

Documentation de démarrage

CIT 4

Révision : A



Avant-propos

Ce manuel fournit à l'utilisateur l'information nécessaire pour exploiter

Il est essentiel que chaque opérateur lise le contenu de ce manuel et suive les instructions proposées.

Un grand soin a été apporté pour s'assurer de la précision du contenu à la date de publication de ce document. Si l'utilisation de ce type d'équipement introduit une nouvelle technologie pour vos opérateurs, une formation produit complète est disponible chez HAZEMEYER pour vous aider à être conforme aux lois de sécurité et salubrité en vigueur.

Nous poursuivons une politique de développement permanent. Dans ce cadre, la conception de nos produits peut-être modifiée à tout moment. Bien que nous fassions nos meilleurs efforts pour vous fournir à tout moment des documentations actualisées, les informations contenues dans ce document ne constituent pas une offre et décrivent le mode d'application du produit concerné au moment de l'édition. Nous déclinons toute responsabilité liée à des décisions prises sur la base de cette seule documentation, sans nous avoir consulté au préalable.

Les informations contenues dans ce manuel technique ne doivent pas être reproduites ou transmises à des tiers, complètement ou en partie, sans le consentement express écrit d' HAZEMEYER.

Santé et Sécurité

L'exploitant doit s'assurer que seuls des opérateurs qualifiés et autorisés, entraînés aux tâches à réaliser, sont autorisés à travailler avec ces équipements.

Toute activité doit être effectuée en respectant les règlements locaux et nationaux de santé et de sécurité.

Toutes les notes rédigées pour attirer votre attention devront être prises en considération et leur contenu strictement respecté pendant l'installation, les essais, l'exploitation, la maintenance et les tests avec ces équipements.

Cet équipement utilise et contrôle des tensions de niveau mortel. Il est donc recommandé que les opérateurs ayant à travailler avec ce produit ou aux environs de ce produit soient entraînés aux techniques de secours aux électrisés.

L'utilisateur doit s'assurer que l'équipement ou ses composants seront mis au rebut en accord avec la législation et les règlements locaux et nationaux en vigueur.

Quelques composants peuvent présenter un risque particulier pour l'environnement s'ils ne sont pas mis au rebut correctement.

L'équipement ne doit pas être modifié sans consultation préalable d' HAZEMEYER.

Toute modification sans le consentement écrit d' HAZEMEYER aura pour effet de rendre caduque la garantie et toute responsabilité vis à vis des produits.

Si vous avez besoin de conseils ou d'informations supplémentaires concernant cet équipement, entrez en contact avec le département concerné à l'adresse suivante qui sera heureux de vous apporter son aide :

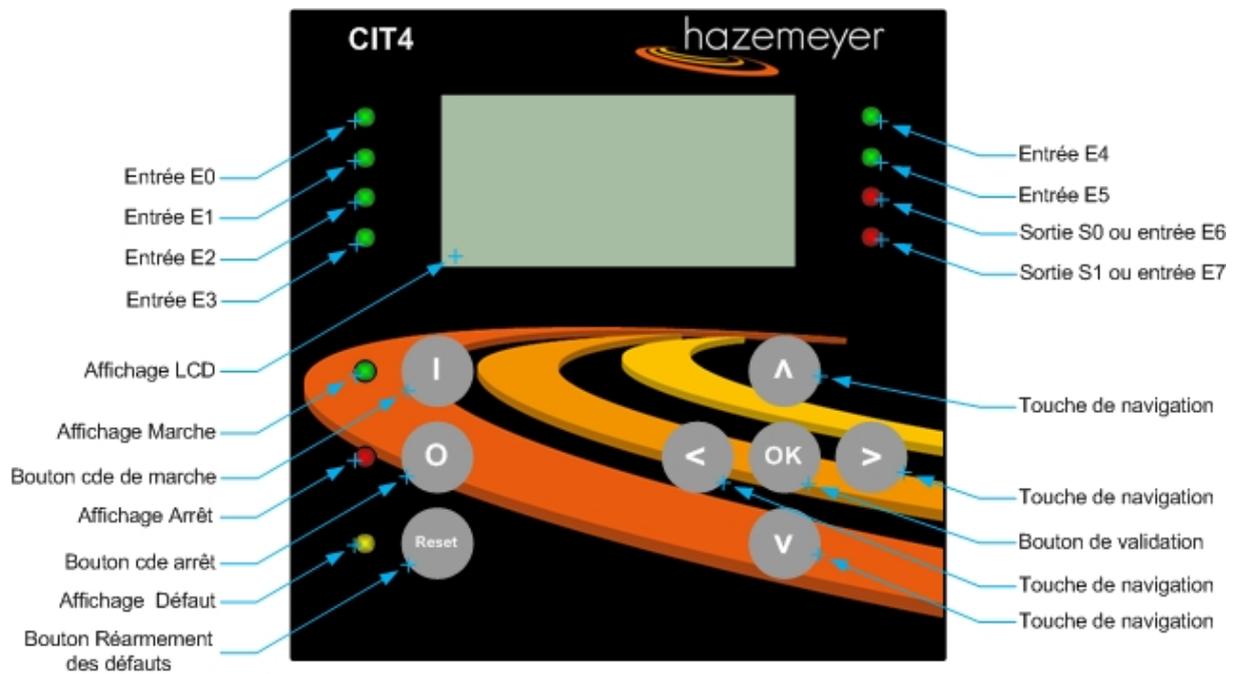
HAZEMEYER – Département CIT
Z.I. Route de Grugies BP 12
02430 GAUCHY
Tél. : 03.23.50.36.36
Fax : 03.23.08.80.72
www.hazemeyer.com

