

**Relais de protection
à maximum de courant
à temps
dépendant
ou indépendant**

*Dependent
or independent
time
overcurrent
relays*



La haute surveillance des réseaux d'énergie

The ultimate in power network supervision

relais de protection à maximum de courant à temps dépendant ou indépendant en boîtier modulaire ITG séries 5/6

GÉNÉRALITÉS

Les ITG 7--5 et 7--6 forment une nouvelle série de relais électroniques se caractérisant par de larges plages de réglage de seuils et de temporisations.

Les différents modèles conformes aux normes CEI 255-3/255-4, constituent une gamme très complète de relais de protection à maximum de courant à temps constant, inverse, très inverse, extrêmement inverse ou faiblement inverse contre les défauts polyphasés et/ou à la terre avec seuil haut (ITG-7--6) ou sans seuil haut (ITG 7--5).

Pour la protection homopolaire, 2 versions sont disponibles :

- Raccordement en connection résiduelle des 3 TC.
- Raccordement sur tore 100 spires.

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 les types d'installations tant en France que dans de nombreux pays du monde et sous toutes conditions climatiques.

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

- soit comme relais séparé : en saillie ou en encastré,
 - soit par insertion dans un panier rack au standard de 19".
- Parmi leurs avantages, les relais ITG 7--6 possèdent une bonne souplesse d'adaptation en offrant à l'opérateur la faculté d'aiguiller les différentes fonctions vers les unités de sortie selon les schémas les plus répandus. Ils présentent également la possibilité d'éliminer les défauts violents très rapidement par utilisation d'un seuil haut à temps indépendant réglable. Les différents relais des séries ITG 7--5 et ITG 7--6 sont définis dans le tableau suivant :

dependent or independent time overcurrent relays in modular case ITG 5/6 series

GENERAL

The ITG 7--5 and 7--6 series are a new range of electronic relays which are notable for their wide current and time setting ranges.

The various models in conformity with standards IEC 255-3/255-4 provide a complete range of overcurrent relays of definite, inverse, very inverse, extremely inverse, slightly inverse time types and/or earth fault protection relays with high set unit (ITG 7--6) or without high set unit (ITG 7--5).

For earth-fault protection, 2 models are available:

- Connecting on the residual connection of the 3 ring C.T'S.*
- Connecting on 100 turns ring C.T.*

They are the direct result of our exceptional experience with relays using static measuring elements, acquired over many years, in all type of installation in France and in many countries throughout the world, and under all climatic conditions.

Their modular 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.*

Amongst its other advantages, the ITG 7--6 series of relays have a high level of flexibility as the user can route the relay functions towards the output units according to the widest possible range of combinations. The ability to adjust the high set unit operating time enables the user to ensure that violent faults are eliminated as rapidly as possible. The various relays within the ITG 7--5 and 7--6 series are defined in the following table :

Protection Protection	Fonctions Functions	Constant Definite	Courbe caractéristique temps/courant Time/current characteristic curve				Boîtier Case
			Inverse Inverse	Très inverse Very inverse	Extrêmement inverse Extremely inverse	Faiblement inverse Slightly inverse	
Monophasée ou homopolaire <i>Single phase or earth/ground fault unit</i>	$I >$ ou/or $I_0 >$	$t(I >)$ $t(I_0 >)$	ITG 7105	ITG 7205	ITG 7305	ITG 7405	ITG 7505
Bi ou triphasée <i>Two or three phase</i>	$I >$	$t(I >)$	ITG 7135	ITG 7235	ITG 7335	ITG 7435	ITG 7535
Bi ou triphasée + homopolaire <i>Two or three phase plus earth/ground fault unit</i>	$I >$ + $I_0 >$	$t(I >)$ $t(I_0 >)$	ITG 7185	ITG 7285	ITG 7385	ITG 7485	ITG 7585
Monophasée ou homopolaire <i>Single phase or earth/ground fault</i>	$I >$ + $I >>$ ou/or $I_0 >$ $I_0 >>$	$t(I >)$ $t(I_0 >)$ $t(I >>)$ $t(I_0 >>)$	ITG 7116	ITG 7216	ITG 7316	ITG 7416	ITG 7516
Bi ou triphasée <i>Two or three phase</i>	$I >$ + $I >>$	$t(I >)$ $t(I >>)$	ITG 7166	ITG 7266	ITG 7366	ITG 7466	ITG 7566
Biphase + homopolaire <i>Two phase plus earth/ground fault relay</i>	$I >$ + $I >>$ + $I_0 >$ + $I_0 >>$	$t(I >)$ $t(I_0 >)$		ITGP 7276			R4
Bi ou triphasée + homopolaire <i>Two or three phase plus earth/ground fault unit</i>	$I >$ + $I >>$ + $I_0 >$ + $I_0 >>$	$t(I >)$ $t(I >>)$ $t(I_0 >)$	ITG 7196	ITG 7296	ITG 7396	ITG 7496 ITGT 7496	ITG 7596
	$I >$ + $I >>$ + $I_0 >$ + $I_0 >>$	$t(I >)$	ITGP 7196	ITGP 7296 ITGP 7996 phase/ phase	ITGP 7396	ITGP 7496	R4 R4

$t(I >>)$ et $t(I_0 >>)$ sont temporisés à temps constant
 $t(I >>)$ and $t(I_0 >>)$ are time delayed on constant time

PRINCIPAUX AVANTAGES

MAJOR ADVANTAGES

- Eléments de mesure statiques à faible consommation sur les transformateurs de mesure et à grande précision de seuil et de temporisation autorisant une réduction sensible des intervalles de temps dans les schémas de protection sélective.
- Seuil de fonctionnement défini en valeur d'intensité et de temps pour chaque type de courbe à temps inverse, très inverse, extrêmement inverse ou faiblement inverse et non sous forme d'une asymptote à l'axe des temps.
- Indépendance totale des circuits de mesure et de temporisation phases ou homopolaire dans les variantes de protection bi ou triphasée + homopolaire, permettant l'élaboration de deux sélectivités entièrement distinctes.
- Capacité de surcharge : 80 IN pendant 1 seconde.
- 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. Plaques signalétiques avec inscriptions symbolisées de type international.
- Protection pour environnements sévères.
- Capacité de stockage à très basse température (vérification par le L.C.I.E. à -57°C).

— Static measuring elements imposing a very low burden on the measuring transformers, and with very high precision on pick-up value and on time-delay, thus permitting a considerable reduction in the time intervals required for completely selective coordination.

