

REC 523

Unité de commande et contrôle à distance

Manuel de référence technique



Nous nous réservons le droit de modifier les données sans préavis.

Sommaire

1. Introduction	6
1.1. Généralités	6
1.2. Versions du matériel	6
2. Informations de sécurité	8
3. Instructions	9
3.1. Applications	9
3.2. Exigences	11
3.3. Configuration	12
4. Description fonctionnelle	13
4.1. Fonctions du REC 523	13
4.1.1. Fonctions de mesure	13
4.1.2. Fonctions de protection et d'indication de défauts	14
4.1.3. Fonctions de commande	14
4.1.4. Fonctions de surveillance de condition	15
4.1.5. Fonctions de qualité d'alimentation	15
4.1.6. Fonctions générales	16
4.1.7. Fonctions standard	16
4.1.8. Communication	18
4.2. Tension auxiliaire	18
4.2.1. Versions d'alimentation puissance	18
4.2.2. Alimentation de secours	19
4.2.3. Surveillance de l'état des accumulateurs	20
4.2.4. Chargeur d'accumulateur	20
4.2.5. Indication de tension auxiliaire basse	21
4.2.6. Indication de surtempérature	21
4.3. Canaux analogiques	22
4.3.1. Conception	22
4.3.2. Configuration des dispositifs de mesure	3
4.3.3. Canaux analogiques calculés	25
4.3.4. Mesure de température	25
4.3.5. Mesure de la tension d'accumulateur	26
4.4. Entrées numériques	27
4.4.1. Généralités	27
4.4.2. Configuration	27
4.4.2.1. Temps de filtrage d'une entrée numérique	27
4.4.2.2. Inversion d'une entrée numérique	28
4.4.2.3. Compteurs d'impulsions	29

4.4.2.4. Suppression d'oscillation	30
4.4.2.5. Attributs de l'entrée numérique pour la config. du dispositif	30
4.5. Sorties numériques	31
4.5.1. Généralités	31
4.5.2. Configuration	32
4.5.2.1. Sortie d'alimentation bipolaire grande vitesse (HSPO)	32
4.5.2.2. Sortie de signalisation (SO)	32
4.6. Tableau à DEL/sorties à DEL	33
4.7. Auto supervision (IRF)	34
4.7.1. Indication de défaillances	34
4.7.2. Codes de défaut	35
4.8. Configuration	35
4.8.1. Configuration avec l'Outil de configuration de relais	35
4.8.2. Configuration de réseau LON	36
4.8.3. Fréquence nominale	37
4.9. Paramètres et événements	37
4.10. Paramétrisation	37
4.11. Stockage des paramètres	38
5. Communication	39
5.1. Généralités	39
5.2. Communication en utilisant un modem enfichable en option	39
5.3. Présentation générale de la communication	42
5.4. Communication LON	42
5.4.1. Indices variables de réseau de REC 523	44
5.5. Entrées et sorties IEC 61131 virtuelles	44
5.5.1. Variables réseau basées sur POD esclave LonMark (index NV 64 à 97)	46
5.5.1.1. LonMark POD	46
5.5.2. Accès aux données POD	48
5.5.3. Sorties d'alarmes SNVT	50
6. Description de la conception	51
6.1. Données techniques	51
6.2. Raccordement des bornes	55
6.3. Schémas des bornes	59
6.3.1. REC 523 avec capteurs.....	59
6.3.2. REC 523 avec trois transformateurs de courant	60
6.3.3. REC 523 avec trois transformateurs de courant et de tension	61
6.3.4. REC 523 avec quatre transformateurs de courant et trois transformateurs de tension	62

6.3.5. REC 523 avec six transformateurs de courant et trois transformateurs de tension	63
6.3.6. REC 523 avec trois transformateurs de courant et six transformateurs de tension	64
6.3.7. REC 523 avec un modem	65
7. Entretien	66
8. Informations de commande	67
8.1. Numéro de commande	67
8.2. Configuration logicielle et numéro de logiciel	67
8.3. Périphériques en option	68
9. Description des pièces et du montage	69
10. Historique des révisions de REC 523	70
10.1. Identification des révisions	70
10.2. Version Q1/99	70
10.3. Version Q2/99	70
10.3.1. Changements et additions aux éditions antérieures	70
10.3.2. Outils de configuration, réglage et système SA	72
10.4. Version Q4/00 72	
10.4.1. Changements et additions par rapport aux révisions antérieures	72
10.4.2. Outils de configuration réglage et système SA	73
11. Références	74
12. Glossaire	75
13. Index	76

À propos de ce manuel

Ce document, Partie 1 du manuel de référence technique du REC 523, donne une description technique générale de l'unité commande et contrôle à distance REC 523. La version E du Manuel de référence technique respecte REC 523 de la version Q4/00. Pour des informations sur les modifications et les ajouts inclus dans la REC 523 de la version Q4/00 comparée aux versions précédentes, veuillez vous référer à la section "Historique des révisions de REC 523" en page 70.

Pour des informations détaillées sur des fonctions séparées répertoriées dans la section "Fonctions du REC 523" en page 13, reportez-vous à la version 2.2 ou versions ultérieures du CR-ROM "Descriptions techniques des fonctions", pour REF, REM et REC (Manuel de référence technique, partie 2.).

Versions HW	REC 523										
	032/037 AAA, CAA	033/038 AAA, CAA	034/039 AAA, CAA	060/065 AAC, CAC ^{*)}	061/066 AAA, CAA ^{*)}	062/067 AAA, CAA ^{*)}					
	Interface analogique										
	Canaux de capteur										
	-	-	-	9	-	-					
	-	-	-		-	-					
	Transformateurs										
	Transformateur de courant 1/5 A	3	3	4	-	6	3				
	Transformateur de tension 100 V	-	3	-	-	3	6				
	Transformateur de tension 230 V	-	-	3	-	-	-				
Entrées numériques						15	15	15	15	15	15
Sorties d'alimentation, bipolaires						2	2	2	2	2	2
Sorties de signal (NO)						3	3	3	3	3	3
Sorties de signal (NO/NC)						4	4	4	4	4	4
Sorties IRF						1	1	1	1	1	1

^{*)} Non inclus dans REC 523, révisions A et B. Notez également que les versions HW 031/036 AAC, CAC n'ont été incluses que dans les révisions A et B de REC 523.

2. Informations de sécurité

	Des tensions dangereuses peuvent se produire sur les connecteurs, même si la tension auxiliaire est déconnectée.
	Les réglementations de sécurité électriques nationales et locales doivent toujours être respectées.
	Le bâti du dispositif doit être mis à la terre avec précaution.
	Seul un électricien compétent est autorisé à effectuer l'installation électrique.
	Le non-respect de cette consigne peut se traduire par des accidents graves, voire mortels ou par des dommages corporels importants.
	La rupture de la bande de scellé entraînera une perte de garantie, par ailleurs, le fonctionnement correct du produit n'est plus garanti.

3. Instructions

3.1. Applications

Le REC 523 est conçu pour être utilisé pour le contrôle, la surveillance, la supervision, la protection et l'indication des défaillances des postes secondaires dans les réseaux de moyenne tension, pour soutenir le concept DA d'ABB. Le secteur principal d'application est la commande et le contrôle à distance des réseaux enterrés et des lignes aériennes moyenne tension:

- Commutateurs et disjoncteurs de poteau et sur dalles de béton
- Unités en réseau bouclé (RMU)
- Petits transformateurs dans cabines métalliques
- Autres automation de postes primaires et secondaires.

Les fonctions du REC 523 sont liées à la configuration matérielle. Les fonctions désirées peuvent être activées à partir d'une large gamme de fonctions de protection, de commande, de mesure, de qualité d'énergie, de surveillance d'état, générales et de communication à l'intérieur de la portée des connexions d'entrée/sortie, en fonction de la charge totale de l'unité centrale. Comparée à l'utilisation traditionnelle de produits séparés, la combinaison de fonctions voulues permet d'obtenir des solutions rentables ainsi que la configuration de relais (standard IEC 61131) et permet à l'unité REC 523 d'être facilement adaptée à différents types d'applications.

