

Statimax RAH 411 E

Maximum de courant phase et homopolaire sans alimentation auxiliaire
Phase and zero sequence overcurrent without auxiliary power supply

Manuel d'utilisation / *User manual*
06/2010



Présentation / <i>Presentation</i>	2
Caractéristiques et schéma de raccordement / <i>Characteristics and connection scheme</i>	4
Déclencheur Mitop 1500H / <i>Mitop 1500H trip release mechanism</i>	5
Dimensions et masses / <i>Dimensions and weights</i>	6

Statimax RAH 411 E est présenté en boîtier moulé à encastrer, avec capot plombable. Il réalise la protection sans source auxiliaire, contre les défauts phases et les défauts homopolaires.

■ **Protection défaut phase**

Le courant induit au secondaire des tores BT d'adaptation "A", à partir des TC de protection, est redressé et assure le fonctionnement :

- d'un dispositif à seuil pré-réglable,
- d'un dispositif de régulation fournissant la tension d'alimentation de l'électronique.

Si le courant de défaut atteint la valeur du seuil de fonctionnement et après une temporisation d'au moins 100 ms (temps de fonctionnement du déclencheur Mitop compris), la bobine du Mitop provoque le déclenchement du disjoncteur.

■ **Protection défaut homopolaire**

Le courant fourni par le transformateur homopolaire "B" est utilisé en cas de défaut terre comme lors d'un défaut phase pour assurer le fonctionnement du relais et alimenter la bobine du déclencheur Mitop.

Statimax RAH 411 E is designed for flush mounting, housed in a moulded case with sealable cover. It provides protection against phase faults and zero sequence faults.

■ **Phase-fault protection**

The current induced at the secondary of the LV adapter toroids "A", from the protective CT's is rectified and used to actuate:

- *a pre-adjustable setting device*
- *a regulation device delivering the power supply voltage of the electronic.*

When the fault current becomes equal to the current setting value, after a time delay of at least 100 ms (including operating time of Mitop release mechanism), the coil of the Mitop release mechanism causes the breaker to trip.

■ **Zero sequence fault protection**

The current delivered by the zero-sequence transformer "B" is used, as it is the case in the event of a phase fault, to actuate the relay, and to supply the coil of the Mitop release mechanism.

TC de ligne / line CT's: In/1 A

position commutateur / selector position						
1	2	3	4	5	6	
réglages / settings ⁽¹⁾						p ⁽³⁾
30	36 ⁽²⁾	42 ⁽²⁾	48 ⁽²⁾	54 ⁽²⁾	60 ⁽²⁾	1
15	18	21	24	27	30	2
10	12	14	16	18	20	3
5	6	7	8	9	10	6
3	3,6	4,2	4,8	5,4	6	10
2,5	3	3,5	4	4,5	5	12

(2) les TC 10P30 utilisés habituellement limitent en pratique la plage à 30 In primaire (ou 30 A secondaires). / CT's 10P30, which are normally used, limit the range to 30 In primary (or 30A secondary).

TC de ligne / line CT's: In/5 A

position commutateur / selector position						
1	2	3	4	5	6	
réglages / settings ⁽¹⁾						p ⁽³⁾
6	7,2	8,4	9,6	10,8	12	1
3	3,6	4,2	4,8	5,4	6	2
2	2,4	2,8	3,2	3,6	4	3
1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	6
0,75	0,9	1,05	1,2	1,35	1,5	8
0,6	0,72	0,84	0,96	1,08	1,2	10

(1) multiple de In primaire / multiple of In primary.
(3) Nombre de passages dans les tores "A" / Number of turns through toroids "A".

La face avant du relais comporte les réglages suivants :

- seuil phases,
- seuil homopolaire,
- retard au déclenchement.

■ **Seuil phases** (2,5 à 78 In primaire)

En fonction de la plage choisie pour le seuil de réglage "surintensité", le circuit secondaire des TC de ligne (de rapport In/1 A ou In/5 A) passe une ou plusieurs fois dans les tores "A".

Les tableaux ci-dessus indiquent les nombres de passages préférentiels déterminant la sous-plage de réglage utile avec des TC In/1 A ou In/5 A.

Le choix du seuil s'effectue au moyen d'un commutateur à 6 positions, et en fonction du nombre **p** de passages dans les tores, à afficher en face avant à l'intérieur du disque noir prévu à cet effet.

Les valeurs affichées par le commutateur (30, 36, 42, 48, 54, 60) correspondent à un seul passage dans les tores "A". Pour un nombre **p** de passages supérieur à 1, ces valeurs sont à diviser par **p** affiché.

