



DESCRIPTION DU BLOC FONCTIONNEL LOGICIEL (DRE)

Tous les relais de la Gamme **PROTECTA** et de la Gamme **SMARTLINE** ont la particularité d'être constitués de **Blocs Fonctionnels Logiciels** (BFL). Ces **BFL** permettent un assemblage simple et rapide en production pour obtenir les fonctionnalités désirées du relais de protection. L'association et l'assemblage des cartes électroniques correspondantes sont réalisés en fonction des BFL nécessaires à la protection. Cette constitution particulière d'assemblage des BFL et des cartes électroniques constituant le hardware du relais, permet d'assurer une grande fiabilité aux firmwares embarqués dans les protections et à l'électronique puisqu'ils sont communs à tous les appareils, par conséquent, diffusés à grande échelle.

Le Bloc Fonctionnel Logiciel **DRE** permet **l'enregistrement oscillographique** des signaux d'entrées/Sorties (analogiques et numériques)

Principe de fonctionnement

La fonction d'enregistrement des perturbations peut enregistrer des signaux analogiques et des signaux d'état binaires. Ces signaux sont configurés à l'aide du logiciel EuroCAP.

La fonction d'enregistrement des perturbations dispose d'un signal d'entrée binaire qui sert à démarrer la fonction. **Les conditions de démarrage sont définies par l'utilisateur à l'aide de l'éditeur d'équations graphiques.** La fonction d'enregistrement des perturbations continue d'enregistrer pendant l'état actif ce signal, mais la durée totale d'enregistrement est limitée par le réglage des paramètres de la minuterie.

Le temps de pré-défaut, le temps d'enregistrement maximum et le temps de post-défaut peuvent être définis par des paramètres

Mode d'enregistrement

Si les conditions de déclenchement définies par l'utilisateur - à l'aide de l'éditeur d'équations graphiques - sont satisfaites et que la fonction est activée par paramétrage, l'enregistreur de perturbations commence à enregistrer les valeurs échantillonnées des signaux analogiques et logiques configurés.

Les signaux analogiques peuvent être des valeurs échantillonnées (tensions et courants) reçues via des modules d'entrée ou des valeurs analogiques calculées (telles que les composantes de séquence négative, etc.).

Le nombre de signaux logiques configurés pour l'enregistrement est limité à 64, et jusqu'à 32 canaux analogiques peuvent être enregistrés.

La mémoire disponible pour les enregistrements de perturbations est de 12 Mo.

Deux blocs fonctionnels sont disponibles. Le premier BFL (DRE) applique 20 échantillons par période du signal du réseau. En conséquence, pour 50 Hz, la fréquence d'échantillonnage est de 1 kHz. (Pour 60 Hz, la fréquence d'échantillonnage est de 1,2 kHz). Cette fonction est utilisée par défaut dans toutes les configurations.

Le second BFL (DRE2) peut être paramétrée pour appliquer 20 ou 40 échantillons par période du signal du réseau. Ainsi, pour 50 Hz, la fréquence d'échantillonnage est de 1 kHz ou 2 kHz (et pour 60 Hz, la fréquence d'échantillonnage est de 1,2 kHz ou 2,4 kHz). À part cela, les deux blocs fonctionnels sont identiques.

Par exemple, pour 50 Hz, si la durée de l'enregistrement est de 1000 ms, un canal analogique a besoin d'environ 7 kB et un canal binaire de 2 kB. La taille de la mémoire d'un enregistrement est donc :

$$(n*7 \text{ kB} + m*2 \text{ kB}) * \text{durée de l'enregistrement (s)}$$

Ici n,m : sont le nombre de canaux analogiques et logiques respectivement.

Pendant le fonctionnement de la fonction, les signaux de pré-défaut sont conservés pendant la durée définie par le paramètre "Pré-défaut".



La durée d'enregistrement est limitée par le paramètre "Max Recording Time", mais si le signal de déclenchement se réinitialise plus tôt, cette section est plus courte.

Les signaux post-défaut sont conservés pendant la durée définie par le paramètre "PostFault".

Pendant ou après l'exécution de l'enregistrement, la condition de déclenchement doit être réinitialisée pour qu'une nouvelle procédure d'enregistrement puisse commencer.

Format de l'enregistrement

Les enregistrements sont stockés au format standard **COMTRADE**.

- La configuration est définie par le fichier .cfg,
- Les données sont stockées dans le fichier .dat,
- Des commentaires en texte brut peuvent être écrits dans le fichier .inf.

Téléchargement et évaluation des enregistrements de perturbations

La procédure de téléchargement des enregistrements est décrite en détail dans le manuel "Remote user interface description". Les trois fichiers sont compressés dans un fichier .zip. Cette procédure garantit que les trois fichiers composants (.cfg, .dat et .inf) sont stockés au même endroit.

L'évaluation peut être effectuée à l'aide de n'importe quel logiciel d'évaluation COMTRADE. Toutefois MICROENER propose le logiciel "**srEval**" ou « **Faultan** » à cette fin. L'application du premier logiciel est décrite en détail dans le "manuel srEval". Ce manuel peut être téléchargé à partir de l'adresse Internet suivante : http://www.softreal.hu/product/sreval_en.shtml. Quant au second, il est accessible à l'adresse : <https://faultan.ru/en/osc-viewer/>

Les signaux enregistrés

Les signaux analogiques et logiques à enregistrer sont configurés à l'aide du EuroCAP dans le menu "Configuration du logiciel/Enregistreur de perturbations" (le niveau d'accès de l'utilisateur doit être au moins "maître"). L'application de ce logiciel est décrite en détail dans le manuel EuroCAP



Détail du Blocs Fonctionnels Logiciels DRE

L'aspect graphique des blocs fonctionnels de 'enregistreur de perturbations est illustré dans la figure ci-dessous.