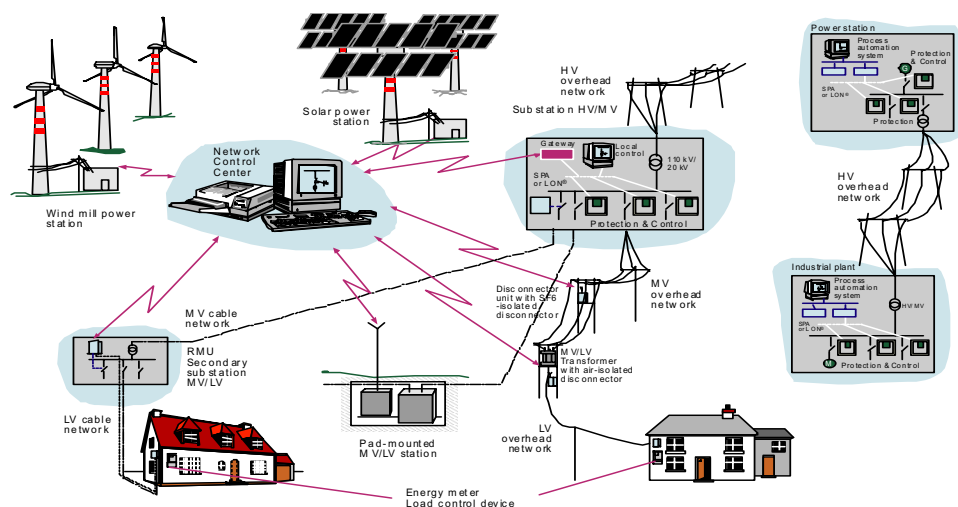


Fig. 3.1.-1 Système d'unité de commande et contrôle à distance basé sur REC 523.

A l'aide d'un affichage par DEL programmables, les fonctions de commande de la REC 523 indiquent le statut des disjoncteurs et des sectionneurs, des défaillances, des limites d'alarme, etc. Par ailleurs, la REC 523 permet de transmettre les informations sur le statut à un système de commande distant. Les objets contrôlables, tels que les disjoncteurs, peuvent être ouverts et fermés à partir du système de commande à distance ou à l'aide des fonctions d'automation locale, telles que des dispositifs à refermeture et des sectionneurs. Les informations sur le statut et les signaux de commande sont transmises sur le bus série.

L'unité REC 523 mesure par exemple les courant de phase, les courants neutres, les tensions phase à phase, ou phase à terre, ainsi que les tensions résiduelles. Le facteur de puissance, la puissance active et réactive sont calculés à partir de courants et de tensions mesurés. L'énergie peut être calculée en fonction de la puissance mesurée. Les valeurs mesurées peuvent être indiquées à distance sous la forme de valeurs primaires mises à l'échelle.

En plus des fonctions de mesure et de commande, les unités REC 523 sont dotées d'une quantité importantes de fonctions PLC permettant à toutes les fonctions nécessaires pour l'automation de poste secondaire d'être intégrées en une unité. Les propriétés de communication de données incluent les communications sur un bus SPA, un bus LON[®]*) Modbus (RTU et ASCII), IEC 60870-5-101 (mode non équilibré) et DNP 3.0 avec un équipement de niveau supérieur. D'autres protocoles peuvent être développés sur demande.

La souplesse du REC 523 permet de l'utiliser sur une large gamme de méthodes de communication, telles que le téléphone à ligne commutée, les lignes spécialisées, le câble optique, les réseaux mobiles analogiques et numériques, les modems radio, les réseaux radio à paquets, les liaisons radio et le réseau TETRA. Par ailleurs, un module modem enfichable est disponible en option, voir Tableau 6.-13 en page 55 pour des informations plus détaillées.

*) LON est une marque déposée de Echelon Corporation déposée au États-unis et dans d'autres pays.

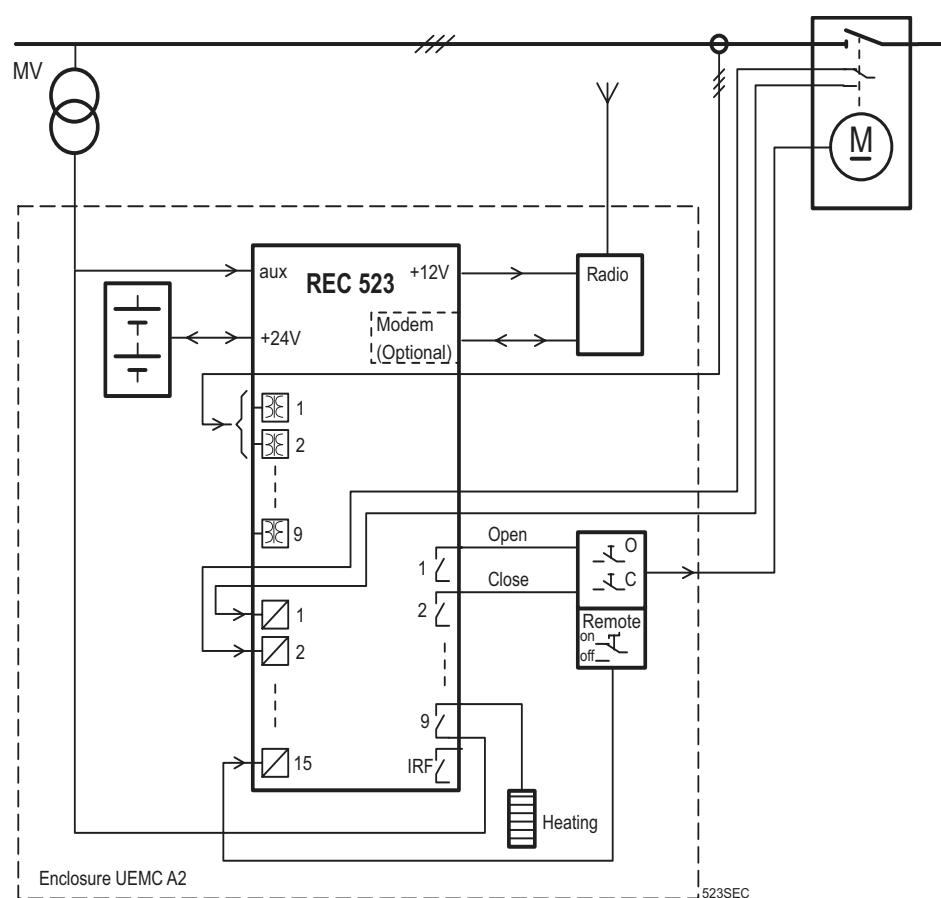


Fig. 3.1.-2 Exemple d'application de l'unité REC 523.

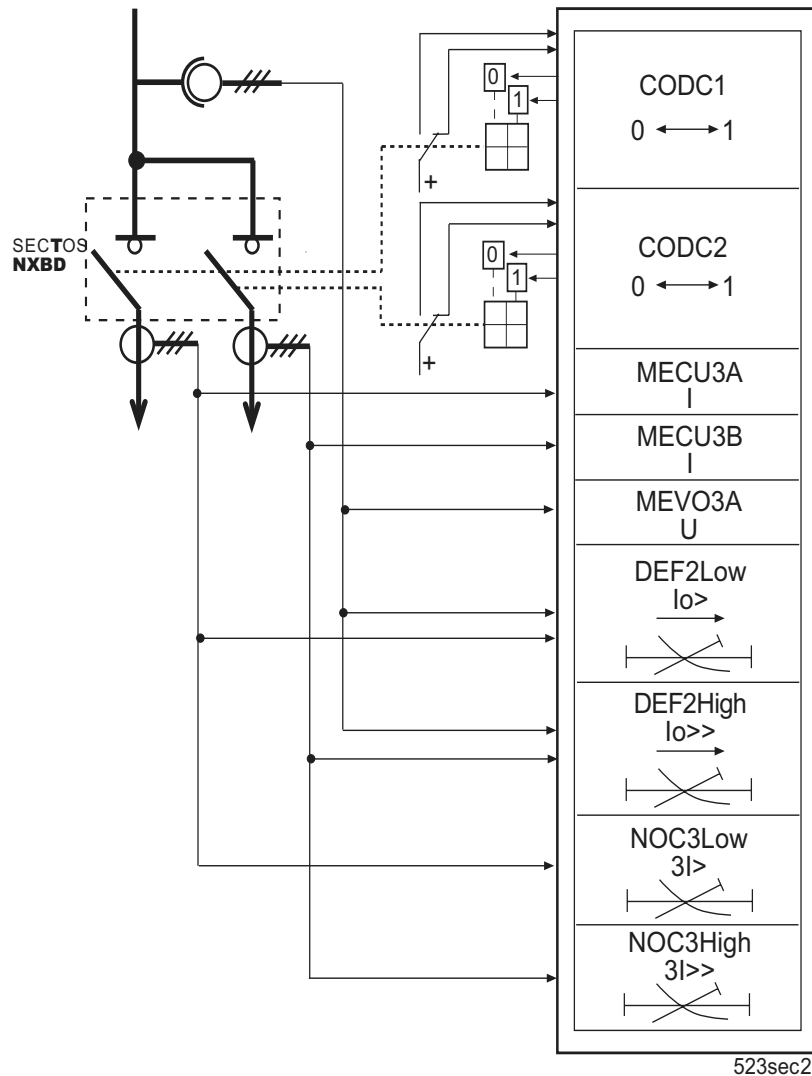


Fig. 3.1.-3 Fonctions de base d'une REC 523 dotée de sectionneurs doubles isolés au gaz SF6 du type NxBD.