— Operating level exactly defined as a value of current and time for each type of curve, either inverse, very inverse, extremely inverse, slightly inverse time and not as an asymptote to the time axis.

— Total independance between the phase and earth-fault measuring elements and time-delay circuits in the models including two or three phases and earth, thus allowing two entirely separate chains of selectivity to be created.

— Overload capacity : 80 IN for 1 sec.

— Auxiliary output relays with two high-power contacts, and a mechanical, hand-reset operation indicator.

— Very robust : small-volume modular case. Name plate with symbolized inscriptions of the international type.

— Protected against severe environments.

— May be stored at very low temperatures (tests performed by the L.C.I.E. at -57°C).

APPLICATIONS

APPLICATIONS

Les ITG séries 7--5/7--6 sont destinés à la protection contre les défauts entre phases ou à la terre, des réseaux de répartition et de distribution d'énergie électrique tant publics qu'industriels.

Quelques exemples d'application sont cités ci-dessous :

Liaison par câble ou ligne aérienne entre 2 jeux de barres :

- . Réseaux à neutre isolé ITG 7-35 ou ITG 7166
- . Réseaux à neutre impédant :
 - avec courant homopolaire limité à 25 A et courant capacitif du réseau en aval $< 3\text{A}$ ITG 7-35 + ITH 7111
 - avec courant homopolaire compris entre 25A et $0.8 \text{ à } 1 \text{ IN TC}$ ITG 7-35 + ITG 7-05
 - avec courant homopolaire $> \text{IN TC}$ ITG 7-35 ou ITG 7166

Départ transformateur :

- . Réseaux à neutre isolé ITG 7-66
- . Réseaux à neutre impédant :
 - avec courant homopolaire limité à 0,8 ou 1 In TC ITG 7-66 + ITH 7111
 - avec courant homopolaire $> \text{IN TC}$ ITG 7-96

Protection homopolaire indépendante sur TC bobiné à secondaire 5 ou 1A

..... ITG 7-05

Nota : une protection à temps inverse contre les défauts à la terre n'est possible que si les courants mis en jeu sont d'une amplitude telle que le temps de fonctionnement soit court et corresponde en pratique à plusieurs fois le seuil affiché. Dans le cas contraire une protection à temps indépendant est préférable (ITH 7111 ou ITG 7105).

The ITG 7--5/7--6 series have been specifically designed for the protection of electrical distribution networks and substations (both public utility and industrial) against faults between phases, or from phase to earth.

A few examples of application are given below :

Connection by cable or overhead line between 2 bus-bars :

- . Networks with isolated neutral ITG 7-35 or ITG 7166
- . Networks with impedance-earthed neutral :
 - earth-fault current limited to 25A and capacitive current of the down-stream network $< 3\text{A}$ ITG 7-35 + ITH 7111
 - with earth-fault currents between 25A and $0.8\text{--}1\text{ IN of the CT}$ ITG 7-35 + ITG 7-05
 - with earth-fault current $> \text{IN CT}$. ITG 7-35 or ITG 7166

Transformer feeder :

- . Networks with isolated neutral ITG 7-66
- . Networks with impedance-earthed neutral :
 - with earth-fault current limited to 0.8 or 1 IN CT ITG 7-66 + ITH 7111
 - with earth-fault current $> \text{IN CT}$ ITG 7-96

Independent earth-fault protection, on a wound CT with 1A or 5A secondary

..... ITG 7-05

Note : Inverse time protection against earth faults is only feasible if the prevailing currents are of an amplitude such that they are at several times the relay pick-up, and times are therefore short. Where this is not the case it is preferable to use definite time relays (ITH 7111 or ITG 7105).

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1 Grandeur d'entrée et de sortie

- . Courant nominal
- . Tension auxiliaire :
 - ITG/ITGT { – continue
 - ITGP – alternative (50 ou 60Hz)
- ITGP – continue
- . Consommation :
 - sur circuit phase
 - sur circuit homopolaire
 - sur alimentation auxiliaire
 - en état de veille
- . 1 relais excité
- . 2 relais excités
- . Transformateurs de courant recommandés : caractéristiques des transformateurs de mesure de phase, y compris la charge correspondant à une résistance de boucle de raccordement de 0,1 ohm ($IN = 5A$) ou de 2 ohms ($IN = 1A$)
- . Contacts de sortie
 - tension maximum
 - courant permanent maximum
 - pouvoir de fermeture (0,2 s)
 - pouvoir de coupure :
 - . CC (L/R 40 ms)
 - . CA ($\cos \phi = 0,4$)
- . Voyants mécaniques
- . Signalisation

2 Unités de mesure :

- . Seuil de fonctionnement de l'unité $I >$ ou $lo >$
- . Courbes de fonctionnement :
 - courbe inverse, type A de la norme CEI 255-4 (voir figure 2)
 - courbe très inverse, type B de la norme CEI 255-4 (voir figure 3)
 - courbe extrêmement inverse, type C de la norme CEI 255-4 (voir figure 4)
 - courbe faiblement inverse (voir figure 5)
- . Temps de réponse des unités à seuil haut instantané $I >>$ ou $lo >>$
- . Temps de retombée des unités seuil bas et seuil haut
- . Temps de dépassement balistique (overshoot) pour le seuil haut $I >>$ ou $lo >>$
- . Pourcentage de dégagement :
 - unité à seuil bas $I >$ ou $lo >$
 - unité à seuil haut $I >>$ ou $lo >>$
- . Capacité de surcharge :
 - gammes phases
 - gammes homopolaires
- . Indice de classe de précision :
 - relais à temps indépendant :
 - . sur seuil bas et seuil haut
 - . sur temporisations
 - relais à temps dépendant :
 - . sur seuil bas et seuil haut
 - . sur temporisation seuil bas à 10 fois le seuil
 - . sur temporisation seuil haut
- . Variations relatives dans les domaines suivants :
 - température : -5°C à $+55^{\circ}\text{C}$
 - fréquence : $\pm 5\text{Hz}$ par rapport à FN
 - tension auxiliaire : dans la plage garantie
- . Seuils
- . Temporisations

$IN = 1A$ ou $5A$ - 50 ou 60 Hz

$24V \pm 15\%$ ou $30V/48V$ ou $60V - 20 + 15\%$
 $110V \pm 20\%$ ou $125V - 30 + 10\%$ ou $220V - 20 + 20\%$
 100 ou 110 ou 127 ou $220V - 20 + 10\%$
 48 ou 110 ou $125V (-20\% + 10\%)$