Sommaire

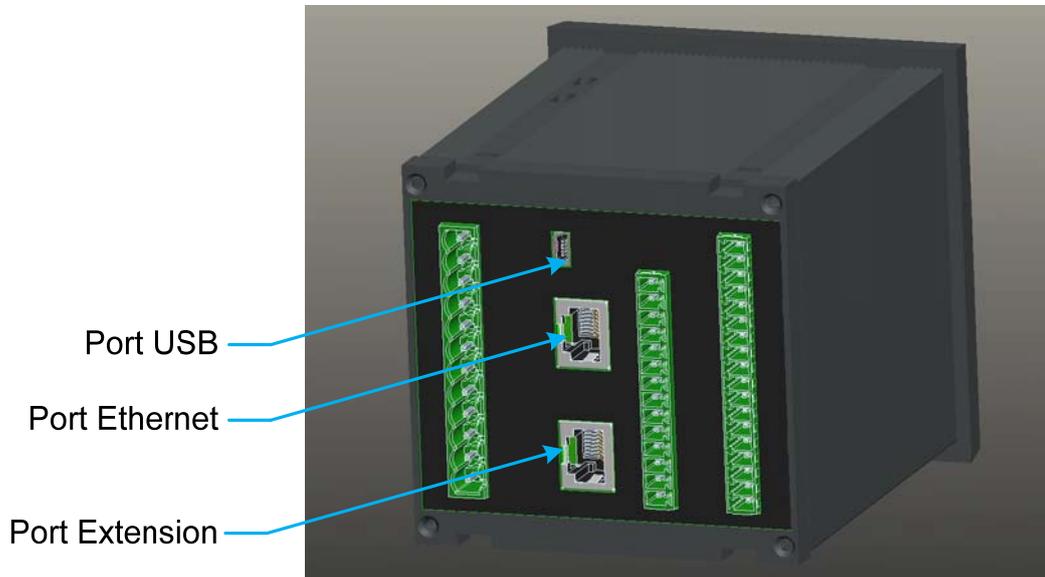
Présentation du Module CIT4	4
Présentation de l'écran LCD et organisation des menus	5
Présentation du logiciel de paramétrage HAZCIT4ITH (V1.3)	9
Réarmements	12
Interface de Paramétrage des protections	12
Protection Thermique I ² t (Code protection ANSI 49)	14
Protections I mini (Code ANSI 37) – P mini (Code ANSI 37P)	15
Protection I maxi (Code ANSI 51) – P maxi (32P) – U maxi (59)	15
Protection U mini (sous-tension) - (Code ANSI 27)	16
Protection déséquilibre de phases - (Code ANSI 46)	16
Protection nombre de démarrages total par heure - (ANSI 66)	17
Protection nombre de démarrage à chaud par heure - (ANSI 66)	17
Protection nombre de démarrages à froid par heure - (ANSI 66)	17
Chien de garde communication TCP/Modbus	17
Protection Défaut de terre (DDR) - (Code ANSI 50G/51G)	18
Annexe	19
Test Lampes :	19
Témoin de communication :	19
Configuration des LED :	19

Présentation du Module CIT4

Face avant CIT4



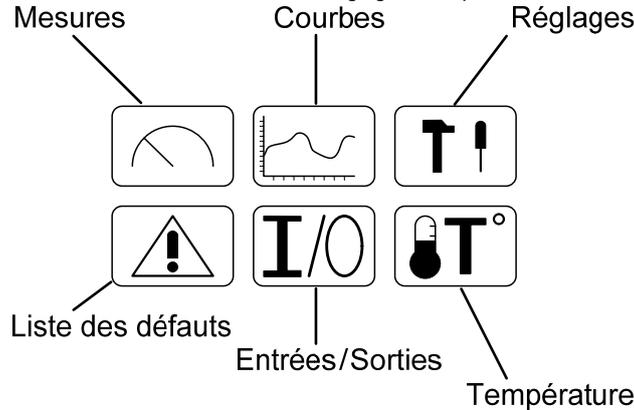
Face arrière CIT4



Présentation de l'écran LCD et organisation des menus

Menu principal

Le menu principal est composé de 6 icônes : Mesures, Courbes, Réglages, Température, Entrées/Sorties et liste des défauts.



Les touches de navigation sont situées dans la zone droite de la face avant, il y a quatre touches, une par direction ◀ ▶ ▲ ▼ et une touche centrale marquée « OK » pour valider le choix.

Pour sélectionner un sous-menu, déplacer le cadre sur l'icône de votre choix et confirmez votre choix avec le bouton de validation « OK ».

Menu Température :

La sélection de l'icône Température conduit directement à l'affichage des valeurs des sondes de température 0 à 5, l'appui sur la touche de navigation droite ▶ conduit au second écran qui affiche les valeurs des sondes de température 6 à 11.

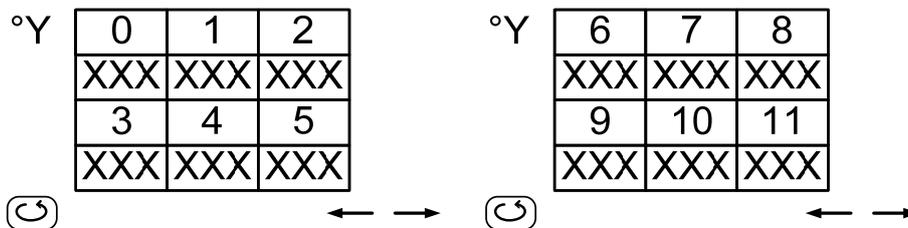
Bien sûr, pour que des valeurs soient affichées, il faut qu'un ou deux modules externes de mesure de température soient connectés au CIT4 et que les sondes soient en place.

L'unité de température °C ou °F peut être choisie dans l'un des menus réglages :

Des symboles en bas d'écran indiquent les touches de navigation qu'il est possible d'utiliser pour se déplacer ou retourner jusqu'au menu principal :



Ci-dessous, les écrans d'affichage de la température :



Note : Le caractère 'Y' est remplacé par C ou F selon le réglage de l'utilisateur. Les valeurs sont alors ajustées automatiquement en fonction du choix de l'unité de mesure.