Un potentiomètre complémentaire permet le réglage à une valeur comprise entre 1 et 1,3 fois environ la valeur affichée.

■ **Seuil homopolaire** (0,06 à 1,6 In primaire)

Le primaire du transformateur "B" est disposé dans la connexion commune des TC de ligne.

Le choix du seuil s'effectue au moyen d'un commutateur à 4 positions avec possibilité de réglage continu par potentiomètre complémentaire qui permet d'ajuster à une valeur comprise entre 1 et 2 fois la valeur affichée par le commutateur.

La plage de réglage totale s'étend donc de 0,12 à 1,6 A (soit 0,12 à 1,6 In primaire avec TC de rapport In/1 A) et 0,3 à 4 A (soit 0,06 à 0,8 In primaire avec TC de rapport In/5 A).

Nota : le transformateur homopolaire utilisé est différent selon que l'on utilise des TC In/1 A ou In/5 A.

■ **Retard**

Le réglage est commun aux seuils phases et homopolaire. Il se fait par commutateur à 6 positions : 100-150-200-250-300-350 ms et potentiomètre additionnel : 0 à 60 ms.

The relay front side carries adjustment devices as follows:

- **phase current setting**
- **zero-sequence current setting**
- **trip-delay setting.**

■ **Phase current setting** (from 2,5 to 78 In primary) depending on the range selected for the "overcurrent" setting, the secondary circuit of the line CT's (ratio In/1 A or In/5 A) is passed one or more times through toroids "A".

The tables above show the preferred number of turns determining the current setting sub-ranges with In/1 A or In/5 A CT's.

The current setting is selectable by a 6-way selector in accordance with the number of turns (**p**) through the toroids, to be indicated in the window provided at the front for this purpose.

The dial values of the selector (30, 36, 42, 48, 54, 60) correspond to 1 turn through toroids "A". When there are more than 1 turn, these values are to be divided by the digit indicated for (**p**).

An additional potentiometer is provided for adjustment between 1 and about 1.3 times the dial value.

■ **Zero-sequence current setting**

(from 0,06 to 1,6 In primary)

The primary of transformer "B" is in the common connection of the line CT's.

The current setting is selectable by a 4-way selector, with possibility of continuous adjustment from 1 to 2 times the dial value by means of an additional potentiometer. Thus, the adjustment range covers from 0.12 A to 1.6 A (i.e 0.12 to 1.6 In primary) with In/1 A CT's and from 0.3 A to 4 A (i.e 0.06 to 0.8 In primary) with In/5 A CT's.

Note: the zero-sequence transformer to be used differs according to as whether In/1 A or In/5 A CT's are used.

■ **Time-delay setting**

The adjustment, for both the phase and zero-sequence current settings, is carried out with a 6-way selector (100-150-200-250-300-350 ms) and an additional potentiometer (0 to 60 ms).

Caractéristiques

■ **Précision sur les seuils de fonctionnement après réglages :**
± 5 % pour des températures comprises entre -5 et +40 °C.

■ **Précision sur les temps de fonctionnement après réglages :**
± 10 % avec minimum de 10 ms et dans la gamme de températures ci-dessus.

■ **Conformité aux normes :**
C13-100 et HN51-07-713 (EDF).

Choix des TC de ligne :

- les caractéristiques des TC sont à définir en fonction des seuils de réglages,
- TC conseillés en utilisation courante :
 - In/1 A : 1 VA - 10P30,
 - In/5 A : 2,5 VA - 5P15.

Characteristics

■ **Operating current accuracy after adjustments:**
± 5 % at temperatures from -5 °C to +40 °C.

■ **Operating time accuracy after adjustments:**
± 10 % with 10 ms minimum at temperatures from -5 °C to +40 °C.