$< 0,2 \text{ VA à } IN$
 $< 1\text{VA à } IN$

	Boîtier R2	Boîtier R3
24-30-48VCC	$< 3W$	$< 6W$
60VCC	$< 4W$	$< 8W$
110-125VCC	$< 7W$	$< 14W$
220VCC	$< 11W$	$< 22W$
100-110VCA	$< 7,5VA$	$< 12VA$
220VCA	$< 14VA$	$< 28VA$

Ajouter en moyenne $0,5W$ ou $0,5 \text{ VA}$
Ajouter en moyenne $1W$ ou 1VA

5VA 5P10

2 contacts par unité (2NO ou 1NO + 1NF)
600V,
5A
10A

50W (1A/48VCC - 0,5A/110VCC)
1250VA; $I < 3A$

A réarmement manuel
Diode électroluminescente verte de présence de tension auxiliaire s'éteignant au passage du courant au-delà de valeur du seuil.

100% de la valeur affichée : ITG 71-5 / 71-6

110% de la valeur affichée : ITG 72-5 / 72-6,
ITG 73-5 / 73-6, ITG 74-5 / 74-6, ITG 75-5 / 75-6

Caractéristiques temps/courant

$$t(s) = \left[\frac{T}{\left(\frac{1}{|I>} \right)^{\alpha} - 1} \times \frac{\sum t + 0,025}{3} \right] + 0,025$$

où $\sum t$ = valeur du réglage sur face avant du relais

type A : $T = 0,14$ $\alpha = 0,02$

type B : $T = 27$ $\alpha = 1$

type C : $T = 300$ $\alpha = 2$

$$t(s) = \left[\frac{0,3153}{0,339 - 0,236} \times \left(\sum t + 0,025 \right) \right] + 0,025$$

$< 40 \text{ ms}$ (à 5 fois le seuil)

$\sim 40 \text{ ms}$

$\sim 15 \text{ ms}$

$\sim 95\%$

$\sim 90\%$

80IN - 1s, 20IN - 3s, 2IN permanent
40IN - 1s - et IN permanent

5%

5% ou $\pm 15\text{ms}$

5%

5% ou $\pm 15\text{ms}$ pour relais à temps inverse, très inverse et courbe faiblement inverse.

7,5% ou $\pm 15\text{ms}$ pour relais à temps extrêmement inverse

5% ou $\pm 15\text{ms}$

$< 5\%$

$< 5\%$ ou $\pm 10\text{ms}$

GENERAL CHARACTERISTICS

1 Input and output characteristics

- . Rated current
ITG/ITGT { – DC
ITGP – AC (50 or 60Hz)
ITGP – DC
. Burden :
– phase
– earth fault
– auxiliary state
 quiescent state

. 1 relay energised
. 2 relays energised
. Line current transformers characteristics
allowing an additional wiring loop resistance
of 0.1 ohm ($IN = 5A$) or
2 ohms ($IN = 1A$)
. Output contacts
– maximum voltage
– maximum permanent current
– closing capacity (0.2 s)
– rupturing capacity :
 . DC (L/R 40 ms)
 . AC ($\cos \phi = 0,4$)
. Mechanical operation indicators
. Indicator

$IN = 1A$ or $5A$ - 50 or 60 Hz

$24V \pm 15\%$ or $30V/48V$ or $60V - 20 + 15\%$
 $110V \pm 20\%$ or $125V - 30 + 10\%$ or $220V - 20 + 20\%$
 100 or 110 or 127 or $220V - 20 + 10\%$
 48 or 110 or $125V (-20\% + 10\%)$

$< 0,2$ VA at IN
 $< 1VA$ at IN

	R2 case	R3 case
24-30-48VDC	$< 3W$	$< 6W$
60VDC	$< 4W$	$< 8W$
110-125VDC	$< 7W$	$< 14W$
220VDC	$< 11W$	$< 22W$
100-110VAC	$< 7,5VA$	$< 12VA$
220VAC	$< 14VA$	$< 28VA$

Add approximatively $0,5W$ or $0,5$ VA
Add approximatively $1W$ or $1VA$

5VA 5P10
2 contacts per unit (2NO or 1NO + 1NC)
600V

5A
10A

50W (1A/48VDC - 0.5A/110VDC)
1250VA; $I < 3A$
With hand reset
L.E.D. green indicating presence of auxiliary voltage
goes out when current is above the unit setting.

2 Measuring units :

- . Operating level of the unit $I >$ or $lo >$

Operating curves :

- inverse curve, IEC 255-4 type A
(see figure 2)
- very inverse curve, IEC 255-4 type B
(see figure 3)
- extremely inverse curve, IEC 255-4 type C
(see figure 4)

- slightly inverse curve (see figure 5)

- . Operating time of instantaneous high set units
 $I >>$ or $lo >>$
- . Reset time of high and low set units
- . Overshoot of high set unit $I >>$ or $lo >>$
- . Difference between operate and reset levels:
– low set unit $I >$ or $lo >$
- high set unit $I >>$ or $lo >>$
- . Overload :
– overcurrent ranges
- earth fault ranges
- . Precision class :
– independent time relays :
 . on low set unit and high set unit
- . on time-delays
- dependent time relays :
 . on low set unit and high set unit
- . on time-delay low set at 10 times setting

- . on time-delay high set
- . Maximum errors over the following ranges :

- temperature : $-5^{\circ}C$ at $+55^{\circ}C$
- frequency : $\pm 5\text{Hz}$ comparing to FN
- Auxiliary voltage

Operating levels

Time-delays

100% of the setting : ITG 71-5 / 71-6

110% of the setting : ITG 72-5 / 72-6,
ITG 73-5 / 73-6, ITG 74-5 / 74-6, ITG 75-5 / 75-6

Time/current characteristics

$$t(s) = \left[\frac{T}{\left(\frac{I}{I_{>}} \right)^{\alpha} - 1} \times \frac{\sum t + 0.025}{3} \right] + 0.025$$

where $\sum t$ = value of the setting on the front plate of the relay
type A : $T = 0,14$ $\alpha = 0,02$
type B : $T = 27$ $\alpha = 1$
type C : $T = 300$ $\alpha = 2$

$$t(s) = \left[\frac{0,3153}{0,339 - \frac{0,236}{\left(\frac{I}{I_{>}} \right)}} \times \left(\sum t + 0,025 \right) \right] + 0,025$$