Note : La température de chaque sonde est affichée en valeur entière positive sur 3 digits. La plage de mesure et d'affichage est comprise entre 0 et 200°C.

Menu Entrées/sorties :

La sélection de l'icône Entrées/sorties conduit à un menu de choix permettant de sélectionner si l'on souhaite consulter l'état des entrées/sorties du module CIT ou de ses extensions d'entrées/sorties Ext 1 et Ext 2.

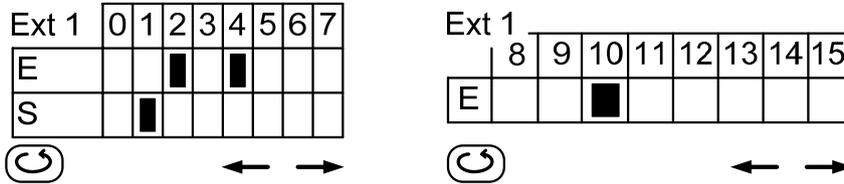


La sélection de l'icône CIT permet la visualisation des noms et des états des entrées/sorties.

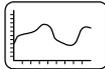
Visualisation des E/S du module CIT4 :



Visualisation des E/S du module d'extension Ext 1, jusqu'à 16 Entrées et 8 Sorties (Idem pour Ext 2) :



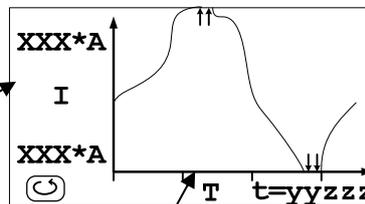
Menu Courbes :



La sélection de l'icône Courbes conduit à un menu de choix permettant de sélectionner si l'on souhaite afficher la courbe Courant (I) ou la courbe Puissance (P).



Le choix d'un des modules permet l'affichage dynamique du courant mesuré ou de la puissance mesurée pendant une période sélectionnée.



Minimum et maximum des courbes

$$I_{max} = XXX*A$$

$$I_{min} = XXX*A$$

Liste des différentes fréquences de rafraîchissement des courbes

- Freq = 1 s
- 5 s
 - 10 s
 - 30 s
 - 1 min
 - 5 min
 - 10 min
 - 30 min
 - 1 h
 - 4 h
 - 6 h
 - 12 h

Menu Mesures :



La sélection de l'icône Mesures conduit directement à l'affichage des valeurs dynamiques : Tension moyenne (en Volts), Courant moyen (en Ampères) et Puissance moyenne (en KW).

$$\begin{aligned} U_{moy} &= XXXX, X \text{ V} \\ I_{moy} &= XXXX, X \text{ A} \\ P_{moy} &= XXXX, X \text{ kW} \end{aligned}$$

A partir de cet écran et en se déplaçant avec les touches de navigation ▼ et ▲ on accède à trois autres affichages dynamiques : Les trois tensions, les trois courants, les valeurs Q, S et le Facteur de puissance Fp.

$$\begin{array}{lll} V_r = XXXX, X \text{ V} & I_r = XXXX, X \text{ A} & Q = XXXX, X \text{ kVAr} \\ V_s = XXXX, X \text{ V} & I_s = XXXX, X \text{ A} & S = XXXX, X \text{ kVA} \\ V_t = XXXX, X \text{ V} & I_t = XXXX, X \text{ A} & F_p = X, XX \end{array}$$



Menu Liste des défauts :



La sélection de l'icône Liste des défauts conduit à la liste des défauts détaillés avec la date et l'heure d'apparition et la date et l'heure d'acquiescement (consultation à l'aide des touches de navigation ▼▲).

Les défauts non-acquiescés apparaissent en premier (jusque 16) puis les défauts acquiescés (jusque 16) ; soit un total de 32 défauts.

DEFAULT	ACQ
DD/MM/YY HH:MM:SS	DD/MM/YY HH:MM:SS



Liste des défauts possibles :

F _{COM} ↔	Défaut de communication
F ₄₉ - ⚡	Défaut thermique
F _{60V} -φ	Défaut déphasage
F ₃₇ -I<	Défaut minimum d'intensité (cavitation)
F ₃₇ -P<	Défaut minimum de puissance
F _{50/51} -I>	Défaut maximum d'intensité (magnétique)
F ₃₂ -P>	Défaut maximum de puissance
F ₆₆ -N > TOT	Défaut nombre de démarrage total/heure
F ₂₇ -U<	Défaut sous-tension
F _{50 G} -I ⊥ >	Défaut homopolaire
A F ₃₈ -θ >	Alarme défaut température
A F _{50 G} -I ⊥ >	Alarme défaut homopolaire (50%)
F ₅₀ -U>	Défaut surtension
F ₆₆ -N > FR	Défaut nombre de démarrage à froid/heure
F ₆₆ -N > HOT	Défaut nombre de démarrage à chaud/heure
F ₃₈ -θ >	Défaut température

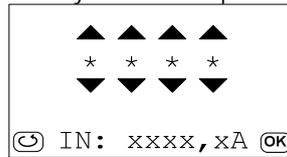
Sauvegarde et effacement des défauts :

- Seuls les dix derniers défauts sont sauvegardés en cas de coupure d'alimentation.
- S'il n'y a pas eu coupure d'alimentation, les 16 derniers défauts sont sauvegardés.
- On ne peut pas effacer les défauts, même s'ils ont été acquiescés.

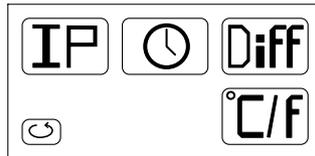


Menu Réglages :

La sélection de l'icône Réglages conduit à un premier écran dans lequel il faudra renseigner un mot de passe (Par défaut le mot de passe est 1234). Le courant nominal (In) du moteur y est aussi indiqué.