Paramètres

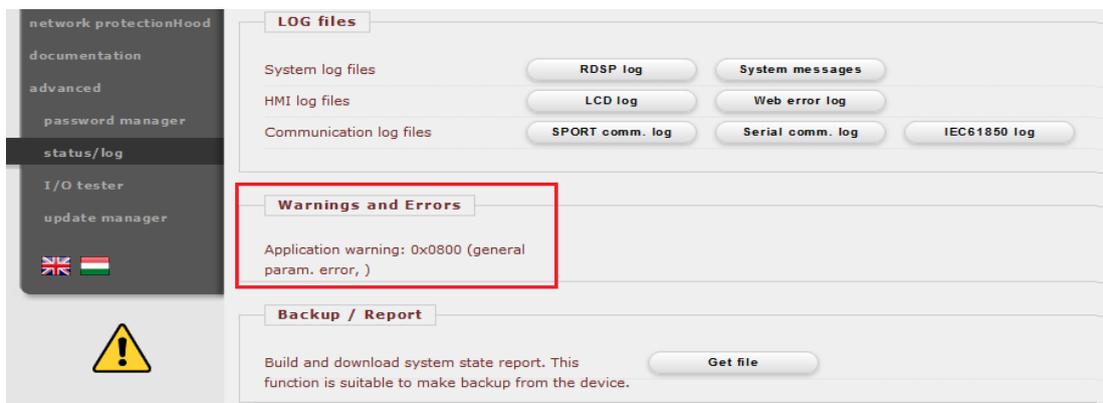
Les paramètres suivants sont les paramètres des BFL MXU (variantes LM et F). Les paramètres des autres fonctions suivent le modèle des valeurs mesurées correspondantes.

Paramètres de la fonction d'enregistrement des perturbations

Titre	Dim*	Gamme**	Étape	Défaut	Explication
Fonctionnement	-	Désactivé, Activé	-	Arrêt	Activation de la fonction
Résolution	-	1/1.kHz, 2/2,4 kHz	-	1/1 kHz	Réglage pour 20 ou 40 échantillons/cycle. Ce paramètre n'est présent que dans la fonction DRE2 optionnelle.
Avant défaut	msec	100 - 1000	1	200	Temps d'enregistrement avant défaut calculé à partir du front montant du signal de déclenchement
PostFault	msec	100 - 1000	1	200	Temps d'enregistrement post-défaut calculé à partir du front descendant du signal de déclenchement
Durée d'enregistrement maximale*	msec	500 - 10000	1	1000	Limite de temps d'enregistrement global des défauts

NOTE : Le dispositif passe automatiquement en état "Warning" et envoie un message d'avertissement (voir figure ci-dessous) si la somme du temps pré-défaut et du temps post-défaut est plus longue que le temps de défaut global. Le message correspondant dans le fichier journal RDSP est le suivant : "Mauvais paramétrage DR. PreFault + PostFault doit être inférieur à MaxFault. Vérifier les paramètres."

Message d'avertissement en cas de réglages erronés





Fonctions d'Entrées/Sorties

Cette section décrit brièvement les entrées et sorties analogiques et numériques du bloc fonctionnel. Le bloc fonctionnel lui-même ne possède qu'une entrée logique et aucune autre Entrée/Sortie.

Les signaux analogiques et logiques à enregistrer sont configurés à l'aide du logiciel EuroCAP dans l'option de menu "Configuration du logiciel/Enregistreur de perturbations" (le niveau d'accès de l'utilisateur doit être au moins "maître"). L'application de ce logiciel est décrite en détail dans le manuel EuroCAP.

Signaux d'entrée binaires (états de sortie représentés graphiquement)

Signal d'entrée binaire	Explication
DRE_Départ_GrO_	État de sortie d'une équation graphique définie par l'utilisateur pour lancer la fonction d'enregistrement oscillographique.

L'enregistrement est effectué si la fonction est activée par le réglage du paramètre ET si la condition de déclenchement définie par l'utilisateur est également "vraie".

Notes pour les tests

L'enregistreur de perturbations est désactivé par défaut. S'il n'y a pas d'enregistrement, il est conseillé de vérifier que son paramètre "Fonctionnement" est à "On". S'il n'y a toujours pas d'enregistrements, il faut vérifier la logique d'entrée Start.

Il faut un certain temps au processeur DSP pour générer un enregistrement oscillographique, après que le déclencheur est activé. La durée peut aller de quelques secondes à plusieurs dizaines de secondes, en fonction de la taille de l'enregistrement.

S'il y a un autre signal de départ pendant cette période, un nouvel enregistrement est effectué, mais notez que seuls trois enregistrements peuvent être traités en même temps. Cela peut se traduire par un nombre inférieur d'enregistrements lorsque l'on génère un grand nombre de signaux de démarrage dans un court laps de temps. Par exemple, lors d'un test de caractéristiques pour une fonction sur plusieurs points, où il y aurait plusieurs déplacements en quelques secondes, et où chaque déplacement donnerait lieu à un enregistrement, il est probable qu'il n'y aura pas d'enregistrement pour chaque déplacement individuel. Gardez cela à l'esprit lors des tests où un enregistrement des perturbations est essentiel.