< 40 ms (at 5 times setting)

~ 40 ms

~ 15 ms

$\sim 95\%$

$\sim 90\%$

80IN - 1s, 20IN - 3s, 2IN permanent

40IN - 1s - et IN permanent

5%

5% or ± 15 ms

5%

5% or ± 15 ms for inverse, very inverse and slightly inverse time relays

7,5% or ± 15 ms for extremely inverse time relays

5% or ± 15 ms

$< 5\%$

$< 5\%$ or ± 10 ms

3	Isolement :	
	— Tenue diélectrique :	
	. entre les bornes réunies et la masse	2 kV - 50/60 Hz - 1 mn
	. entre les bornes entrée courant et les autres bornes réunies	selon norme CEI 255-5
	— Tenue à la tension de choc en mode commun et en mode différentiel	2 kV - 50/60 Hz - 1 mn
		5 kV crête - 1,2/50 µs selon classe III CEI 255-4 Annexe E
4	Insensibilité aux perturbations haute fréquence	2,5 et 1 kV - 1 MHz selon classe III CEI 255-4 Annexe E

CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES / INDIVIDUAL CHARACTERISTICS

Caractéristiques Characteristics	ITG						ITGT	ITGP	
								Avec surveillance séparée par phase ou homopolaire With segregated phase or earth fault supervision	
Temps indépendant <i>Independent time</i>	7105	7135	7185	7116	7166	7196		7196	phase homopolaire 7996
Temps inverse <i>Inverse time</i>	7205	7235	7285	7216	7266	7296		7296	7276 phase earth fault
Temps très inverse <i>Very inverse time</i>	7305	7335	7385	7316	7366	7396		7396	
Temps extrêmement inverse <i>Extremely inverse time</i>	7405	7435	7485	7416	7466	7496	7496		
Temps faiblement inverse <i>Slightly inverse time</i>	7505	7535	7585	7516	7566	7596			
Fonctions <i>Functions</i>	51/(I>)	51/(I>)	51/(I>)	51 + 51/50 ou/or + 51N/(I<0>)	t(I>) + t(I>>) ou/or 51N + 51N/50N	51 - t(I>)	51 + 51/50 t(I>) + t(I>>) + 51/50 51N - 50N	51 + 50 t(I>)	
I = phase / phase Io = terre / earth fault	1I ou/or Io	2I ou/or 3I	2I ou/or 3I + Io	1I ou/or Io	2I ou/or 3I + Io	2I ou/or 3I + Io	2I ou/or 3I + Io	2I + Io	3I + Io
Temporise / Time delayed Instantané / Instantaneous	+	+	+	+	+	+	+	+	
Gammes d'intensité <i>Current settings</i>									
Io >= (0.05 - 0.4) IN	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Io >> = (0.2 - 5) IN*									
Io >= (0.1 - 0.8) IN	+		+	+	+	+	+	+	+
Io >> = (0.4 - 10)* IN									
Io >= (0.25 - 2) IN									
Io >> = (1 - 25) In									
I >= (0.25 - 2) IN	+	+	+	+	+	+	+	+	+
I >> = (1 - 25) IN*									
I >= (0.5 - 4) IN	+	+	+	+	+	+	+	+	+
I >> = (2 - 50) IN*									
Io >= 5A - 40A (Torel ring C.T. 100/1)									
Io >> = 20A - 500A* (Torel ring C.T. 100/1)	+		+	+					
Gammes de temporisation <i>Time setting</i>									
Temps indépendant <i>Independent time</i>									phase/phase
0.05s-3s/0.5s-30s	ITG 71 --						ITGP 7196		
Temps dépendant <i>Dependent time</i>									
0.05s-3s à/at 10 I >	ITG 72 -- / 73 -- / 74 -- / 75 --						ITGP 7296		
							ITGP 7396		
							ITGP 7496		
							ITGP 7276	homopolaire earth fault	
Temporisation tl >> tl >> time-delay 0.05 - 1.6s				+	+	+	+	instantané instantaneous	instantané instantaneous
Relais aux. de sortie <i>Output auxiliary relay</i>	1	1	1(51) 1(51N)	2	2	2	2	2	2
Schéma d'identification <i>Identification diagram</i>									
Série 71 -- Series	9910	9913	9969	9973	9912	9977		13A7	
72 --	9916	9919	9970	9974	9918	9978		13A8	SPEC 7108
73 --	9922	9925	9971	9975	9924	9979	04A9	13A9	SPEC 7107
74 --	9928	9931	9972	9976	9930	9980		14A1	
75 --	10A9	11A2	11A7	11A1	11A3	11A8			
Boîtier / Case	R2	R2	R3	R2	R2	R3	R3	R4	R4
Poids kg/Weight kg	3	3.5	4.5	3	3.5	4.5	4.5	4.5	4.5

`t(l>>)` et `t(l0>>)` sont temporisés à temps constant/`t(l>>)` and `((l0>>))` are time-delayed on constant time

* La position ∞ du commutateur permet de mettre hors service le seuil haut.

ITG 7-16 / ITG 7-66 - Variantes fonctionnelles des unités de sortie

ITG 7-16 / ITG 7-66 - Output unit operation options

* The ∞ position of the switch allows the high-set to be out of service.

ITG 7-96 - ITGP 7276 - ITGP 7-96 - ITGT 7496 - Variantes fonctionnelles des

110 / 30 1101 1270 1101 / 30 1101 1430 Variante fonctionnement des unités de sortie