Le mot de passe renseigné, l'utilisateur accède à un sous-menu qui permettra de choisir le réglage de l'adresse IP, de l'adresse du sous-réseau, de l'adresse de la passerelle, de la date et l'heure, de la protection différentielle, et pour finir de l'unité d'affichage de la température.



Sous-menu Réglages IP, Sous-réseau et Passerelle :



La sélection de l'icône IP conduit aux trois écrans de configuration de l'adresse IP, de l'adresse de Sous-réseau et de l'adresse de la Passerelle du module CIT4 :



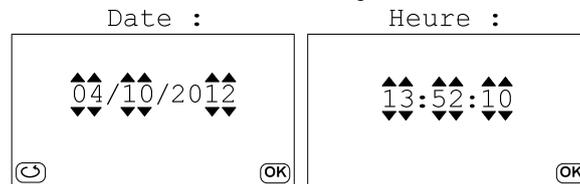
A partir de ces 3 écrans et en utilisant les touches de navigation ◀ ▶ ▲ ▼, on renseignera les trois adresses : IP, Sous-réseau et passerelle.

Puis valider à chaque fois l'adresse rentrée avec le bouton « OK ».

Sous-menu Réglages Date & heure :



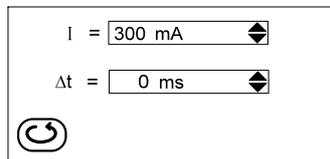
La sélection de l'icône Date & Heure conduit aux deux écrans de configuration suivants :



Sous-menu Réglages Protection Différentielle :



La sélection de l'icône Protection Différentielle conduit à l'écran de configuration suivant ; dans lequel on renseignera le calibre du courant de défaut et la temporisation associée (valider les valeurs avec le bouton « OK » puis terminer avec la touche retour) :

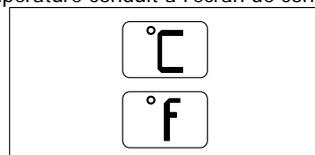


- Plage de réglage d'intensité : 100mA à 10A.
- Plage de réglage de temporisation : 0 seconde à 5 secondes.

Sous-menu Réglage Unité d'affichage de la température :



La sélection de l'icône Unité d'affichage de température conduit à l'écran de configuration suivant :



Sélectionner ici soit les degrés Celsius (°C) ou bien les degrés Fahrenheit (°F) avec les touches de navigation ▲ ▼ puis valider avec le bouton de validation « OK ».

Présentation du logiciel de paramétrage HAZCIT4ITH (V1.3)

L'interface de paramétrage ci-dessous présente la page d'accueil. Celle-ci est divisée en 4 parties :

- « Paramètres généraux » pour le paramétrage des différents logigrammes inclus dans le mode API (Automate Programmable Industriel) du module CIT4. « Inversion de l'état des LED » pour pouvoir inverser les entrées et les configurer (noms et couleurs).
- « Connexion au CIT », « Etat de la connexion » et « Adresse IP courante » pour l'envoi et la réception des paramètres, mais aussi l'acquisition de valeurs pour la maintenance.
- « Fichiers » pour l'archivage des paramètres sur le disque dur ou disque externe.
- « Paramètres de Protections » pour l'attribution des défauts à des « groupes de défauts » (F0, F1, F2, F3) et le paramétrage de chaque protection ainsi que le changement d'adresse IP, le changement d'adresse sous-réseau, le changement d'adresse de passerelle et le changement du mot de passe.

HAZCIT4ITH Software - V0.1

Fichier Langue Dialogue CIT

Paramètres généraux

- Compteur de manoeuvres
 - Logigramme - Compteur de Manoeuvres
- Compteur de temps A
 - Logigramme - Compteur de Temps A
- Compteur de temps B
 - Logigramme - Compteur de Temps B
- Gestion des Sorties
 - Logigramme de fonctionnement pour la sortie S0
 - Logigramme de fonctionnement pour la sortie S1
- Inversion de l'etat des led
 - Inversion Led
 - Libellé + Configuration Led

Paramètres de Protections

Protection Surtension

Seuil	110	[% Un]
Délai	0	[sec.]
Active	Non	

Protection Surchage (I)

Seuil	110	[% In]
Délai	0	[sec.]
Active	Non	

Protection Surchage (P)

Seuil	110	[% In]
Délai	0	[sec.]
Active	Non	

Protection Sonde PT100

Seuil	0	[°C]
Délai	0	
Active	Non	

Protection Déséquilibre de phases

Seuil	15	[% In]
Délai	150	[sec.]
Active	Oui	

Protection Thermique

Classe	5	
Seuil	1.05	[% In]
Refroidissement	2	
Active	Oui	

Protection défaut de terre

Active	Oui	
--------	-----	--

Chien de garde TCP/IP - Modbus

Délai TON	1	
Délai TOFF	1	
Active	Non	

Adresse TCP/IP

Configuration au prochain redémarrage	172.30.2.xxx	
---------------------------------------	--------------	--

Protection Manque de Tension

Seuil	15	
Entrée Marche	0	[sec.]
Start input	-	
Active	Oui	

Protection Manque de charge (I)

Seuil	15	[% In]
Délai	0	[sec.]
Entrée Marche	-	
Active	Non	

Protection Manque de charge (P)

Seuil	15	[% In]
Délai	0	[sec.]
Entrée Marche	-	
Active	Non	

Protection Nombre de démarrages

Nb Dem. Total Maxi/heure	10	
Nb Dem. Chaud Maxi/heure	0	
Nb Dem. Froid Maxi/heure	0	
Active	Oui	

Connexion au CIT

01010101010

172.30.2.150 172.30.2.192

Déconnect.