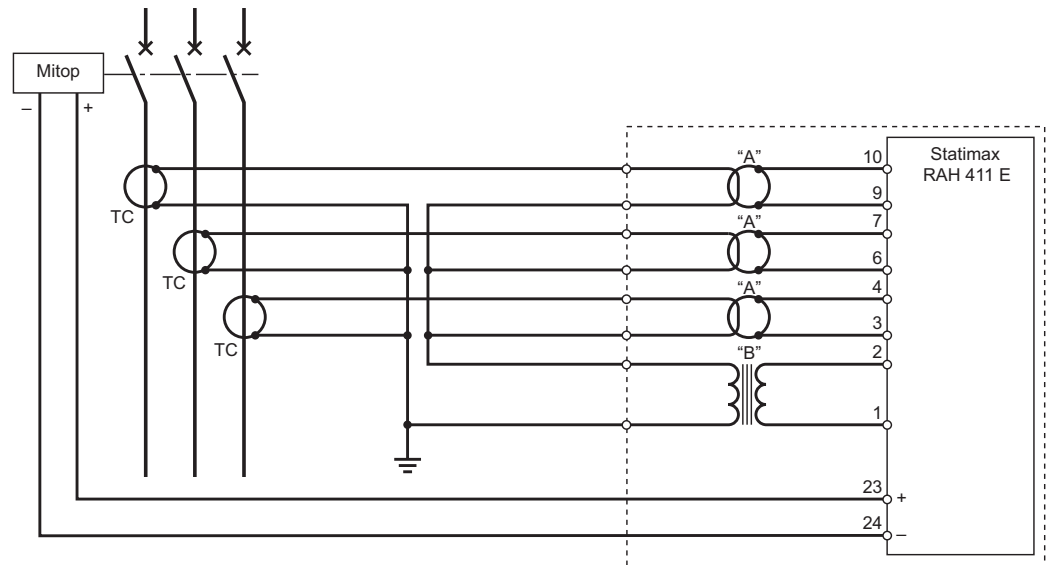
■ **According to standards:**
C13-100 and EDF/HN 51-07-713.

Line CT's selection:

- The CT's characteristics must be defined up to the threshold settings.
- The CT's are provided for daily use:
 - In/1 A : 1 VA - 10P30
 - In/5 A : 2,5 VA - 5P15.

Schéma de raccordement / *Connection scheme*

Raccordement / *connection: fast-on 6,35 mm*



"A" tores BT d'adaptation / *LV adapter toroids.*
 "B" transformateur pour protection homopolaire / *zero-sequence protection transformer.*
 TC transformateurs de courant de ligne / *line current transformers.*

Le déclencheur Mitop 1500H n'est pas fourni avec le RAH 411 E.

The Mitop 1500H trip release mechanism is not supplied with RAH 411 E.

Principe de fonctionnement

Monté dans la commande du disjoncteur, le déclencheur Mitop 1500H est constitué par un électro-aimant bi-stable de faible consommation.

Principle of operation

Mounted on the operating-mechanism of the circuit-breaker, Mitop 1500H trip release mechanism is constituted by a low-consumption bistable electromagnet.

Ce déclencheur :

- reçoit de la chaîne un ordre électrique de faible puissance en provenance des TC (transformateurs de courant) contrôlant le réseau à protéger,
- libère à partir d'une position "armé" l'énergie emmagasinée dans un ressort,
- est réarmé automatiquement en fin d'ouverture du disjoncteur.

The release mechanism

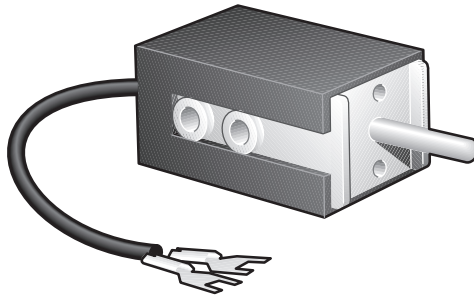
- receives, through the system, a low-energy electric order from the current transformers monitoring the circuit to be monitored
- from a "reset" position, releases the energy stored in a spring
- is automatically reset as soon as the circuit-breaker has opened.

Caractéristiques

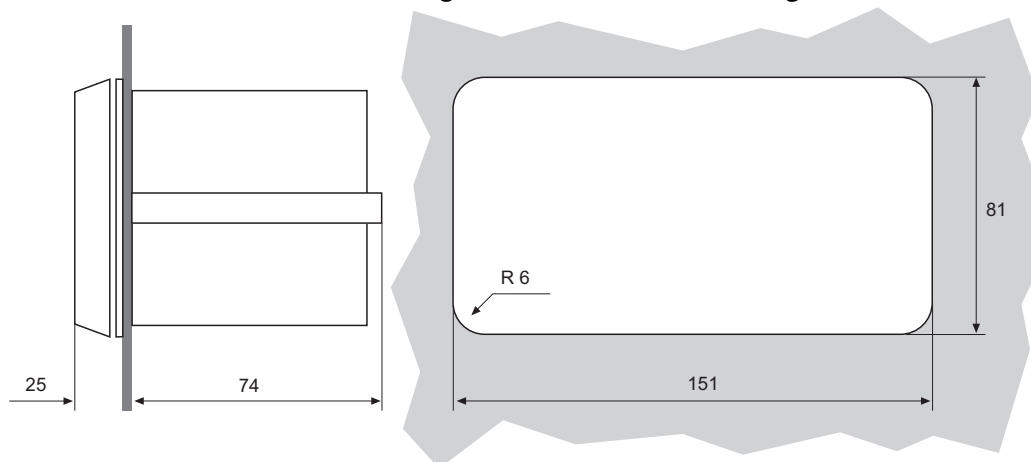
- tension d'alimentation obtenue à partir des capteurs : 20 à 48 Vcc.
- temps de réponse mécanique à vide : 6 ms.
- endurance mécanique : 5000 manoeuvres.
- temps de fonctionnement : -5 à + 40 °C.
- tenue diélectrique pendant 1 mn entre bornes et masses : 2000 V eff. à 50hz.