3.2.

Exigences

Si les conditions de l'environnement diffèrent de celles spécifiées dans la section "Données technique", quant à la température et à l'humidité ou si l'atmosphère autour de l'unité contient des gaz ou de la poussière active chimiquement, le dispositif doit être inspecté visuellement en connexion avec le test secondaire REC 523. L'inspection visuelle pourra s'attacher à détecter des:

- signes d'endommagements mécaniques aux bornes et sur le boîtier du dispositif.
- poussières à l'intérieur du couvercle ou du boîtier du dispositif (dans ce cas, les retirer avec précaution à l'aide d'air comprimé);
- traces de corrosion sur les bornes, boîtiers ou à l'intérieur du dispositif.

Pour des informations sur la maintenance du REC 523, se référer à la section "Entretien" en page 66.



Les unités de commande à distance sont des instruments de mesure, doivent être manipulées avec précaution et être protégées contre l'humidité et les contraintes mécaniques, particulièrement pendant le transport.

3.3.

Configuration

Les unités REC 523 sont adaptées à des applications spécifiques à l'aide d'un outil de configuration de relais inclus dans les outils CAP 505. L'outil est utilisé pour configurer les plaques à bornes, les blocs fonctionnels de protection, logiques, les fonctions de commande et de mesure, les horloges et les autres éléments fonctionnels inclus dans la bibliothèque de fonctions logiques. Se référer à la section "Configuration avec l'Outil de configuration de relais" en page 35.

La configuration du réseau LON est décrite dans la section "Configuration du réseau LON". Si la communication LON est utilisée sans les entrées et sorties LON (variables réseau), la section sur la configuration du réseau LON est inutile.

La procédure de configuration commence par configurer les fonctions de commande de protection, de surveillance de conditions, de mesures et les fonctions logiques avec l'outil de configuration de relais.

Pour des informations plus détaillées sur la configuration, se reporter aux manuels spécifiques d'outil (se référer à la section "Références" en page 74).

Pour la configuration des protocoles de communication distants, veuillez vous reporter aux descriptions de protocole (se référer à la section "Références" en page 74).

4. Description fonctionnelle

4.1. Fonctions du REC 523

Les fonctions du REC 523 sont réparties comme suit:

- fonctions de mesure
- fonctions de commande
- fonction d'indication de défauts et de protection
- fonctions de surveillance de condition
- fonctions de qualité de distribution
- fonctions de communication
- fonctions standard
- fonctions générales

4.1.1. Fonctions de mesure

La mesure du courant peut être basée sur des bobines Rogowski ou sur des transformateurs de courant classiques. En conséquence, des transformateurs de tension ou des diviseurs de tension sont utilisés pour des mesures basées sur la tension.

Les fonctions de mesure sont disponibles, par exemple, pour les courants triphasés, le courant neutre, les tensions triphasées, la tension résiduelle, la fréquence et la puissance active et réactive. Une unité REC 523 peut être utilisée pour mesurer les deux lignes d'alimentation ou branches à l'aide de 9 canaux analogiques.

Par ailleurs, la REC 523 incorpore des mesures de tension de batterie et de température de l'environnement. Les valeurs mesurées peuvent être envoyées vers le centre de commande.

Les blocs fonctionnels de mesure sont documentés sur le CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions" (1MRS750889-MCD)

Fonctions de mesure disponibles pour REC 523:

Fonction	Description
MEAI1...MEAI8 ¹⁾	Mesure générale 1 à 8
MECU1A	Mesure du courant neutre
MECU1B	Mesure du courant neutre
MECU3A	Mesure du courant triphasé
MECU3B ¹⁾	Mesure du courant triphasé
MEVO1A	Mesure de la tension résiduelle
MEVO1B ¹⁾	Mesure de la tension résiduelle
MEVO3A	Mesure de la tension triphasée
MEVO3B ¹⁾	Mesure de la tension triphasée
MEPE7	Mesure de l'énergie et de la puissance triphasée
MEFR1	Mesure de la fréquence système
MEDREC16	Enregistreur de perturbations provisoires

¹⁾ Ces fonctions ne sont pas prises en charge dans les révisions A et B du logiciel REC 523.

4.1.2.**Fonctions de protection et d'indication de défauts**

La REC 523 fournit un ensemble de fonctions de protection qui peuvent également être utilisées pour l'indication de défaillances. Les blocs fonctionnels de protection (par ex. NOC3Low) pris en charge par REC 523 sont indépendants l'un de l'autre et ont leurs propres groupes de réglages, d'enregistrement de données, etc. Par exemple, la protection de surintensité non directionnelle inclut deux étages différents, NOC3Bas (Low) et NOCHaut (High), tous deux ayant des fonctions de protection indépendantes.

Fonction	Description
AR5Func ³⁾	Fonction de réenclenchement automatique (5 coups)
CUB3Low	Indication de discontinuité de phase
DEF2Low	Indication de défaut à la terre directionnel
DEF2High ²⁾	Indication de défaut à la terre directionnel, seconde instance
DOC6Low	Indication de surintensité directionnelle triphasée
DOC6High ²⁾	Indication de surintensité directionnelle triphasée, seconde instance
Inrush3 ²⁾	Indication de courant de démarrage de moteur et de courant d'appel de transformateur triphasé
NEF1Low	Indication de défaut à la terre non directionnel
NEF1High ²⁾	Indication de défaut à la terre non directionnel, seconde instance
NOC3Low	Indication de surintensité non directionnelle triphasée
NOC3High ²⁾	Indication de surintensité non directionnelle triphasée, seconde instance
UV3Low ²⁾	Indication de sous-tension triphasée
UV3High ²⁾	Indication de sous-tension triphasée seconde, instance

¹⁾ Voir également figure 3.1.-3 en page 11

²⁾ Ces fonctions ne sont pas prises en charges par les révisions A et B du logiciel REC 523.

³⁾ Cette fonction n'est prise en charge que sur le logiciel REC 523, révision D ou ultérieure.

4.1.3.**Fonctions de commande**

Les fonctions de commande sont utilisées pour indiquer le statut des dispositifs de communication, c'est-à-dire des disjoncteurs de circuit et des sectionneurs.

Les fonctions de commande sont également utilisées pour exécuter des commandes d'ouverture et de fermeture pour les dispositifs de commutation contrôlables. Les fonctions de commande fournissent des objets de commande pour les disjoncteurs et les sectionneurs, des objets d'indication pour les indications des dispositifs de communication, des objets de commutation de marche/arrêt à des fins de logique de commande des objets divers pour la surveillance des données, etc.

Les blocs de fonctions de commande sont documentés sur le CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions" (1MRS750889-MCD).

Les fonctions de commande disponibles pour le REC 523 sont les suivantes:

Fonction	Description
COCB1 ¹⁾	Commande de disjoncteur 1 avec indication
COCB2 ¹⁾	Commande de disjoncteur 2 avec indication
CODC1	Commande de sectionneur 1 avec indication
CODC2	Commande de sectionneur 2 avec indication
CODC3	Commande de sectionneur 3 avec indication
CODC4	Commande de sectionneur 4 avec indication

Fonction	Description
CODC5	Commande de sectionneur 5 avec indication
CO3DC1	Commande de sectionneur trois étapes (1) avec indication
CO3DC2	Commande de sectionneur à trois états (2) avec indication
COIND1	Objet de commande d'indication d'appareil de connexion 1
COIND2	Objet de commande avec indication d'appareil de connexion 2
COIND3	Objet de commande avec indication d'appareil de connexion 3
COIND4	Objet de commande avec indication d'appareil de connexion 4
COIND5	Objet de commande avec indication d'appareil de connexion 5
COIND6	Objet de commande avec indication d'appareil de connexion 6
COIND7	Objet de commande avec indication d'appareil de connexion 7
COIND8	Objet de commande avec indication d'appareil de connexion 8
COLOCAT	Sélecteur de position à commande logique
COPFC ²⁾	Contrôleur de facteur de puissance

¹⁾ Ces fonctions ne sont pas prises en charges par les révisions A et B du logiciel REC 523.

²⁾ Cette fonction n'est prise en charge que sur le logiciel REC 523, révision D ou ultérieure

4.1.4.