CIT -> PC PC -> CIT Ecrire EEPROM Etat E/S

Fichiers

Charger Enregistrer Effacer Imprimer

13:21 10/05/2012 hazemeyer

2° - Paramétrage des différents logigrammes :

Paramètres généraux	
Compteur de manoeuvres	
Logigramme - Compteur de Manoeuvres	← Cliquer ici pour paramétrer le logigramme de fonctionnement du compteur de manoeuvres (CNT0)
Compteur de temps A	
Logigramme - Compteur de Temps A	← Cliquer ici pour paramétrer le logigramme de fonctionnement du compteur de temps A (TMRA)
Compteur de temps B	
Logigramme - Compteur de Temps B	← Cliquer ici pour paramétrer le logigramme de fonctionnement du compteur de temps B (TMRB)
Gestion des Sorties	
Logigramme de fonctionnement pour la sortie S0	← Cliquer ici pour paramétrer le logigramme de fonctionnement de la sortie relais 0 (S0)
Logigramme de fonctionnement pour la sortie S1	← Cliquer ici pour paramétrer le logigramme de fonctionnement de la sortie relais 1 (S1)
Inversion de l'état des led	
Inversion Led	← Cliquer ici pour inverser l'état des LED LED allumée quand E = 0 et éteinte si E = 1
Libellé + Configuration Led	← Cliquer ici pour affecter un libellé aux 8 LED et configurer E6 / S0 et E7 / S1 + sortie Marche

3° - Paramétrage du logigramme de fonctionnement de la sortie Relais S0 :

Accès : Cliquer sur « Logigramme de fonctionnement pour la sortie S0 ».

Dans l'exemple énoncé ci-dessus, un état logique positif sur l'entrée logique E4 positionnera le relais S0 en position travail. Le cas échéant, il faudra un état logique 0 sur E4 pour mettre le relais S0 en position repos.

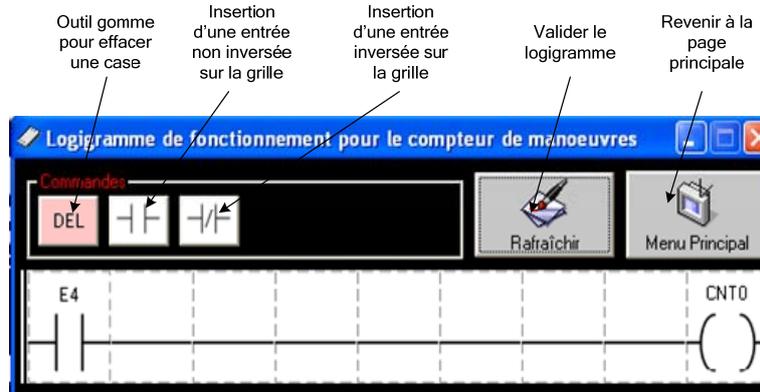
4° - Paramétrage du logigramme de fonctionnement de la sortie Relais S1 :

Accès : Cliquer sur « Logigramme de fonctionnement pour la sortie S1 ».

Dans l'exemple énoncé ci-dessus, un défaut exporté sur le groupe de défauts 2 (bit F2) positionnera le relais S1 en position travail. Le cas échéant, il faudra un état logique 0 sur F2 (pas de défaut) pour mettre le relais S1 en position repos.

7° - Paramétrage du logigramme du compteur de manœuvres :

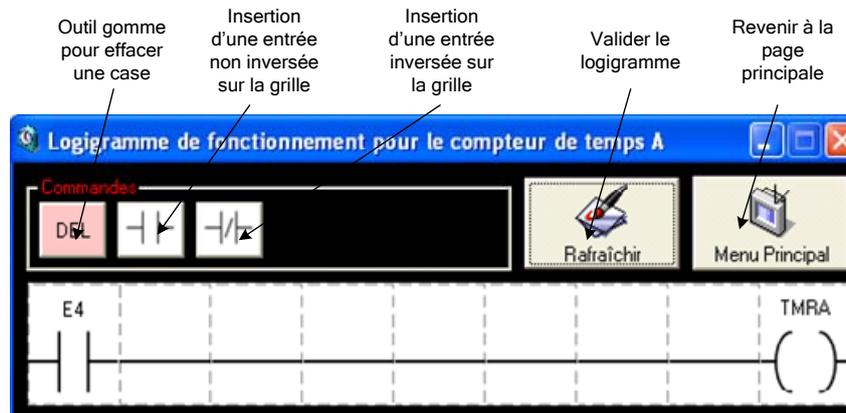
Accès : Cliquer sur « Logigramme – Compteur de Manœuvres ».



Dans l'exemple énoncé ci-dessus, un front montant positif sur l'entrée logique E4 incrémentera le registre CNT0 situé à l'adresse du mot 17 [0x11].

8° - Paramétrage du logigramme du compteur de temps A :

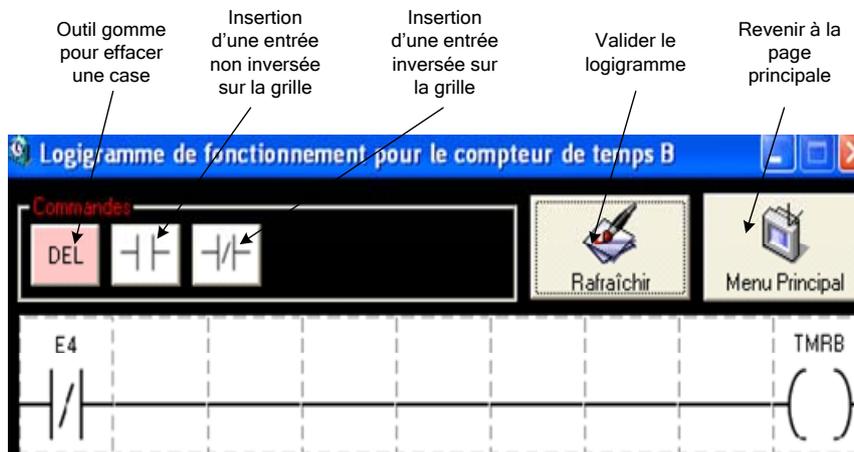
Accès : Cliquer sur « Logigramme – Compteur de Temps A ».