ITG 7-96 - ITGP 7276 - ITGP 7-96 - ITGT 7496 - Output unit operation options

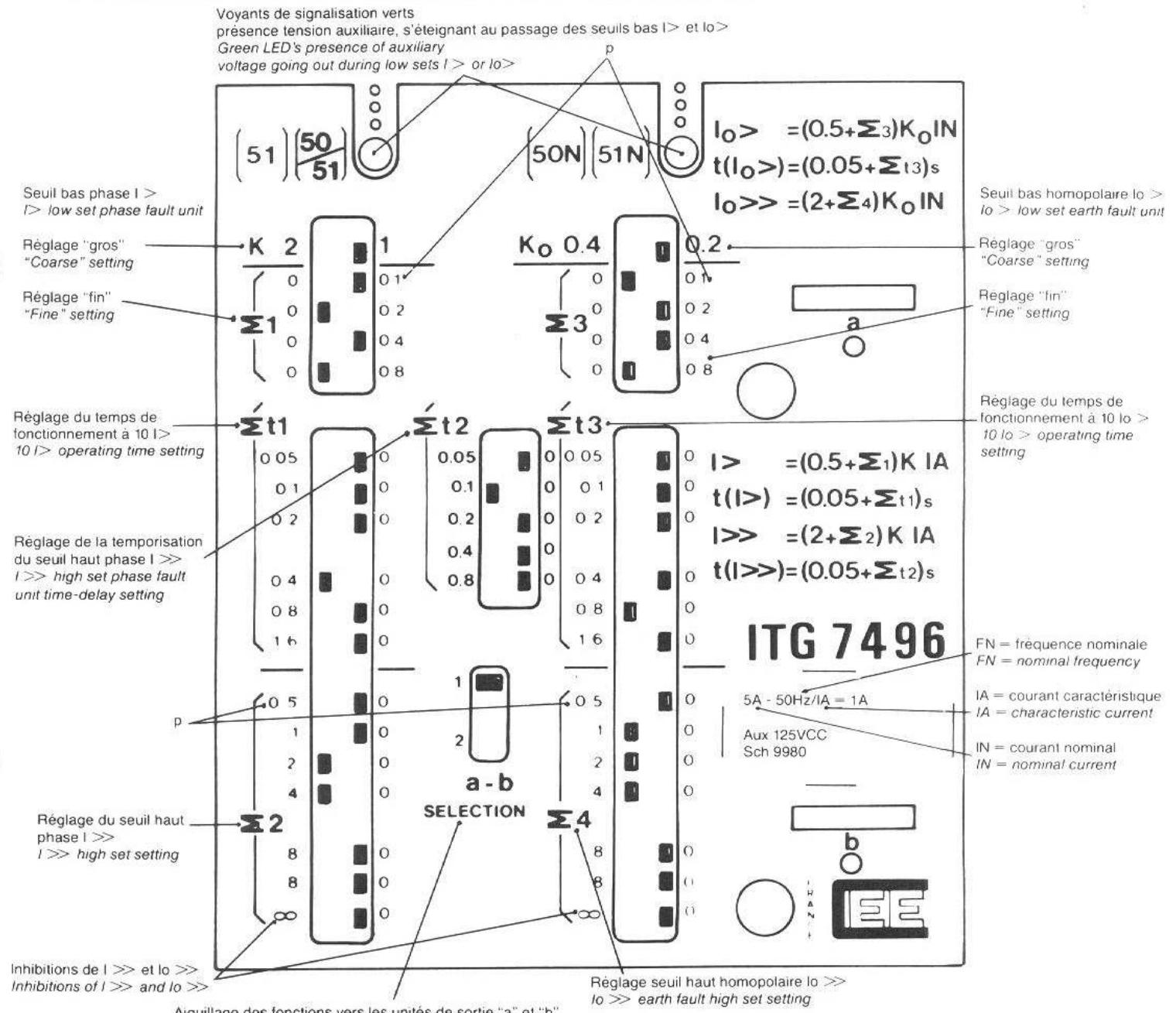
Position du commutateur a/b sélection <i>a/b switch position</i>	Fonctions associées aux unités	
	<i>Functions associated with output unit "a"</i>	<i>"b"</i>
1	$ I > + I \gg$	$ I \gg$
2	$ I >$	$ I \gg$
3	$ I >$	$ I \gg$
4	$ I > + I \gg$	$ I >$

Position du commutateur a/b sélection <i>a/b switch position</i>	Fonctions associées aux unités <i>Functions associated with output unit</i>
"a"	"b"
1	$Il > + tl >>$
2	$Il >$
	$tl >> + lo >>$

3	Insulation:	
	- Dielectric withstand:	
	. between terminals connected together and the frame ..	2kV - 50/60Hz - 1mn
	. between current input terminals and all other terminals connected together	according to CEI 255-5
	- Impulse voltage withstand in commun and transverse mode	2kV - 50/60Hz - 1mn
		5kV peak - 1.2/50 µs according to class III CEI 255-4 Annex E
4	Insensibility to high frequency disturbances	2.5 and 1kV - 1MHz according class III CEI 255-4 Annex E

Figure 1 - Face avant relais ITG 7496 / ITG 7496 relay front-plate

Modèle bi ou triphasé + homopolaire à temps extrêmement inverse et avec seuils hauts
Two or three-phase + earth fault unit model extremely inverse time and with high set units.



Les gammes de réglage ampèremétriques sont obtenues à l'aide de commutateurs définissant un réglage gros (K ou Ko) puis un réglage fin par commutation (Σ) de coefficient de pondération (P_i). Le pas de réglage ΔI exprimé en ampère est donné par la formule suivante : $\Delta I = k \times p \times I$

k = valeur du commutateur K ou Ko

p = plus petit coefficient de pondération de réglage

I = courant caractéristique d'une gamme de réglage égal à IA pour unité phase et IN pour unité homopolaire (sur étiquette d'identification).

The current setting ranges are obtained using switches defining firstly a "coarse" setting (K or Ko), and then a "fine" setting depending upon the (Σ) multiplying factor switches. The current setting step (ΔI), in amperes, is given by the following formula :

$$\Delta I = k \times p \times I$$

k = K or Ko switch position

p = smallest multiplying factor switch position

I = setting range characteristic current, equal to IA for the phase fault unit and IN for the earth fault unit (on the rating plate).