Fonctions de surveillance de condition

Les blocs de fonctions de surveillance de condition sont documentés sur le CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions" (1MRS750889-MCD)

Fonctions de surveillance de conditions disponibles pour le REC 523:

Fonction	Description
CMBWEAR1	Fonction de supervision de l'usure électrique du disjoncteur 1
CMBWEAR2	Fonction de supervision de l'usure électrique du disjoncteur 2
CMCU3	Fonction de supervision pour le circuit d'entrée de courant d'excitation
GMGAS1	Fonction de supervision pour la densité du gaz
CMGAS3 ²⁾	Surveillance des pressions de gaz tripolaire
CMSCHED	Fonction de surveillance de maintenance programmée
CMSPRC1 ¹⁾	Contrôle de charge à ressort 1
CMTIME1 ¹⁾	Compteur de temps de fonctionnement 1 utilisé (moteur)
CMTIME2 ¹⁾	Compteur de temps de fonctionnement 2 utilisé (moteur)
CMTRAV1 ¹⁾	Temps de déplacement de disjoncteur 1
CMVO3	Fonction de supervision du circuit d'entrée de la tension d'excitation

¹⁾ Ces fonctions ne sont pas prises en charges par les révisions A et B du logiciel REC 523.

²⁾ Cette fonction n'est prise en charge que sur le logiciel REC 523, révision D ou ultérieure

4.1.5.

Fonctions de qualité d'alimentation

Les blocs fonctionnels de qualité d'alimentation sont documentés sur le CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions" (1MRS750889-MCD).

Fonction	Description
PQCU3H ¹⁾	Mesure de distorsion d'onde de courant
PQVO3H ¹⁾	Mesure de distorsion d'onde de courant

¹⁾ Cette fonction n'est prise en charge que sur le logiciel REC 523, révision D ou ultérieure

4.1.6.**Fonctions générales**

Les blocs fonctionnels généraux sont documentés sur le CD-ROM “Descriptions techniques des fonctions” (1MRS750889-MCD).

Fonction	Description
INDRESET	Réinitialisation des indicateurs de fonctionnement, des signaux de sortie verrouillés, des registres et formes d'onde, c'est-à-dire enregistrement des perturbations
SWGRP1	Groupe de commutateurs SWGRP1
SWGRP2	Groupe de commutateurs SWGRP2
SWGRP3	Groupe de commutateurs SWGRP3
.....	
SWGRP20	Groupe de commutateurs SWGRP20

4.1.7.**Fonctions standard**

Les fonctions standard sont utilisées pour des fonctions logiques telles que le verrouillage, les alarmes et le séquençement de commande. L'utilisation des fonctions logiques n'est pas limitée et les fonctions peuvent être interconnectées avec la commande, la mesure, la surveillance de condition et d'autres fonctions standard. De plus, les entrées et sorties numériques ainsi que les entrées et sorties LON peuvent être connectées à des fonctions standard en utilisant l'outil de configuration de relais.

Les fonctions standard sont documentées sur le CD-ROM “Descriptions techniques des fonctions” (1MRS750889-MCD).

Les fonctions standard disponibles pour le REC 523 sont les suivantes:

Fonction	Description
ABS	Valeur absolue
ACOS	Cosinus arc principal
ADD	Additionneur extensible
AND	Connexion ET extensible
ASIN	Sinus arc principal
ATAN	Tangente arc principal
BITGET	Obtention d'un bit
BITSET	Obtention d'un bit
BOOL_TO_*	Conversion type de BOOL en WORD / USINT / UINT / UDINT / SINT / REAL / INT / DWORD / DINT / BYTE
BOOL2INT	Conversion type d'entrées BOOL en sorties INT
BYTE_TO_*	Conversion type de BYTE en WORD/DWORD
COMH	Comparateur d'hystérèse
COS	Cosinus en radians
CTD	Compteur descendant
CTUD	Compteur ascendant descendant
CTU	Compteur ascendant
DATE_TO_UDINT	Conversion type de DATE en UDINT
DINT_TO_*	Conversion type de DINT en SINT / REAL / INT
DIV	Diviseur
DWORD_TO_*	Conversion type de DWORD en WORD / BYTE
EQ	Comparaison extensible à égal

Fonction	Description
EXP	Élévation à une puissance
EXPT	Exponentiation
F_TRIG	Détecteur de front de descente
GE	Comparaison extensible à supérieur ou égal
GT	Comparaison extensible à supérieur
INT_TO_*	Conversion type de INT à REAL / DINT
INT2BOOL	Conversion type de entrée INT à sorties BOOL
LE	Comparaison extensible à inférieur ou égal
LIMIT	Limite
LN	Logarithme naturel
LOG	Logarithme base 10
LT	Comparaison extensible à inférieur
MAX	Maximum extensible
MIN	Minimum extensible
MOD	Modulo
MOVE	Déplacement
MUL	Multiplicateur extensible
MUX	Multiplexeur extensible
NE	Comparaison à supérieur ou inférieur
NOT	Complément
OR	Extensible OU connexion
R_TRIG	Détecteur de front ascendant
REAL_TO_*	Conversion type de REAL en USINT / UINT / UDINT / SINT / INT / DINT
ROL	Rotation vers la gauche
ROR	Rotation vers la droite
RS	Réarmement de bloc de fonctions bistable dominant
RS_D	Réarmement de bloc de fonctions bistable dominant avec entrée de données
SEL	Sélection numérique
SHL	Bi décalage vers la gauche
SHR	Bi décalage vers la droite
SIN	Sinus en radians
SINT_TO_*	Conversion type de SINT en REAL / INT / DINT
SUB	Soustracteur
SQRT	Racine carrée
SR	Réglage du bloc de fonctions bistable dominant
XOR	Connexion OU exclusif extensible
TAN	Tangente en radians
TIME_TO_*	Conversion type de TIME en UDINT / TOD / REAL
TOD_TO_*	Conversion type de TOD en UDINT / TIME / REAL
TOF	Compteur arrêt temporisation
TON	Compteur marche temporisation
TP	Pulsion
TRUNC_*	Troncation vers zéro
UDINT_TO_*	Conversion type de UDINT en USINT / UINT / REAL
UINT_TO_*	Conversion type de UINT en USINT / UDINT / REAL / BOOL
USINT_TO_*	Conversion type de USINT en UINT / UDINT / REAL
WORD_TO_*	Conversion type de WORD en DWORD / BYTE

4.1.8.**Communication**

Les protocoles de communication distants IEC 60870-5-101 (mode non équilibré), Modbus (RTU et ASCII) et DNP 3.0 sont disponibles pour REC 523. D'autres protocoles peuvent être développés sur demande.

Le REC 523 inclut les protocoles de communication série LON et esclave de SPA. Dans une configuration spécifique au client, des événements spéciaux doivent être générés via une fonction d'événement EVENT230. EVENT230 est documentée sur le CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions" (1MRS750889-MCD)

Pour plus d'informations sur les communications dans les unités REC 523, se référer à la section "Communication" en page 39.

4.2.**Tension auxiliaire**

Pour son fonctionnement, le REC 523 a besoin d'une alimentation en tension auxiliaire. L'alimentation puissance interne et le module chargeur des unités forment les tensions dont a besoin l'électronique du REC. Le module d'alimentation est un convertisseur CC/CC (type alimentation très haute tension par retour-ligne) isolé galvaniquement. Un indicateur à DEL verte sur la face avant s'allume lorsque le module d'alimentation est en fonctionnement.

Si possible, l'unité doit être alimentée par une tension d'alimentation auxiliaire du poste. Sinon, on recommande l'utilisation d'un petit transformateur de tension auxiliaire MT pour l'alimentation de l'unité dans les applications de postes secondaires. Les réglementations de sécurité électriques locales et nationales doivent toujours être respectées lorsque l'unité est connectée au réseau électrique.

4.2.1.**Versions d'alimentation puissance**

Il y a deux versions de modules d'alimentation puissance disponibles pour la REC 523: PSC1 et PSC2. Les tensions de sortie sont identiques mais les tensions d'entrée sont différentes. La plage de tension d'entrée du module d'alimentation puissance est marquée sur le panneau avant de l'unité. La version d'alimentation puissance est spécifiée par une combinaison de lettres dans le numéro de version matérielle de la REC 523.

Les tensions auxiliaires des versions d'alimentation puissance sont les suivantes:

- Module d'alimentation puissance PSC1:
 - plage de fonctionnement 80 à 265 V CA ou CC
- Module d'alimentation puissance PSC2:
 - plage de fonctionnement 18 à 80 V CC

Le côté primaire du module d'alimentation puissance est protégé par un fusible qui se trouve sur la carte à circuits imprimés du module.

L'alimentation puissance fournit également une tension en sortie de 12 V CC vers un dispositif de communication externe, par exemple, un téléphone radio. Le courant de sortie de pointe maximale est de 7A avec accumulateurs et de 1A sans batteries. Ceci est suffisant pour la plupart des téléphones radio classiques ou des liaisons radio.

Pour plus d'informations sur les données techniques sur l'alimentation puissance, veuillez vous référer à la section "Données techniques" en page 51.