Dans l'exemple énoncé ci-dessus, un état positif sur l'entrée logique E4 incrémentera le registre TMRA situé à l'adresse du mot 18/19 [0x12/0x13] toutes les secondes jusqu'à ce que l'état de l'entrée E4 passe à 0.

9° - Paramétrage du logigramme du compteur de temps B :

Accès : Cliquer sur « Logigramme – Compteur de Temps B ».



Dans l'exemple énoncé ci-dessus, un état 0 sur l'entrée logique E4 incrémentera le registre TMRB situé à l'adresse du mot 20/21 [0x14/0x15] toutes les secondes jusqu'à ce que l'état de l'entrée E4 passe à 1.

Réarmements

Le réarmement des protections (sauf protection différentielle) s'effectue de 2 manières possibles :

- Par appui sur le bouton « Reset » en face avant du module CIT (bouton en bas à gauche).
- A distance en positionnant le bit n°9 du registre [0x00] au 1 logique.

Le réarmement des protections n'est pas possible si le défaut est encore présent malgré l'appui sur le bouton « RESET » ou l'envoi de 1 au bit n°9 du registre [0x00].

Le réarmement de la protection différentielle s'effectue aussi en appuyant sur le bouton « RESET ».

Le réarmement à pour effet de positionner le bit du groupe de défauts concerné à 0 et de mettre à 0 les bits de protections concernées du registre [0x17]

Interface de Paramétrage des protections

Accès : Cliquer sur n'importe quelle valeur en **jaune** dans la zone de paramétrage de la fenêtre principale (sauf « adresse TCP/IP » qui sert uniquement à modifier l'adresse IP du CIT4).

Paramètres de Protctions			
Protection Surtension			
Seuil	110		[% Un]
Délai	0		[sec.]
Active	Non		
Protection Surchage (I)			
Seuil	110		[% In]
Délai	0		[sec.]
Active	Non		
Protection Surchage (P)			
Seuil	110		[% In]
Délai	0		[sec.]
Active	Non		
Protection Sonde PT100			
Seuil	0		[°C]
Délai	0		
Active	Non		
Protection Déséquilibre de phases			
Seuil	15		[% In]
Délai	150		[sec.]
Active	Oui		
Protection Thermique			
Classe	5		
Seuil	1.05		[% In]
Refroidissement	2		
Active	Oui		
Protection défaut de terre			
Active	Oui		
Chien de garde TCP/IP - Modbus			
Délai TON	1		
Délai TOFF	1		
Active	Non		
Adresse TCP/IP			
Configuration au prochain redémarrage	172.30.2.xxx		
Protection Manque de Tension			
Seuil	15		
Entrée Marche	0		[sec.]
Start input	-		
Active	Oui		
Protection Manque de charge (I)			
Seuil	15		[% In]
Délai	0		[sec.]
Entrée Marche			
Active	Non		
Protection Manque de charge (P)			
Seuil	15		[% In]
Délai	0		[sec.]
Entrée Marche			
Active	Non		
Protection Nombre de démarrages			
Nb Dem. Total Maxi/heure	10		
Nb Dem. Chaud Maxi/heure	0		
Nb Dem. Froid Maxi/heure	0		
Active	Oui		
Paramètres TI			
Primaire	1		
Secondaire	4		
Type Capteur	Config. 1		
Mesures moyennes			
Phases Actives	R S T		
Paramètres Moteur			
TP	230		[V]
Courant Nominal	50		[A]
Puissance Nominale	25		[kW]
Nom	-		
Network			
Masque reseau	255.255.254.0		
Passerelle	0.0.0.0		

Le clic a pour effet l'ouverture de la fenêtre suivante où l'on retrouve le paramétrage de toutes les protections, les paramètres du moteur, les TC, les adresses IP sous-réseau + passerelle, le mot de passe et les couleurs des LED de la façade :

Important :

- Pour la validation des paramètres, il est impératif de cliquer sur le bouton « Rafraîchir » pour prendre en compte les nouveaux paramètres, puis de cliquer sur le bouton « Menu Principal ».
- Pour un fonctionnement correct des mesures, il est impératif de configurer les interrupteurs du Bloc 3 TC (Transformateur de courant - Réf. 450328) à l'identique du logiciel.
- Un clic sur le bouton « Clé à molette » permet d'aider l'utilisateur à choisir sa configuration en fonction du moteur qu'il veut utiliser.
- Il faut ensuite envoyer ces paramètres au CIT4 « PC -> CIT » et ne pas oublier de faire « Ecrire EEPROM » pour les sauvegarder dans le module.

Couleur des LED de façade :

- Cliquer sur les LED pour sélectionner leur couleur : Rouge, Jaune ou Verte.

Protection Thermique I²t (Code protection ANSI 49)

Paramétrage :

Zone de paramétrage de la protection thermique I²t

Zone de paramétrage des paramètres nominaux du moteur

Dans l'exemple, la protection thermique sera affectée au groupe de défaut F0 et aura pour paramétrage la protection d'un moteur de 50A en classe 5 (à 6 In) et un temps de refroidissement à 2 fois la valeur du temps d'échauffement.

Nota :

- Le registre 24 [0x18] indique l'échauffement thermique du moteur à protéger en temps réel. Cette indication permet de visualiser si l'on peut redémarrer un moteur après un déclenchement thermique, la valeur contenue par ce registre sera donc de 0%.
- La tension indiquée dans la case TP est la tension entre **phase et neutre**.
Exemple :
Pour un réseau 400V entre phases ; il faut rentrer 230V dans la case TP.
Pour un réseau 690V entre phases ; il faut rentrer 400V dans la case TP.
Etc...

Protections I mini (Code ANSI 37) – P mini (Code ANSI 37P)

Paramétrage :

- L'entrée marche active la protection, le cas échéant, celle-ci est inhibée.