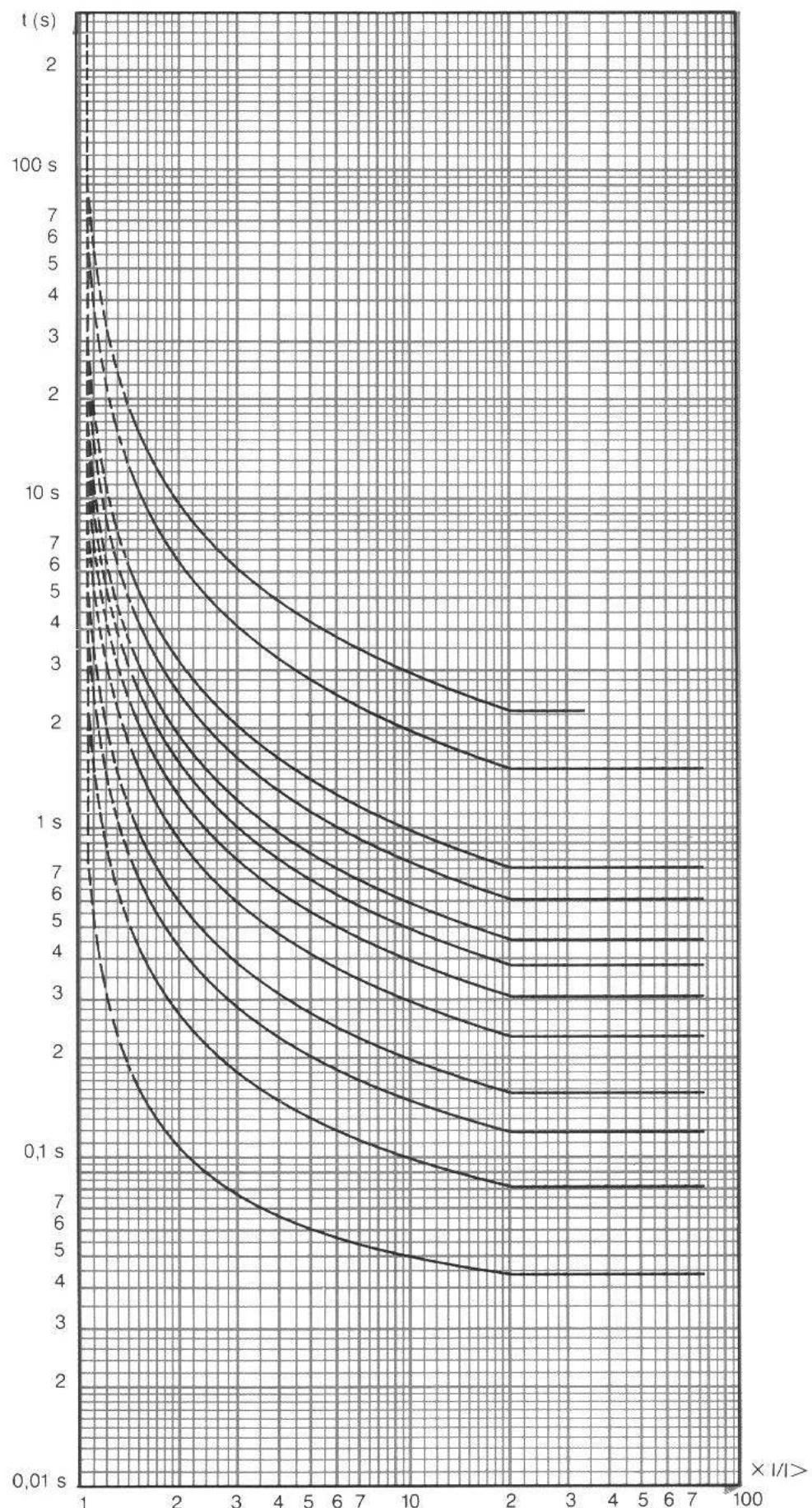


Fig. 2 - ITG 72-5/72-6 - ITGP 72-6 - Courbes à temps inverse type A - CEI 255-4
Inverse time curves type A - IEC 255-4

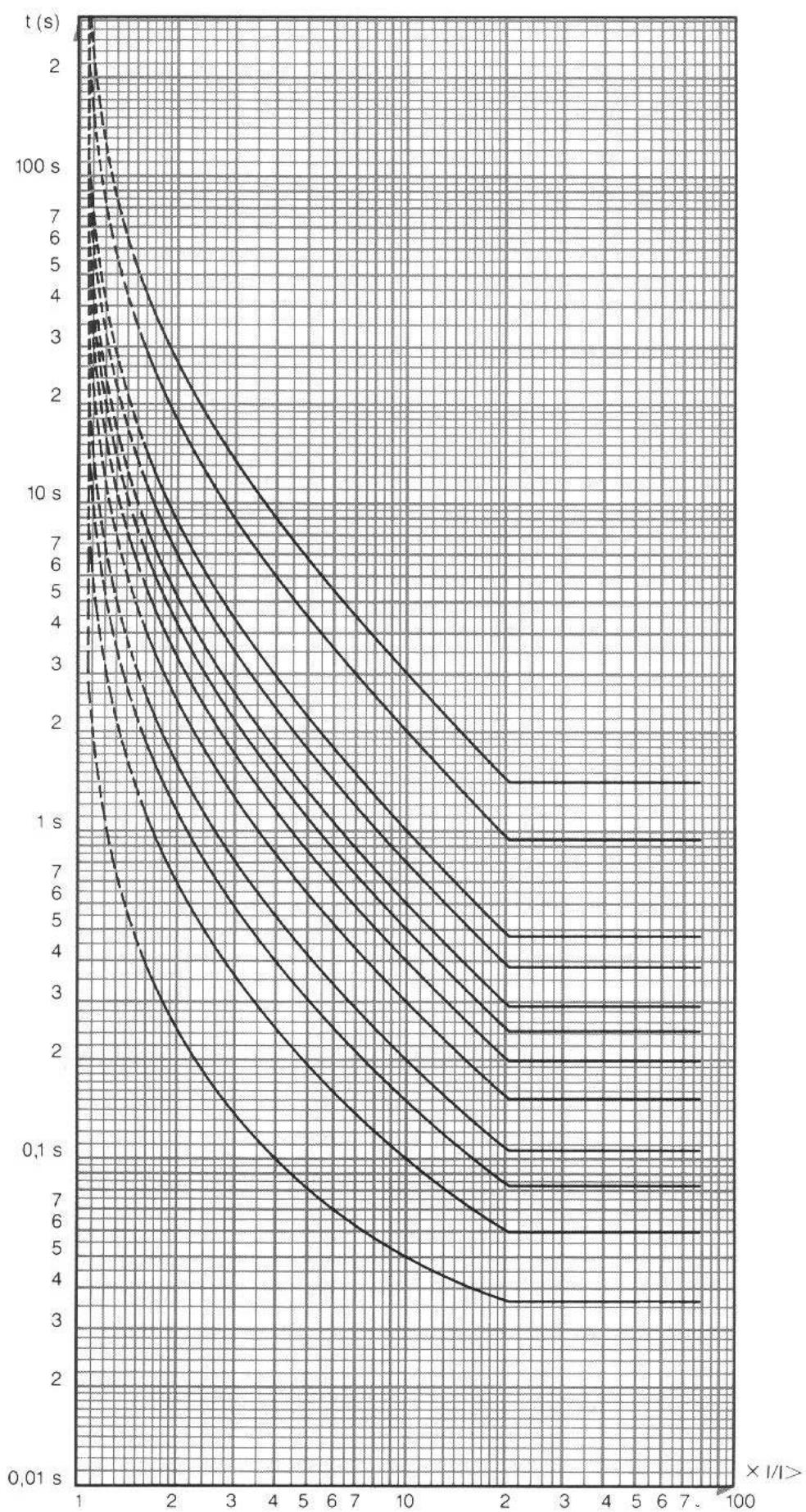


Fig. 3 - ITG 73-5/73-6 - ITGP 7396 - Courbes à temps très inverse type B - CEI 255-4
Very inverse time curves type B - IEC 255-4