Characteristics

- supply voltage from the sensors: 20 to 48 Vdc
- mechanical operating time at no load: 6 ms
- mechanical endurance: 5000 operations
- operating temperature range: -5 to + 40 °C
- one-minute 50 Hz withstand voltage between terminals and framework: 2000 Vrms.

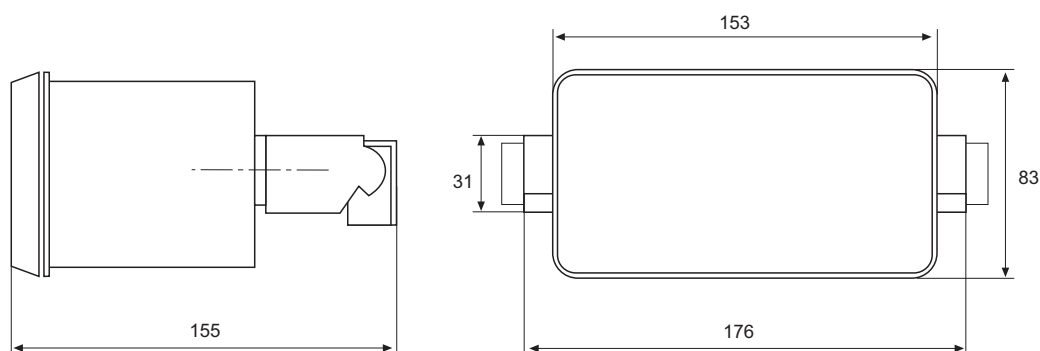


Statimax RAH 411 E - IP402 montage encastré / flush mounting

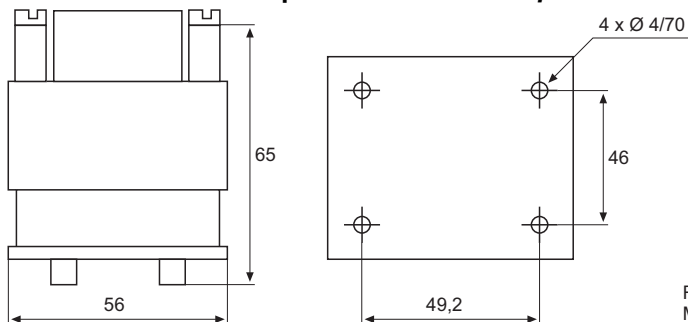


Masse / weight : 0,5 kg

Statimax RAH 411 E - IP202 montage en saillie / surface mounting

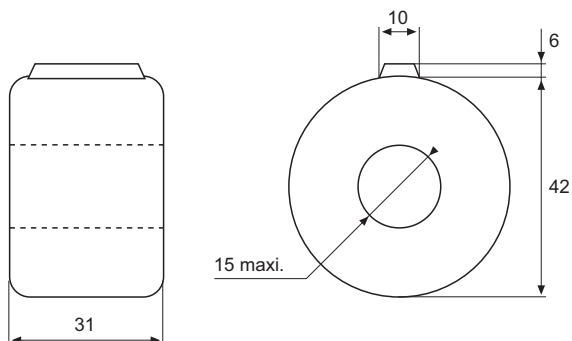


Transformateur homopolaire "B" / zero sequence transformer "B"



Raccordement / connection : Fast-on 6,35
Masse / weight : 0,6 kg

Tore d'adaptation "A" / Adapted toroid "A"



Raccordement fils / connection wires :
1 mm² / 0,6 m

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier
CS 30323
F - 92506 Rueil-Malmaison Cedex
RCS Nanterre 954 503 439
Capital social 896 313 776 €
<http://www.schneider-electric.com>

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par le texte et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

As standards, specifications and designs change from time to time, please ask for confirmation of the information given in this publication.

Ce document a été imprimé sur du papier écologique.
Printed on recycled paper

Production : Assystem France
Publication / *Publishing* : Schneider Electric
Impression / *Printing* :