The screenshot shows the parameterization interface for the Imini protection. It is divided into four sections:

- Sous-charge (I):** Seuil is set to 80 [%In], Délai is 6 [sec.]. The protection is assigned to Groupe 1 - F1.
- Sous-charge (P):** Seuil is 15 [%Pn], Délai is 0 [sec.]. The protection is disabled (Rouge) for all groups.
- Nb. Max Dem/h:** Total is 10, à chaud is 2, à froid is 3. The protection is assigned to Groupe 3 - F3.
- Entrée Marche:** Entrée E0 is checked, while E1, E2, E3, E4, and E5 are unchecked.

Zone de paramétrage de la protection Imini

Dans l'exemple ci-dessus, la protection en Imini (Sous-charge I) est affectée sur le groupe de défaut F1 avec un seuil de 80% In et 6 secondes de temporisation (l'entrée marche étant sur E0).

Protection I maxi (Code ANSI 51) – P maxi (32P) – U maxi (59)

Protection Surcharge (I) – Protection Surcharge (P) – Protection Surtension dans le logiciel de paramétrage.

Paramétrage :

The screenshot shows the parameterization for Imax protection: Seuil is 500 [%In], Délai is 0 [sec.], and the protection is assigned to Groupe 3 - F3.

Zone de paramétrage de la protection Imax
500% In / 0 seconde sur Groupe F3

The screenshot shows the parameterization for Pmax protection: Seuil is 200 [%Pn], Délai is 0 [sec.], and the protection is disabled (Rouge) for all groups.

Zone de paramétrage de la protection Pmaxi
200% Pn / 0 seconde non activée (Rouge)

The screenshot shows the parameterization for Umax protection: Seuil is 150 [%Un], Délai is 1 [sec.], and the protection is assigned to Groupe 2 - F2 and Groupe 3 - F3.

Zone de paramétrage de la protection Umaxi.
150% Un / 1 seconde sur Groupes F2 et F3

La Protection Pmaxi observe le même principe de fonctionnement. Dans ce cas, les paramètres à renseigner seront :

- Rapport de transformation du potentiel.
- Seuil de protection P_{maxi} en $\%P_{nominale}$.
- Délai de protection P_{maxi} en seconde(s).
- Puissance nominale $P_{nominale}$ du moteur à protéger.
- Activation de la protection par groupe de défaut.

La Protection Umaxi observe le même principe de fonctionnement. Dans ce cas, les paramètres à renseigner seront :

- Rapport de transformation du potentiel.
- Seuil de protection U_{maxi} en $\%U_{nominale}$.
- Délai de protection U_{maxi} en seconde(s).
- Activation de la protection par groupe de défaut.

Protection U mini (sous-tension) - (Code ANSI 27)

Paramétrage :

Les registres ci-dessous sont nécessaires pour un paramétrage correct de la protection. Chaque registre doit posséder une valeur, le cas échéant, la protection ne sera pas ou mal assurée.

- Rapport de transformation du potentiel.
- Seuil de protection U_{mini} en $\%U_{\text{nominale}}$.
- Délai de protection U_{mini} en seconde(s).
- Activation de la protection par groupe de défaut.

Protection Sous-tension

Seuil	50	[%Un]	<input checked="" type="checkbox"/> Groupe 0 - F0
Délai	3	[sec.]	<input type="checkbox"/> Groupe 1 - F1
			<input type="checkbox"/> Groupe 2 - F2
			<input type="checkbox"/> Groupe 3 - F3

Zone de paramétrage de la protection U_{mini} .
50% U_n / 3 secondes sur Groupe F0

Protection déséquilibre de phases - (Code ANSI 46)

Paramétrage :

Les registres ci-dessous sont nécessaires pour un paramétrage correct de la protection. Chaque registre doit posséder une valeur, le cas échéant, la protection ne sera pas ou mal assurée.

- Seuil de protection déséquilibre de phases en $\%I_{\text{nominale}}$.
- Délai de protection déséquilibre de phases en seconde(s).
- Courant nominal I_{nominale} du moteur à protéger.
- Rapport de transformation primaire pour la mesure du courant sur les phases R, S, T.
- Validation des phases de mesure (Nota : 2 phases sont nécessaires au minimum).
- Rapport de transformation secondaire pour la mesure du courant sur les phases R, S, T.
- Activation de la protection par groupe de défaut.

Protection Déséquilibre de Phases

Seuil	15	[%In]	<input type="checkbox"/> Groupe 0 - F0
Délai	0	[sec.]	<input type="checkbox"/> Groupe 1 - F1
			<input type="checkbox"/> Groupe 2 - F2
			<input type="checkbox"/> Groupe 3 - F3

Zone de paramétrage de la protection Déséquilibre de phases.
15% U_n / 0 seconde non activée (Rouge).

Protection nombre de démarrages total par heure - (ANSI 66)

Principe de fonctionnement :

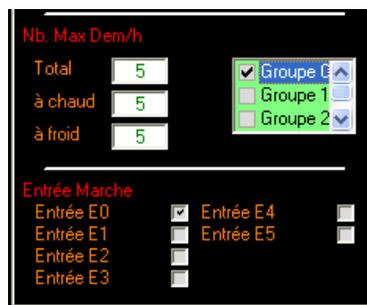
La protection du nombre de démarrages total dans l'heure est une mémoire de type FIFO enregistrant les démarrages détectés. Le comptage s'incrémente à chaque fois qu'un démarrage est détecté. Si le nombre de démarrage total dans l'heure excède la consigne donnée par l'utilisateur, le bit de défaut NBTot (Bit n°7 – mot 23 [0x17]) sera basculé à 1, jusqu'à ce qu'une heure soit écoulée.