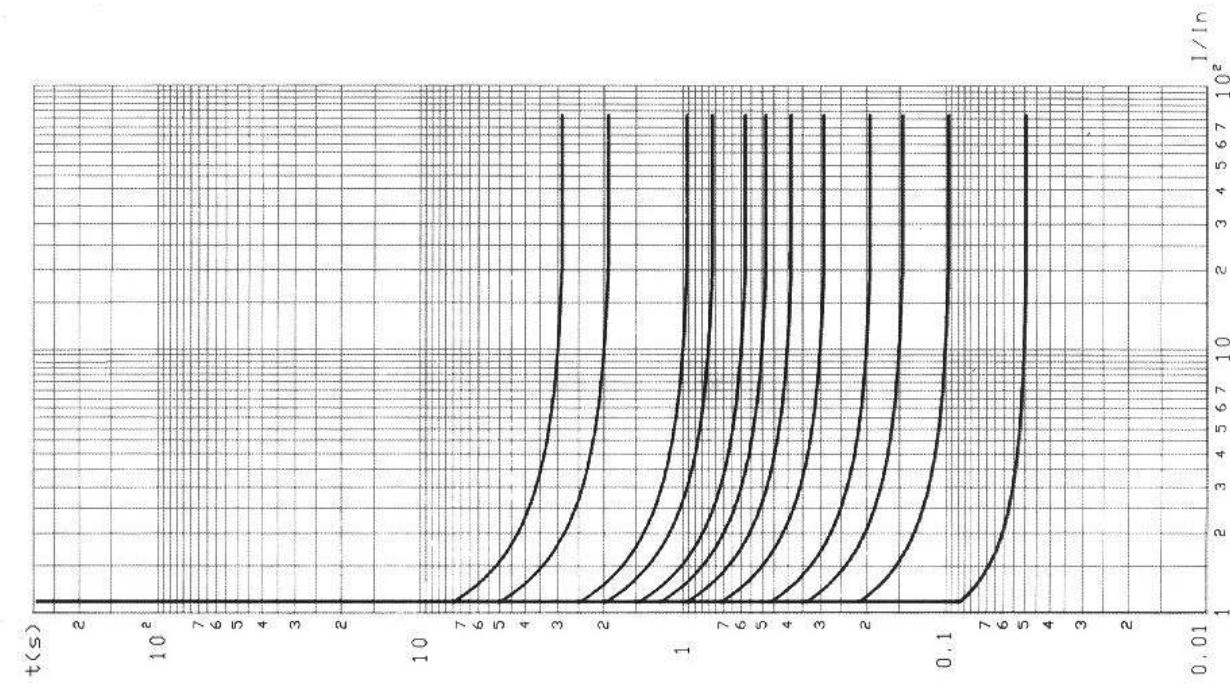
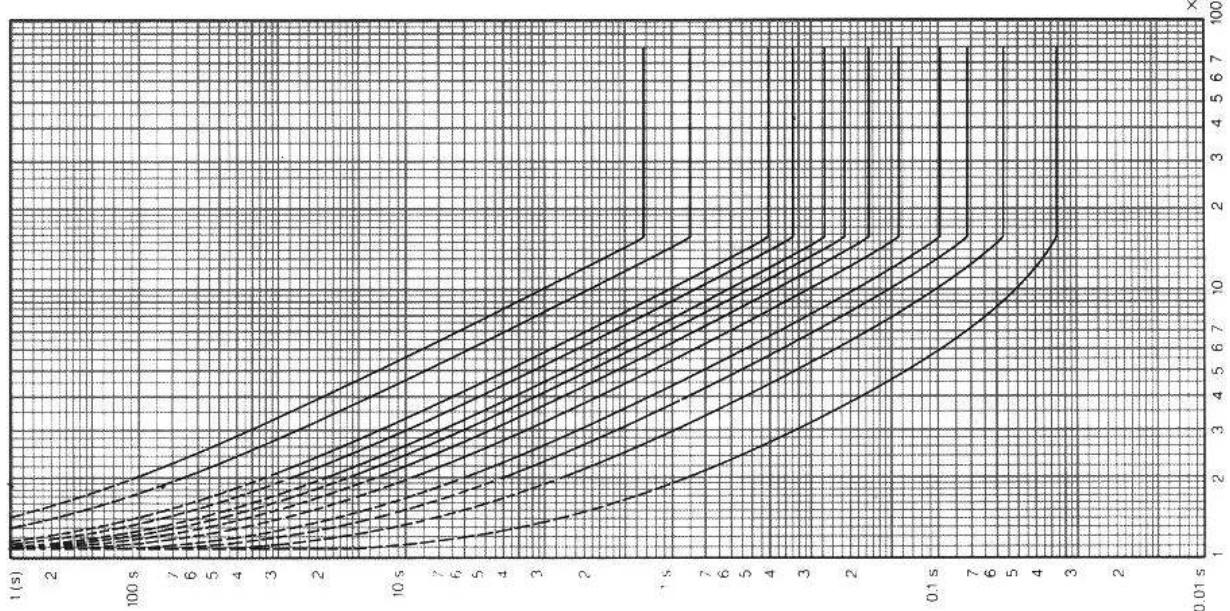


Fig. 4 - ITG 74-5/74-6 - ITGP 7496 - Courbes à temps extrêmement inverse type C - CEI 255-4
Extremely inverse time curves type C - IEC 255-4

Fig. 5 - ITG 75-5/75-6 - Courbes à temps faiblement inverse
Slightly inverse time curves