4.2.2.**Alimentation de secours**

L'alimentation de secours du poste peut être organisée en connectant des accumulateurs au plomb acide scellées 24 V (2 x 12 V) à l'unité REC 523. Les accumulateurs alimentent le REC 523 et le dispositif de communication pendant une défaillance secteur. Par conséquent, la communication entre l'unité et un centre de commande de réseau fonctionne dans tous les cas.

En fonction de l'application et du temps de fonctionnement maximum nécessaire, des accumulateurs de 17 Ah ou de 24 Ah sont normalement utilisées. Des tests effectués montrent un temps de fonctionnement d'environ 36 heures pour une batterie 17 Ah et de 60 heures pour une batterie 24 Ah à température ambiante de 20 °C. La consommation moyenne du dispositif de communication pendant le test est de 200 mA. Une température basse réduit la capacité des accumulateurs et le temps de fonctionnement. Le temps de fonctionnement maximum approximatif en fonction de la température peut être estimé comme on le voit dans la figure suivante.

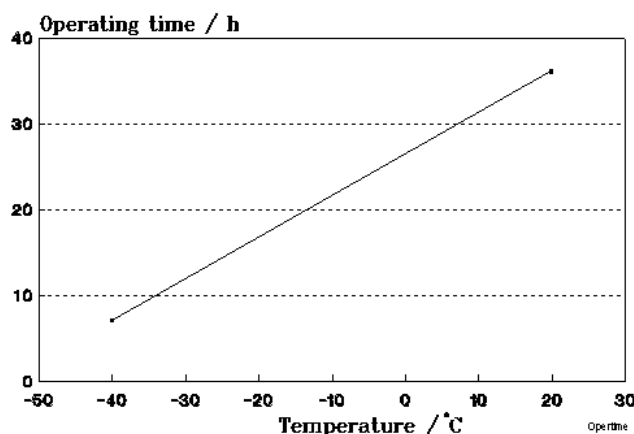


Fig. 4.2.2.-1 Temps de fonctionnement en fonction de la température avec des accumulateurs 17 Ah.

Accumulateurs

On recommande l'utilisation d'accumulateurs au plomb acide scellés, par exemple Yuasa NP 17-12, NPL 24-12 ou équivalents; voir données techniques.

Limiteur de courant

Un limiteur de courant doit être utilisé lorsque la capacité de l'accumulateur est inférieure à 7 Ah. Le limiteur de courant doit être connecté entre la sortie du chargeur (connecteur X7.1, broche 10) et le pôle + de l'accumulateur pour éviter que le courant de charge ne dépasse la limite maximale spécifiée d'environ 0,6 A.

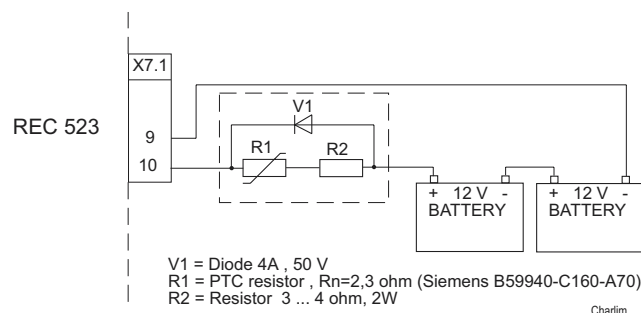


Fig. 4.2.2.-2 Schéma électrique du limiteur de courant.

La tension des accumulateurs peut varier dans une plage de 19 à 32 V.

Les accumulateurs sont chargés par le chargeur d'accumulateurs de l'unité REC 523.

4.2.3.

Surveillance de l'état des accumulateurs

La condition des accumulateurs est garantie par un test de charge de 10 sec. périodique qui est effectué 2 fois par heure et toujours après la mise sous tension de l'unité. Le test peut aussi être activé à distance avec le paramètre "Test d'accumulateur".

Le statut du test d'accumulateurs, c'est-à-dire si le test est actif ou non, peut être lu à partir de la communication distance à l'aide du paramètre "BatteryTestSta". La variable globale correspondante de l'Outil de configuration de relais est la suivante:

- REC 523: PSC_7_BattTest

Pendant le test de charge d'accumulateur, la tension du chargeur d'alimentation puissance est ramenée à 20 V, ce qui fait que l'électronique et la communication chargent les accumulateurs. Les fonctions automatiques de l'unité mesurent en continu la tension d'accumulateur également pendant le test.

Si la tension d'accumulateur tombe à 21 à 23 V pendant le test, l'unité génère une alarme pour indiquer que la durée de vie des accumulateurs se termine ou qu'un défaut interne des accumulateurs est intervenu, ce qui signifie que l'accumulateur doit être modifié dans un proche avenir. Le statut de l'accumulateur peut également être lu à partir de la communication distante à l'aide du paramètre "Statut d'accumulateur". La variable globale correspondante dans l'Outil de configuration de relais est la suivante:

- REC 523: PSC_7_BattStatus

Le paramètre "Tension minimale d'accumulateur" indique la tension d'accumulateur la plus basse enregistrée ce qui est en général la tension pendant une opération de commande. La tension enregistrée peut être utilisée pour estimer l'état des accumulateurs. Il est à noter que le paramètre doit être défini à partir de la communication distante pour correspondre à la tension d'accumulateur présente lorsqu'un nouvel accumulateur a été installé.

4.2.4.

Chargeur d'accumulateur

L'alimentation puissance de l'unité REC 523 inclut un chargeur d'accumulateur compensé en température. Le chargeur garantit une tension de charge adaptée dans des conditions d'environnement différentes. Les accumulateurs sont également protégés contre des tensions de charge trop élevées ou trop basses.

Le chargeur régule la tension de charge des accumulateurs en fonction des températures comme cela est illustré ci-dessous.

La sortie du chargeur d'accumulateur est protégée par un fusible qui se trouve sur la carte à circuits imprimés du module.

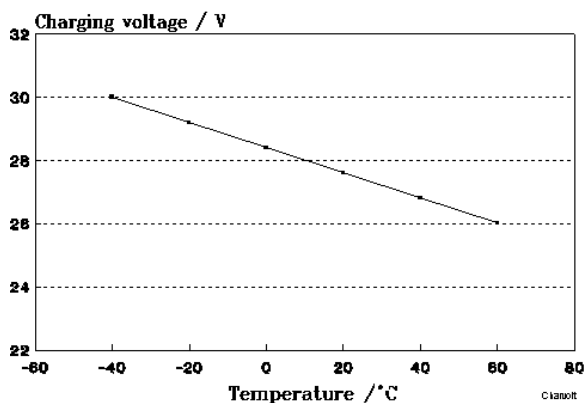


Fig. 4.2.4.-1 Tension de charge contre température.

Protection contre les décharges importantes

Le chargeur protège également les accumulateurs contre les décharges importantes pendant de longues périodes de coupure. Il commute l'alimentation en mode d'attente dès que la tension d'accumulateur tombe en dessous de 19 V. L'alimentation puissance est réactivée dès que la tension auxiliaire revient. Après quoi, les accumulateurs sont chargés à intervalles de 1 seconde jusqu'à ce que la tension d'accumulateur dépasse 22 V.

4.2.5.

Indication de tension auxiliaire basse

Le REC 523 est doté d'une caractéristique d'indication de tension auxiliaire basse. Le module d'alimentation puissance émet un signal d'alarme interne lorsqu'une chute de tension d'alimentation puissance est détectée (ACFail, actif bas).

L'indication d'une tension auxiliaire basse (ACFail) est disponible dans l'environnement de configuration REC et peut être connectée à une sortie de signal de l'unité REC 523. L'indication de tension auxiliaire de la configuration REC est la suivante:

- REC 523: PSC_7_ACFail

4.2.6.

Indication de surtempérature

Le REC 523 inclut une fonction de supervision de température interne. Le module d'alimentation puissance délivre un signal d'alarme interne lorsque la surtempérature a été détectée à l'intérieur de l'enceinte. Le signal d'alarme est activé lorsque la température à l'intérieur de l'enceinte passe à +78°C (+75...+83°C). L'indication de surtempérature est disponible par configuration et peut être connectée à tout signal de sortie du dispositif. L'entrée d'indication de surtempérature dans la configuration est la suivante:

- REC 523: PSC_7_TempAlarm

4.3. Canaux analogiques

4.3.1. Conception

L'unité REC 523 mesure les signaux analogiques nécessaires pour mesurer, etc. à partir de capteurs ou de transformateurs d'adaptation, séparés galvaniquement. La REC 523 peut être dotée des transformateurs d'adaptation suivants:

- 3 transformateurs d'adaptation; CT1, CT2, CT3
- 6 transformateurs d'adaptation; CT1, CT2, CT3, VT1, VT2, VT3
- 7 transformateurs d'adaptation; CT1, CT2, CT3, CT4, VT1, VT2, VT3
- 9 transformateurs adaptation; CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, VT1, VT2, VT3
- 9 transformateurs adaptation; CT1, CT2, CT3, VT1, VT2, VT3, VT4, VT5, VT6
- 9 capteurs RS ou VD

En plus des transformateurs d'adaptation classiques, les capteurs de courant et les diviseurs de tension développés par ABB peuvent être utilisés. En fonction de l'équipement matériel, le REC 523 a 9 entrées de capteurs. Un capteur de courant (bobine Rogowski) ou un diviseur de tension peuvent être utilisés avec le REC 523.

