SPECIFICATION TECHNIQUE

**DIRIS A-40**

Centrale de mesure multifonction plug and play

pour la mesure et la surveillance des installations électriques

**Objet de la spécification**

Cette spécification décrit une centrale de mesure multifonction et capteurs de courant associés destinée à la mesure et à la surveillance des installations électriques. Celle-ci est particulièrement adaptée aux installations nécessitant une communication

RS485, Ethernet ou Profibus communications.

La référence technique est SOCOMEC DIRIS A-40 ou une solution similaire approuvée par nos soins.

1. **Caractéristiques générales**

La centrale de mesure multifonction devra être marquée CE, listée UL, et devra être de type PMD\* compact au format modulaire et conforme à la norme CEI 61557-12.

Elle devra fournir toutes fonctions de mesures de tension, de courant, de puissance, d’énergie et de qualité et permettre l’analyse conjointe de charges monophasées et triphasées.

Elle se basera sur un concept Plug & Play qui offre une détection automatique du type de réseau, des types de charges, des calibres des capteurs de courant et la vérification du sens du courant. Un assistant d’aide à la configuration permettra de paramétrer la centrale et de corriger les éventuelles erreurs de câblage sans que l’installation ne soit en charge.

Elle disposera :

* de 4 entrées courant indépendantes de type RJ12 permettant la mesure simultanée jusqu’à 4 charges (monophasée, triphasée, avec ou sans neutre etc.)
* d’une communication native RS485 Modbus RTU
* d’un écran déporté optionnel pour l’affichage des données de mesure et de comptage
* de modules options offrants des fonctions supplémentaires (entrées/sorties, protocoles de communication additionnels etc.)
* d’une précision de mesure classe 0,5 pour la chaîne de mesure globale (PMD + capteurs) selon la norme CEI 61557-12

Le PMD devra être modulaire permettant un montage sur porte via une découpe 96 x 96.

Les capteurs de courant devront :

* Faire partie intégrante du système de mesure et de fait devront provenir du même fournisseur que les modules de mesure.
* Avoir une sortie mV et une connexion de type RJ vers le PMD.
* Permettre une connexion et une ouverture en charge au secondaire sans risque.
* Eliminer les risques d’erreur lors de l’installation, grâce à l’identification automatique par la centrale de mesure du type de charge, du calibre du capteur, ou encore du sens du courant sur chacun des départs.

Si une erreur d’installation est détectée lors de la mise en service, une alarme sera automatiquement générée.

* Surveiller l’état de l’appareillage de protection sans câblage de contacts auxiliaires

Le système de mesure pourra s’adapter à tout type d'installation électrique neuve ou existante grâce à des capteurs de courant fermés TE de 5A à 2000A, ouvrants TR/iTR de 25A à 600A et flexibles TF de 150A à 6000A. Pas de calibration du système de mesure ou des capteurs de courant ne sera nécessaire.

Les capteurs de courant fermés et ouvrants pourront être montés en ligne ou en quinconce pour garantir une intégration au pas des appareils de protection.

1. **Fonctionnalités et performances**

D’un point de vue fonctionnel, le système de mesure devra respecter les exigences suivantes :

* **Précision de la chaine de mesure**

L’association du PMD et des capteurs permettra de garantir une précision globale de la chaîne de mesure pour la puissance (kW) et l’énergie (kWh):

* **Classe 0,5 selon la CEI 61557-12:** Dans la plage de 2 à 120 % du courant nominal pour l’ensemble de la chaîne de mesure (PMD + capteurs de courant).
* **Classe 0,2 selon la CEI 61557-12 et ANSI C12.20** pour le PMD seul.
* **Mesures générales**
* Grandeurs électriques tension, courant, fréquence
* Puissances actives, réactives, apparentes, facteur de puissance, cos phi et tan phi
* Fonctionnement 4 quadrants
* Puissance prédictive
* **Les mesures seront disponibles en valeurs :**
* Instantanées
* Max instantanées (horodatées)
* Min instantanées  (horodatées)
* Moyennes
* Max moyennes (horodatées)
* Min moyennes (horodatées)
* Système
* **Analyse de la qualité de l’énergie**
* THD et harmoniques jusqu’au rang 63 pour la tension et le courant
* Déséquilibre tension et courant (déséquilibre et composantes directes, inverses et homopolaires)
* Evènements qualité selon la norme EN 50160 (creux de tension, surtensions et interruptions) avec échantillonnage en RMS ½ période
* Surcharges courant avec échantillonnage en RMS ½ période
* Puissances prédictives
* **Comptage**
* Energies active (+/-), réactive (+/-, inductive et capacitive) et apparente, partielles et totales
* Courbes de charge (puissances 10min)
* Multi-tarif (8 tarifs maximum)
* Multi fluide
* Délestage
* **Surveillance de l’appareillage de protection**
* Nombre de manœuvres
* Etat de l’appareillage (ouvert/fermé)
* Comptage du nombre de déclenchements
* Date du dernier déclenchement
* Etat du tiroir débrochabe (si montage dans cette configuration)
* **Alarmes**
* Alarmes horodatées sur les valeurs instantanées ou moyennes d’une grandeur électrique
* Alarme sur changement d’état d’une entrée binaire
* Possibilité de combinaison booléenne d’alarmes
* Alarme intelligente de délestage prédictif
* Alarme système (déconnexion d’un capteur etc.)
* **Fonctionnalités avancées (jusqu’à 600A)**
* Surveillance de l’appareil de protection amont (position ouvert/fermé, déclenchement, compteurs de manœuvres et déclenchements) sans utiliser de contacts auxiliaires. Cette fonction sera compatible avec toute marque et tout type d’appareils de protection.
* Correction logicielle des erreurs de raccordement, même hors charge sera disponible en appuyant sur le bouton poussoir en face avant du PMD
* **Historisation**
* Enregistrement des grandeurs électriques moyennes (configurables: U, F, I, P, Q, S, FP, THD) avec période d’intégration configurable
* Enregistrement et horodatage des min/max des grandeurs électriques
* Historisation d’évènements:
* Enregistrement des évènements EN 50160 et surcharges courant
* Enregistrement des alarmes de mesure
* Enregistrement des alarmes système
* **Entrées / Sorties**
* 3 entrées numériques réalisant les fonctions :
  + Comptage multi fluide
  + Comptage énergie électrique
  + Report d’état
  + Synchronisation tarifaire
* 2 sorties digitales réalisant les fonctions :
  + Renvoi d’alarmes
  + Impulsions pour comptage énergétique
  + Délestage
  + Commande
* **Communication**
* Communication native Modbus RS485 (DIRIS A-40 RS version)
* Communication native Ethernet (DIRIS A-40 RS + Ethernet version) / Possible to switch to bacNet IP Modbus RS485
* Communication native Profibus (DIRIS A-40 RS + Profibus DPV1 version) + Modbus RS485
* **Webserver (sur version Ethernet uniquement)**

L’ensemble des informations du PMD pourront être visualisées depuis une interface web. Ce webserver permettra :

* L’affichage de toutes les données temps réel et historisées (courbes de charge et index d’énergies)
* L’affichage des alarmes en cours et l’enregistrement des alarmes terminées
* **L’afficheur de la centrale de surveillance aura les caractéristiques suivantes :**
* Affichage haute résolution et graphiques
* Degré de protection IP65 en face avant
* 101 touches d’accès direct aux fonctions