FONCTIONNEMENT / OPERATION

Exemples de schémas de fonctionnement simplifié et de raccordement
 Examples of simplified operation and connection diagrams

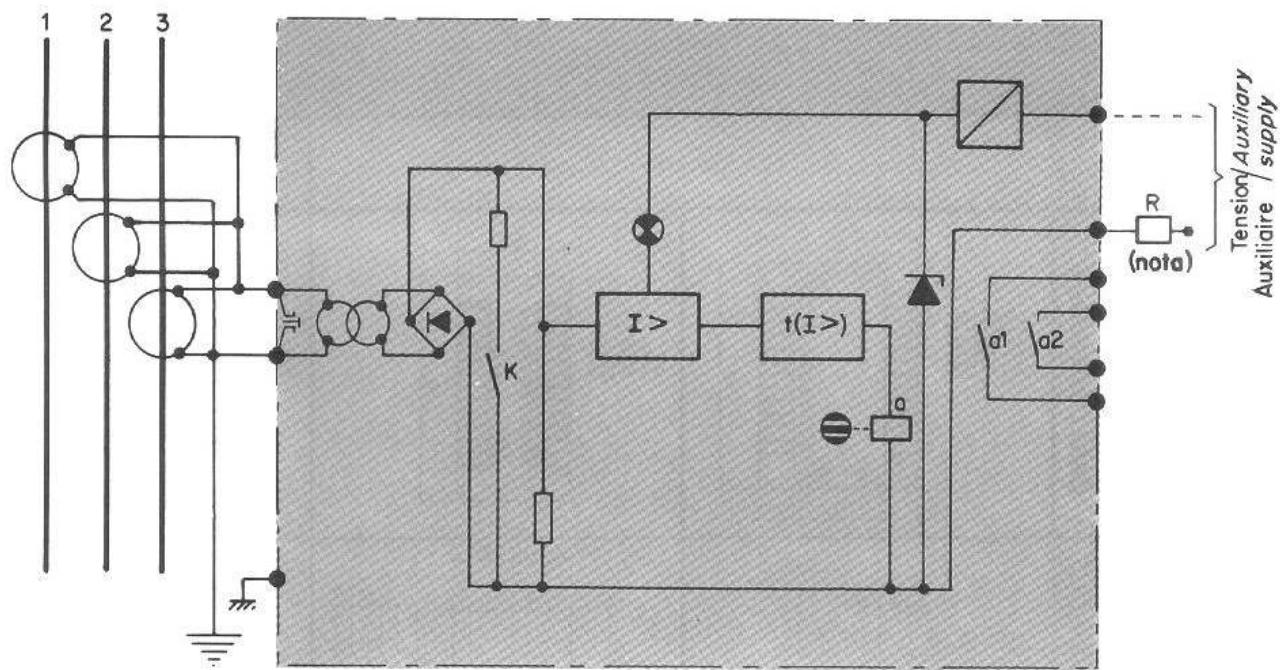


Fig. 6 - ITG 7105

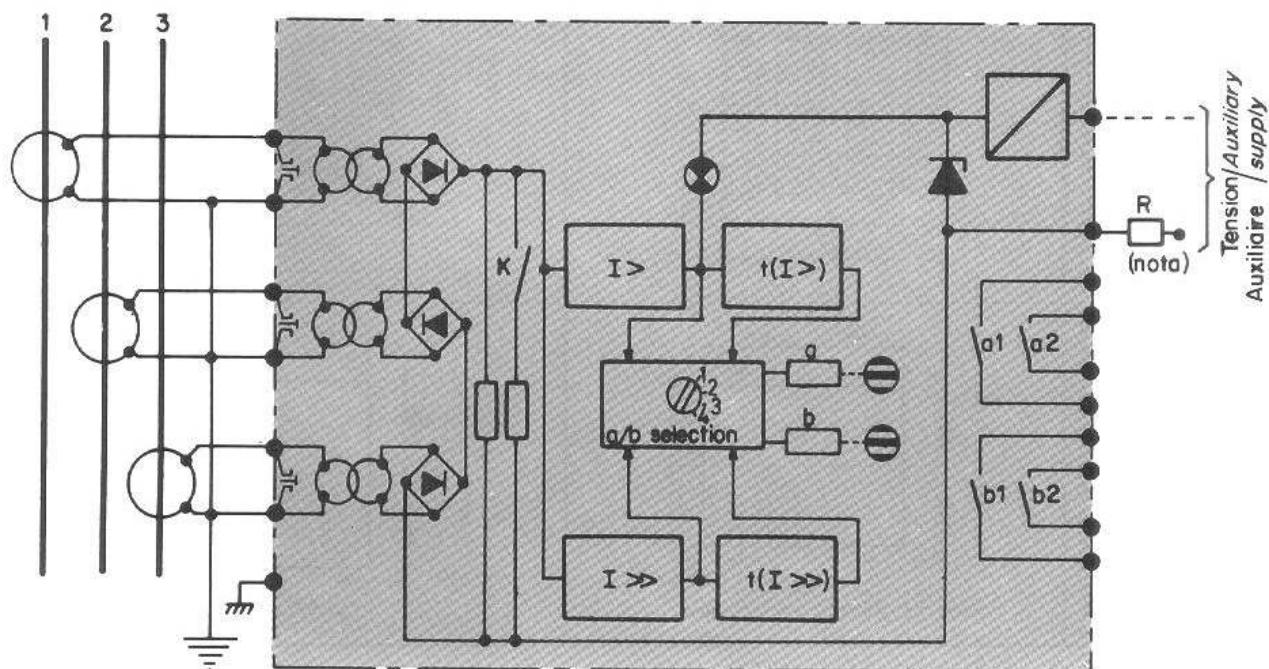


Fig. 7 - ITG 7266

		saiillie prises avant projecting front connection	saiillie 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 ép. ^r < 2 $x = 90,5$ pour panneau ép. ^r > 2 $x = 89$ for panel th. < 2 $x = 90,5$ for panel th. > 2		
R2	ENCOMBREMENTS CASE DIMENSIONS			
R3	PERCAGES ET DÉCOUPES DRILLING AND CUT OUT			
R4	ENCOMBREMENTS CASE DIMENSIONS			

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. 10.817.800 F - 141, avenue de Verdun - 92130 Issy-les-Moulineaux - France - Tél. (33)1 46 44 44 44 - Fax (33)1 46 44 47 00 - Telex 631093 CEEHEAD