Chaque REC 523 a un maximum de 9 canaux analogiques. Le nombre de canaux utilisés dépend de la configuration et du type de transformateur d'adaptation ou des entrées de capteurs utilisées. Par ailleurs, le dispositif a deux canaux analogiques internes, les canaux 11 et 12 utilisés pour calculer le courant neutre et la tension résiduelle à partir des courants et des tensions de phase. Les versions de REC 523 ont les canaux analogiques suivants:

REC523D 032AAA (montage mural) REC523D 037AAA (montage encastré)	REC523D 032CAA (montage mural) REC523D 037CAA (montage encastré)
3 transformateurs de courant $U_{aux} = 80-265 \text{ V CA/CC}$	3 transformateurs de courant $U_{aux} = 18-80 \text{ V CC}$
REC523D 033AAA (montage mural) REC523D 038AAA (montage encastré)	REC523D 033CAA (montage mural) REC523D 038CAA (montage encastré)
3 transformateurs de courant 1/5 A 3 transformateurs de tension 100 V $U_{aux} = 80-265 \text{ V CA/CC}$	3 transformateurs de courant 1/5 A 3 transformateurs de tension 100 V $U_{aux} = 18-80 \text{ V CC}$
REC523D 034AAA (montage mural) REC523D 039AAA (montage encastré)	REC523D 034CAA (montage mural) REC523D 039CAA (montage encastré)
4 transformateurs de courant 1/5 A 3 transformateurs de tension 230 V $U_{aux} = 80-265 \text{ V CA/CC}$	4 transformateurs de courant 1/5 A 3 transformateurs de tension 230 V $U_{aux} = 18-80 \text{ V CC}$
REC523D 060AAC (montage mural) REC523D 065AAC (montage encastré)	REC523D 060CAC (montage mural) REC523D 065CAC (montage encastré)
9 canaux de capteurs (capteur de courant ou diviseur de tension) $U_{aux} = 80-265 \text{ V CA/CC}$	9 sensorcanaux de capteurs (capteur de courant ou diviseur de tension) $U_{aux} = 18-80 \text{ V CC}$
REC523D 061AAA (montage mural) REC523D 066AAA (montage encastré)	REC523D 061CAA (montage mural) REC523D 066CAA (montage encastré)
6 transformateurs de courant 1/5 A 3 transformateurs de tension 100 V $U_{aux} = 80-265 \text{ V AC/DC}$	6 transformateurs de courant 1/5 A 3 transformateurs de tension 100 V $U_{aux} = 18-80 \text{ V DC}$

REC523D 062AAA (montage mural) REC523D 067AAA (montage encastré)	REC523D 062CAA (montage mural) REC523D 067CAA (montage encastré)
3 transformateurs de courant 1/5 A 6 transformateurs de tension 100 V $U_{aux} = 80-265 \text{ V AC/DC}$	3 transformateurs de courant 1/5 A 6 transformateurs de tension 100 V $U_{aux} = 18-80 \text{ V DC}$

L'unité de commande et de contrôle à distance REC 523 inclut toujours:

- une unité centrale
- une alimentation puissance et un module chargeur:
 - fréquence 50/60 Hz
 - 2 sorties puissance, bipolaires
 - 1 sortie signalisation ou 1 sortie d'élément chauffant
 - sortie +12 V pour les dispositifs de communication
 - 3 entrées numériques
 - 1 sortie IRF
- Un module entrée/sortie BIO1:
 - 12 entrées numériques
 - 2 sorties de signal (NO)
 - 4 sorties de signal (NO/NF)

Le dernier chiffre du numéro de la version logicielle spécifie si l'unité de commande et de mesure est montée en encastré ou en montage mural.

Chaque canal analogique est configuré séparément en utilisant l'Outil de configuration à relais.

4.3.2.

Configuration des dispositifs de mesure

Les données de configuration des dispositifs de mesure sont définies dans différentes boîtes de dialogue de l'outil de configuration de relais. Les valeurs définies affecteront les mesures effectuées par les unités REC 523.



Lorsque les valeurs répertoriées ci-dessous des dispositifs de mesure sont modifiées à partir de l'outil de réglage de relais, la nouvelle valeur prend effet uniquement après qu'elles aient été stockées et que le relais ait été réinitialisé.

Les valeurs à définir pour un transformateur de courant sont les suivantes:

- courant primaire nominal du transformateur de courant primaire (0 à 6 000 A)
- courant secondaire nominal du transformateur de courant primaire (5A, 2A, 1A)
- courant nominal de l'entrée de mesure de courant (= courant nominal du transformateur d'adaptation de REC 523) (5 A, 1 A)
- facteur de correction d'amplitude du transformateur de courant primaire au courant nominal (0,9000 à 1,1000)
- paramètre de correction du transformateur de courant primaire au courant nominal (-5,00° à 0,00°)
- facteur de correction d'amplitude du transformateur de courant primaire à un niveau de signal de 1% du courant nominal (0,9000 à 1,1000)

- paramètre de correction du transformateur de courant primaire à un niveau de signal de 1 % du courant nominal ($-10,00^\circ$ à $0,00^\circ$)

Les valeurs à définir pour un transformateur de tension sont les suivantes:

- tension nominale de l'entrée de tension (idem à la tension nominale secondaire du transformateur de tension primaire connecté à l'entrée de tension, c'est-à-dire 100 V, 110 V, 115 V, 120V, 230 V)
- tension nominale du transformateur de tension primaire (0 à 440 kV)
- facteur de correction d'amplitude de la tension du transformateur de tension primaire à la tension nominale (0,9000 à 1,1000)
- paramètre de correction de l'erreur d'angle de transformateur primaire à la tension nominale ($-2,00^\circ$ à $2,00^\circ$)

Les valeurs à définir pour les capteurs de courant sont les suivantes:

- tension nominale secondaire du capteur de courant utilisé au courant nominal primaire prédéfini (0 à 300 mV)
- courant primaire nominal du capteur de courant utilisé (0 à 6 000 A)
- facteur de correction d'amplitude du capteur de courant utilisé au courant nominal (0,9000 à 1,1000)

Les valeurs à définir pour les diviseurs de tension sont les suivantes:

- ratio de division du diviseur des tensions primaire et secondaire (0 à 20 000)
- valeur nominale de la tension primaire phase à phase (0 à 440 kV)
- facteur de correction d'amplitude du diviseur de tension (0,9000 à 1,1000)

Les paramètres/facteurs de correction sont calculés comme suit:

Transformateurs de courant

Erreur d'amplitude au courant I_n (e = erreur en pourcent)	Facteur de correction d'amplitude 1 $= 1 / (1 + e/100)$
Erreur d'amplitude au courant $0,01 \times I_n$ (e = erreur en pourcent)	Facteur de correction d'amplitude 2 $= 1 / (1 + e/100)$
Erreur de déplacement de phase au courant I_n (e = erreur en degré)	Erreur de déplacement de phase 1 = - e
Erreur de déplacement de phase au courant $0,01 \times I_n$ (e = erreur en degré)	Erreur de déplacement de phase 2 = - e

Transformateurs de tension

Erreur d'amplitude à la tension U_n (e = erreur en pourcent)	Facteur de correction d'amplitude $= 1 / (1 + e/100)$
Erreur de déplacement de phase à la tension U_n (e = erreur en degré)	Erreur de déplacement de phase $= -e$

Bobine de Rogowski

Erreur d'amplitude à la plage de mesure globale (e = erreur en pourcent)	Facteur de correction d'amplitude $= 1 / (1 + e/100)$
---	--

Diviseur de tension

Erreur d'amplitude à la plage de mesure totale (e = erreur en pourcent)	Facteur de correction d'amplitude $= 1 / (1 + e/100)$
--	--

4.3.3.**Canaux analogiques calculés**

L'unité REC 523 inclut deux canaux virtuels pour obtenir la tension résiduelle et le courant neutre lorsque les capteurs sont utilisés. Des capteurs de courant et des diviseurs de tension sont connectés au dispositif par le biais de câbles coaxiaux et, par conséquent, il n'est pas possible de faire une connexion résiduelle des courants de phase ou une connexion en V des tensions de phase. L'amplitude et les courants de phase sont calculés pour les canaux virtuels.