Protection nombre de démarrage à chaud par heure - (ANSI 66)

Principe de fonctionnement :

La protection du nombre de démarrages à chaud dans l'heure est une mémoire de type FIFO enregistrant les démarrages détectés. Le comptage s'incrémente à chaque fois qu'un démarrage est détecté. Si le nombre de démarrage à chaud dans l'heure excède la consigne donnée par l'utilisateur, le bit de défaut NBcho (Bit n°14 – mot 23 [0x17]) sera basculé à 1, jusqu'à ce qu'une heure soit écoulée.

Protection nombre de démarrages à froid par heure - (ANSI 66)



Principe de fonctionnement :

La protection du nombre de démarrages à froid dans l'heure est une mémoire de type FIFO enregistrant les démarrages détectés. Le comptage s'incrémente à chaque fois qu'un démarrage est détecté. Si le nombre de démarrage à froid dans l'heure excède la consigne donnée par l'utilisateur, le bit de défaut NBfro (Bit n°15 – mot 23 [0x17]) sera basculé à 1, jusqu'à ce qu'une heure soit écoulée.

Nota :

L'activation de la protection nombre de démarrages total par heure valide aussi les protections nombre de démarrages à chaud par heure et nombre de démarrages à froid par heure. Un paramétrage correct des consignes de ces protections de démarrages est indispensable pour assurer une bonne protection du moteur.

Chien de garde communication TCP/Modbus

Principe de fonctionnement :

L'automate ou la supervision rafraichit le bit 10 du mot [0x00] via la communication Ethernet en alternant des 0 et 1. Si un changement d'état n'a pas été perçu par le CIT4 dans le temps TOFF, un défaut se déclenche.

Paramétrage :

Les registres ci-dessous sont nécessaires pour un paramétrage correct de la protection. Chaque registre doit posséder une valeur, le cas échéant, la protection ne sera pas ou mal assurée.

- Délai de perte de la communication TOFF
- Délai de reprise de la communication TON.
- Activation de la protection par groupe de défaut.



Zone de paramétrage de la protection en communication réglée à 3 secondes en perte (TOFF) et 3 secondes en reprise (TON) sur le Groupe F2.

Nota : l'acquiescement du défaut de communication est automatique quand la communication reprend

Protection Défaut de terre (DDR) - (Code ANSI 50G/51G)

Principe de fonctionnement :

La protection contre le défaut de terre (différentiel) est utilisée pour protéger les installations contre les effets résultants d'un courant de fuite à la terre (incendie...). Ce DDR est de type A et AC.

Le seuil de protection ($I\Delta n$) est réglé depuis la façade du CIT4 à l'aide du menu de configuration, les différents calibres étant :

- 100mA - 300mA - 500mA - 1A - 3A - 5A et 10A. (NB : $0,5I\Delta n < \text{seuil de déclenchement} < I\Delta n$).

La temporisation (Δt) est aussi réglée à l'aide du menu de configuration, les différents calibres étant :

- Instantané (0ms) - 100ms - 300ms - 500ms - 700ms - 1s - 1,5s - 2s et 5s.

Lorsque le courant de défaut dépasse le seuil de déclenchement pendant un temps supérieur au réglage de la temporisation, les phénomènes suivants se produisent :

- Ouverture du relais de défaut terre.
- Allumage de la LED défaut en façade du CIT.
- Mise à jour du bit de défaut 9 du mot 23 [0x17].
- Activation du bit correspondant au groupe de défaut.

Important :

L'utilisation de la protection défaut de terre dans les logigrammes des sorties provoque un léger temps de décalage d'environ 100ms.

La solution étant de mettre en série les contacts d'un des 2 relais pilotables avec le relais de défaut terre si l'on souhaite une protection instantanée.

Paramétrage :

Les registres ci-dessous sont nécessaires pour un paramétrage correct de la protection. Chaque registre doit posséder une valeur, le cas échéant, la protection ne sera pas ou mal assurée.

- Activation de la protection par groupe de défaut :



*Zone de paramétrage de la Protection de Terre
activée sur le groupe de défaut F3*

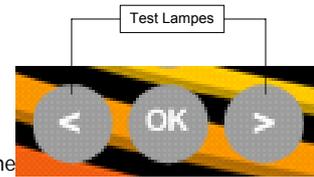
Nota :

Si le défaut est permanent (tore non-raccordé par exemple), le réglage du seuil et de la tempo ne sera plus possible et le message suivant apparaîtra sur l'écran : « Déf Diff ACTIF ».

Annexe

Test Lampes :

Un « test lampes » peut être effectué sur le module CIT4 ;
il suffit d'appuyer simultanément sur les 2 touches de navigation
gauche et droite repérées ◀ et ▶



Toutes les LED's s'allument alors pendant 10 secondes avec les couleurs définies dans le menu
des protections ».

Témoin de communication :

C'est un rond qui est situé dans le bas de l'écran du CIT4.
Ce témoin de communication peut prendre 3 états :



- Absence de témoin = Câble de communication non raccordé au module CIT4.
- Un rond blanc = Câble de communication raccordé mais sans com active (Link).
- Un rond clignotant = Câble de communication raccordé avec com active.

Configuration des LED :



- Les LED's d'entrées et sorties peuvent être nommées ; il suffit de taper leur nom dans la zone blanche en vis-à-vis de celles-ci (voir exemple ci-dessus).
- Deux configurations sont alors possible ; « Standard » ou « Toutes entrées » dans la zone « Choix Configuration Led » :
 1. Standard = 6 entrées et 2 sorties visibles en façade du CIT4.
 2. Toutes entrées = 8 entrées visibles en façade du CIT4.
- Il faut aussi sélectionner la Sortie « Marche » S0 ou S1 correspondant au relais de sortie marche.
- Il suffit ensuite de valider ces informations en cliquant sur « Validation », puis « PC -> CIT » et pour terminer ne pas oublier de cliquer sur « **Ecrire EEPROM** » pour sauvegarder ces paramètres dans le module CIT4.