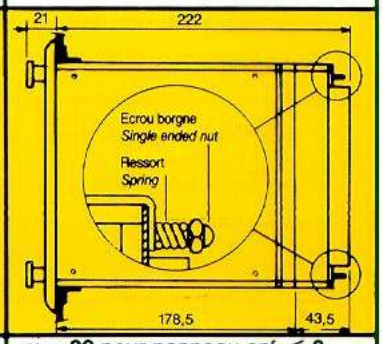
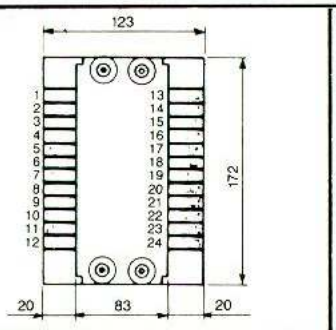
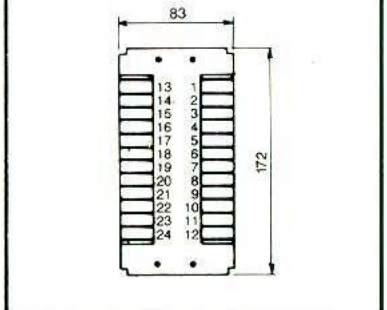
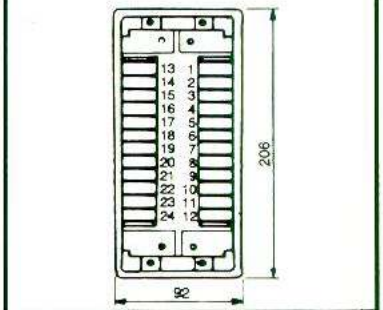
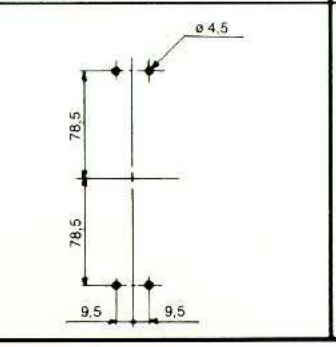
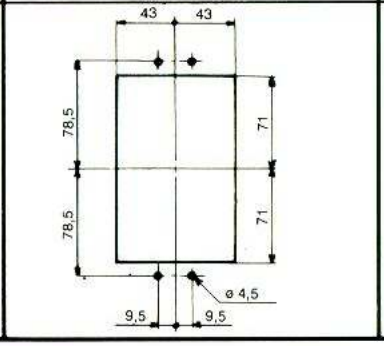
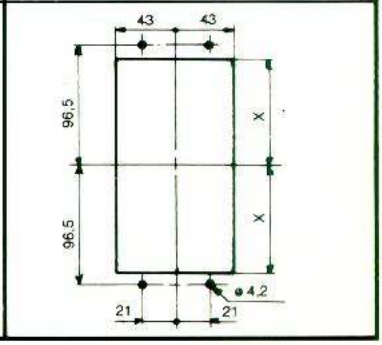


Fig. 1. Courbes de fonctionnement/*Operating curves*

	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^r < 2 x = 90,5 pour panneau ep^r > 2 *x = 89 for panel th.* < 2 *x = 90,5 for panel th.* > 2
R2 — ENCOMBREMENTS *CASE DIMENSIONS*			
PERÇAGES ET DÉCOUPES *DRILLING AND CUT OUT*			

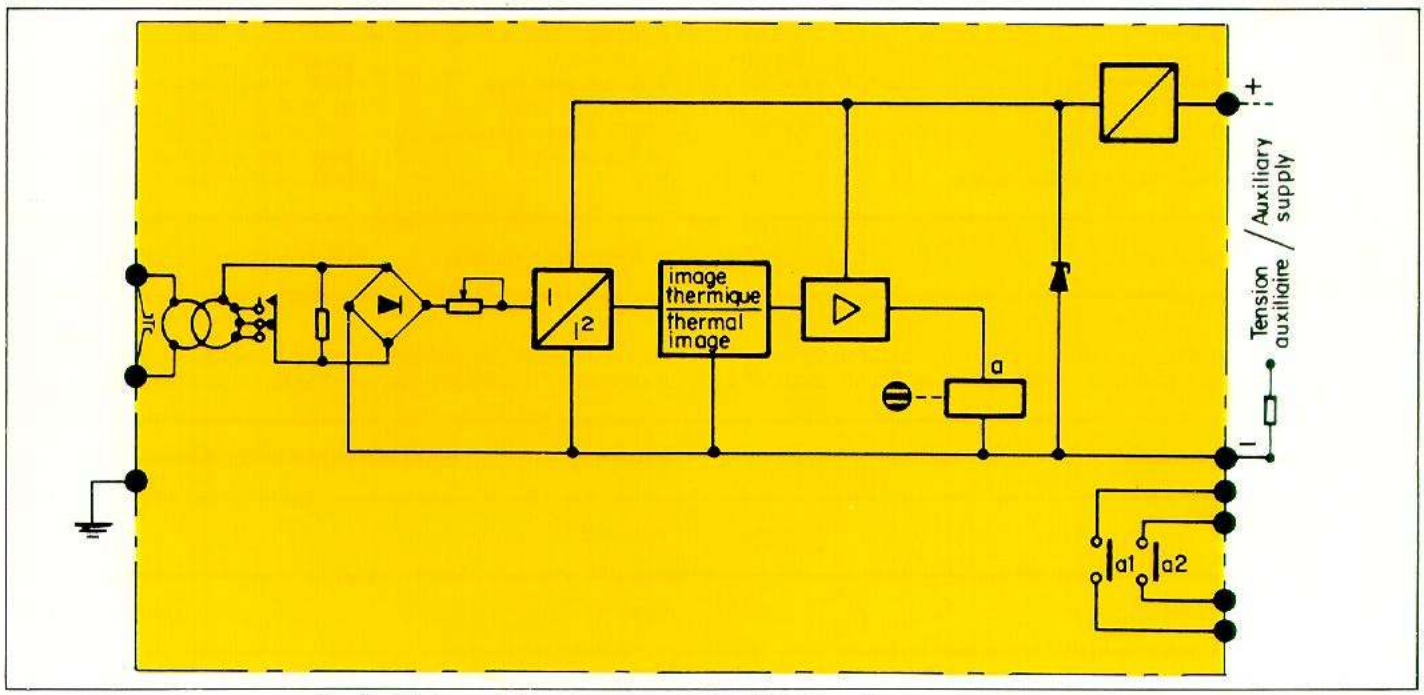


Fig. 2. Schéma de fonctionnement simplifié/*Simplified operation diagram*

Seuls les documents remis avec notre accusé de réception de commande nous engagent pour exécution conforme.
Only documents supplied with our acknowledgement are to be considered as binding

Continentale d'Equipements Electriques
S.A. cap. 10 075 000 F - 141, avenue de Verdun, 92130 Issy-les-Moulineaux - Tél. (33-1) 46 44 44 44 - Télex 631093 CEEHEAD - Téléfax (33-1) 46 44 47 00

Imprimé en France - IJN - 03.91