Les canaux analogiques calculés, même s'ils sont de prime abord destinés à être utilisés avec des capteurs, peuvent également être utilisés avec les transformateurs de tension et de courant classiques.

Le courant neutre I_0 est dérivé numériquement de trois courants de phase:

$I_{os} = -(I_{L1} + I_{L2} + I_{L3})$. Le moins à l'avant de la parenthèse signifie que la direction par défaut du courant neutre est sensée venir du côté BT pour aller vers le côté MT, tandis que l'écoulement de puissance normale se fait du côté MT au côté BT.



Lorsque l'indication de défaut à la terre sensible est nécessaire, il n'est pas recommandé de remplacer les transformateurs d'équilibrage de noyau par la somme des courants de phase obtenue numériquement. Normalement, un réglage des défauts à la terre en dessous de 10% de la valeur nominale exige l'utilisation d'un transformateur de courant de câble.

La tension résiduelle U_0 est dérivée numériquement des tensions triphasées:

$U_{os} = (U_1 + U_2 + U_3) / 3$. U_{0S} est utilisé au lieu de la connexion en V lorsque les diviseurs de tension sont utilisés pour mesurer les tensions phase à phase.

Si un seul canal virtuel est utilisé, le canal est numéroté 11. Si les deux calculs sont utilisés, le canal I_{0S} recevra le chiffre 11 et le canal U_{0S} recevra le chiffre 12.

4.3.4.**Mesure de température**

La mesure de température est étalonnée pour mesurer la température ambiante de l'unité REC 523 montée dans un boîtier. Par ailleurs, les informations sur la température sont utilisées pour contrôler la tension de charge des accumulateurs.

Les valeurs de temp. ambiante mesurée doivent être envoyées vers le centre de commande. La bande d'insensibilité du rapport de changement de temp. est définie par le paramètre delta de temp. de la carte de l'unité de charge et d'alim. (PSC).

Le chauffage est nécessaire si l'unité REC 523 est installée dans une enceinte séparée à l'extérieur lorsque la température ambiante peut tomber en dessous de -10 à 0 °C. Le chauffage est également nécessaire lorsque l'environnement est très humide et qu'une déshumidification est nécessaire. Le paramètre "limite chaude" est utilisé pour sélectionner la valeur limite du radiateur dans la plage -25 à +15 °C. Aux valeurs inférieures, le chauffage de l'armoire est activé et les valeurs supérieures sont désactivées. L'hystérèse du chauffage est stable à 4 °C. L'indication du statut de l'élément chauffant dans la configuration du REC 523 est la suivante:

- REC 523: PSC_7_HeatStat

Le PSC (Unité de charge et d'alimentation) a une sortie, PSC_7_SO1, qui peut être paramétrisée en tant que sortie d'élément chauffant, après quoi la sortie n'est plus contrôlable à partir de l'application. La sortie de relais sera fermée lorsque la température tombe en-dessous de la limite de chauffage. Pour des informations plus détaillées sur des paramètres de la carte de l'unité PSC, se reporter au CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions" (1MRS750889-MCD).

Le refroidissement est nécessaire si les conditions d'environnement peuvent provoquer une augmentation de la température à l'intérieur de l'armoire au-dessus de la limite de fonctionnement. La figure ci-dessous montre un exemple d'application CAP utilisée pour contrôler un refroidisseur. Dans cet exemple, la température mesurée par le REC 523 est envoyée à la fonction COMH_1 par le biais de l'entrée PSC_7_Temperature, dont la valeur est comparée aux valeurs des paramètres "Hlimit" et "Llimit" ("Limite inférieure" et "Limite supérieure"). Si la valeur de l'entrée est supérieure ou égale à la température définie à l'aide du paramètre "Hlimit", la sortie PSC_7_SO1 est activée. En conséquence, si la température est inférieure ou égale à la valeur définie par le paramètre "Llimit", la sortie est désactivée. Il est à noter que les indications des paramètres utilisés pour contrôler les éléments chauffants ne doivent pas être utilisées lorsqu'un contrôleur est contrôlé.

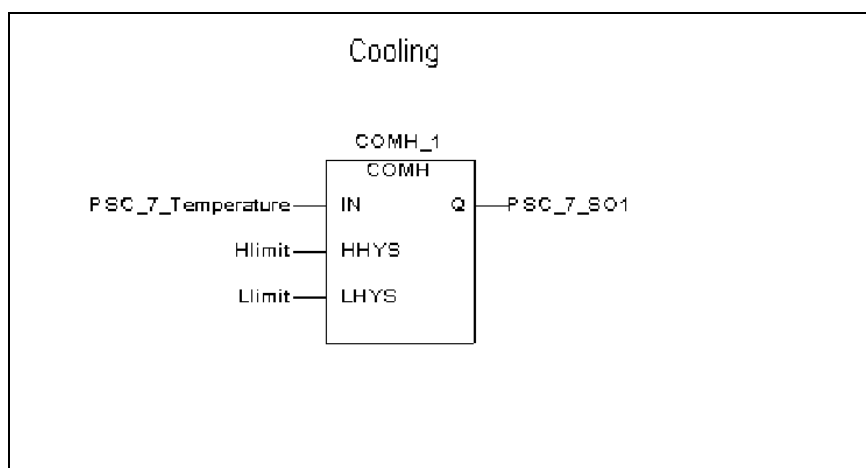


Fig. 4.3.4.-1 Exemple d'application CAP utilisé pour contrôler un refroidisseur.

4.3.5.

Mesure de la tension d'accumulateur

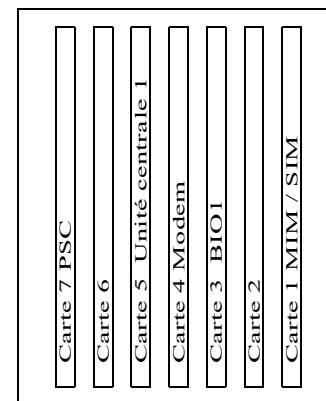
L'unité REC 523 incorpore la mesure de tension d'accumulateur. La valeur mesurée peut être envoyée au centre de commande. La zone insensibilité du rapport de changement de tension est définie par le paramètre delta de tension de la carte de l'unité PSC. Pour plus d'informations sur des paramètres de la carte l'unité PSC, se référer au CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions" (1MRS750889-MCD).

4.4. Entrées numériques

4.4.1. Généralités

L'unité REC 523 a les entrées suivantes.

	REC 523
Entrées numériques	PSC_7_BI1 *)
	PSC_7_BI2 *)
	PSC_7_BI3 *)
	BIO1_3_BI1
	BIO1_3_BI2
	BIO1_3_BI3
	BIO1_3_BI4
	BIO1_3_BI5
	BIO1_3_BI6
	BIO1_3_BI7
	BIO1_3_BI8
	BIO1_3_BI9
	BIO1_3_BI10
	BIO1_3_BI11
	BIO1_3_BI12
Entrées numériques/ total	15



Ces chiffres indiquent la position de la carte dans le rack.

*) Ces entrées numériques peuvent être programmées en tant qu'entrées numériques ou compteurs d'impulsions.

Les entrées numériques de la REC 523 sont contrôlées en tension et isolées optiquement. Pour les données techniques des entrées numériques, se référer à la section "Données techniques" en page 51.

Le paramètre du filtrage en entrée, les compteurs d'impulsions et d'inversions d'entrée peuvent être définis dans le menu Configuration sous chaque carte d'entrée/sortie (par ex. Configuration/BOIO1/Filtrage d'entrée).

Les événements et les paramètres des cartes d'entrées/sorties sont inclus dans les listes d'événements et de paramètres sur le CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions" (1MRS750889-MCD).

4.4.2. Configuration

4.4.2.1. Temps de filtrage d'une entrée numérique

Le temps de filtre élimine les rebonds et les perturbations courtes sur une entrée numérique. Le temps de filtre est défini pour chaque entrée numérique de l'unité REC 523. Le fonctionnement du filtrage en entrée est illustré ci-après.

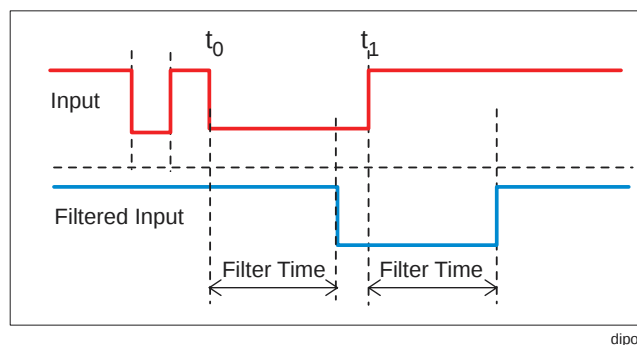


Fig. 4.4.2.1.-1 Filtrage d'une entrée numérique.

Dans la figure ci-dessus, le signal d'entrée est appelé "Entrée", l'horloge du filtre "Filtre" et le signal d'entrée filtré "Entrée filtrée". Au début, le signal d'entrée est à l'état élevé, l'état bas court est filtré et aucun changement d'état de statut d'entrée n'est détecté. L'état bas commençant à partir du temps t_0 dépasse le temps de filtre, ce qui signifie que le changement dans le statut d'entrée est détecté et que l'étiquette de temps attachée au changement d'entrée est t_0 . L'état haut commençant à partir de t_1 est détecté et l'étiquette de temps t_1 est attachée.

Chaque entrée numérique a un paramètre de temps filtre "Filtre numéro entrée" où Numéro correspond au numéro de l'entrée numérique du module concerné (par exemple Filtre entrée 1).

Paramètre	Valeurs	Valeurs par défaut
Filtre N° entrée	1 à 65535 ms	5 ms

4.4.2.2.

Inversion d'une entrée numérique

Le paramètre "Invert N° Entrée" peut être utilisé pour inverser une entrée numérique:

Tension de commande	Inversion N° d'entrée	Statut d'entrée numérique
Non	0	FAUX (0)
Oui	0	VRAI (1)
Non	1	VRAI (1)
Oui	1	FAUX (0)

Lorsque l'entrée numérique est inversée, le statut de l'entrée est VRAI (1) dans la mesure où aucune tension de commande n'est appliquée à ses terminaux. En conséquence, le statut d'entrée est FAUX (0) lorsqu'une tension de commande est appliquée aux bornes de l'entrée numérique.

Paramètre	Valeurs	Valeurs par défaut
Invert. N° entrée	0 (non inversé)	0
	1 (inversé)	

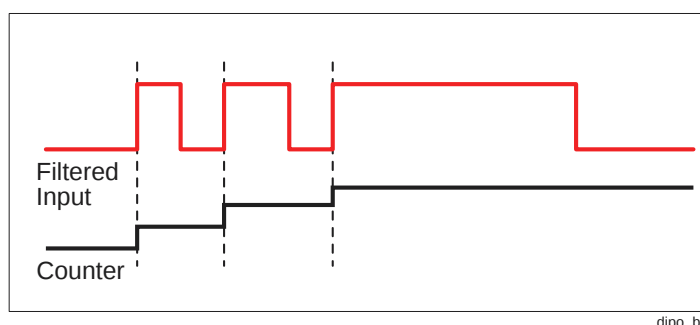
4.4.2.3.

Compteurs d'impulsions

Certaines entrées numérique (référer à la section “Entrées numériques” en page 27) de REC 523 peuvent être programmées en tant qu’entrées numériques ou en tant que compteurs d’impulsions. Cette programmation se fait par le biais du paramètre “Mode N° entrée” (dans ce paramètre, au même titre que dans d’autres mentionnés ci-dessous, N° désigne le numéro d’entrée).

Lorsqu’une entrée fonctionne en tant qu’entrée numérique, aucun décompte ne se fait mais la valeur du compteur d’impulsions reste à la valeur présente.

Lorsqu’une entrée fonctionne en tant que compteur d’impulsions, les transitions d’entrée positives (0 → 1) d’une entrée filtrée sont décomptées et la valeur de compteur de “Entrée N° compteur” augmente sur la plage 0 à 2147483647. Les compteurs d’impulsions sont mis à jour avec une période de 500 ms. La plage de fréquence d’une entrée numérique paramétrisée pour fonctionner en tant que compteur d’impulsions va de 0 à 100 Hz.



dipo_b

Fig. 4.4.2.3.-1 Principe du fonctionnement du compteur d’impulsions.

Réglages du compteur

Le paramètre “Input # preset” (Préréglage N° entrée) peut être utilisé pour donner à un compteur la valeur de départ. La valeur de départ est chargée dans le compteur en :

- écrivant la valeur de départ désirée sur le paramètre “Préréglage N° entrée”,
- en consignnant la valeur 1 au paramètre “Déclenchement compteur”. Ensuite, toutes les valeurs téléchargées des paramètres “Préréglage N° entrée” sont copiées vers les paramètres correspondants “Compteur N° entrée”.

En écrivant la valeur 2 sur le paramètre “Déclenchement compteur” entraîne la copie de toutes les valeurs “Préréglage N° entrée” vers les paramètres “Compteur N° entrée”. L’écriture de la valeur 0 efface tous les compteurs.

Paramètre	Valeurs	Valeurs par défaut
Préréglage entrée N°	0..... 2147483647	0
Mode N° entrée	1 = entrée numérique 2 = compteur	1
Déclenchement compteur	0 = effacement de tous les compteurs 1 = chargement des valeurs mises à jour “Préréglage N° entrée” 2 = chargement de toutes les valeurs “Préréglage N° entrée”	

4.4.2.4.**Suppression d'oscillation**

La suppression d'oscillation est utilisée pour réduire la charge du système lorsque, pour une raison non reconnue, une entrée numérique commence à osciller. Une entrée numérique est considérée comme oscillante si le nombre de changements de statut valides (= nombre d'événements après filtrage) est supérieur pendant 1 seconde à la valeur définie "Niveau d'oscillation d'entrée" (niveau d'oscillation). Pendant l'oscillation, l'entrée numérique est bloquée (le statut est invalide) et un événement est généré.

L'entrée numérique est considérée comme non oscillante si le nombre de changements de statut valide pendant 1 seconde est inférieur à la valeur désignée de "Niveau d'oscillation d'entrée" moins la valeur définie de "Input osc. Hyst." (Hystérèse d'oscillation d'entrée). Il est à noter que l'Hystérèse d'oscillation doit être réglée en-dessous du niveau d'oscillation pour permettre à l'entrée d'être rétablie à partir de l'oscillation. Lorsque l'entrée revient à un état non oscillant, l'entrée numérique est débloquée (le statut est valide) et un événement est généré.

Paramètre	Valeurs	Valeurs par défaut
Niveau d'osc. d'entrée	2 à 50 événements/s	50 événements/s
Hystérèse d'osc. d'entrée	2 à 50 événements/s	10 événements/s



À la différence de la plupart des paramètres pour les cartes d'entrées/sorties numériques, les paramètres "Niveau de l'oscillation en entrée" et "Hystérèse d'oscillation en entrée" peuvent être trouvés dans le menu de l'Outil de réglage de relais Configuration/généralités.

4.4.2.5.3**Attributs de l'entrée numérique pour la config. du dispositif**

La validité de l'entrée numérique (invalidité), le statut de l'entrée (valeur) ainsi que l'étiquette horaire pour le changement de statut (temps) peuvent être émis pour chaque entrée numérique par les attributs BI#IV, BI#, BI#Time et BI#Count où # désigne le numéro de l'entrée. Ces attributs sont disponibles dans la configuration REC et peuvent être utilisés pour différents objectifs.

Invalidité (BI#IV)

Lorsqu'une entrée numérique oscille, l'attribut d'invalidité IV passe à VRAI (1) et l'entrée est bloquée. L'entrée numérique est considérée comme étant bloquée et oscillante si le nombre de changements de statut par seconde dépasse la valeur définie "Niveau d'oscillation d'entrée" (événements/s).

Lorsqu'une entrée numérique n'oscille pas, l'attribut d'invalidité IV passe à FAUX (0) et l'entrée devient effective. L'entrée numérique est considérée comme étant effective et non oscillante si le nombre de changements de statut par seconde est inférieur à la valeur définie "Niveau d'oscillation d'entrée" moins la valeur définie "Hystérèse d'oscillation d'entrée" (événements/s).

Valeur (BI#)

En fonction du statut de l'entrée numérique, la valeur d'entrée numérique est VRAI (1) ou FAUX (0). La valeur d'attribut BI# change sur le front de descente ou de montée de l'entrée. Pour prévenir des changements de statut non désirés de l'entrée numérique en raison du rebond des commutateurs etc., le changement de la valeur d'attribut est retardé par le temps du filtre.

Un attribut de compteur d'une entrée numérique n'est pas géré lorsque l'entrée est programmée en tant qu'entrée numérique normale.

Time(BI#Time)

Chaque changement (front de montée ou de descente) détecté dans le statut d'une entrée numérique est horodaté avec une précision de ± 1 ms. L'étiquette de temps représente le moment (temps) du dernier changement d'entrée de l'attribut de valeur. Le temps n'est pas enregistré tant que le temps de filtrage du changement de statut ne s'est pas écoulé, ce qui signifie que le temps de filtrage n'affecte pas la valeur d'étiquette temps.

Count(BI#Count)

L'attribut "compte" indique le nombre de transitions d'entrée positives d'une entrée filtrée. La plage de fréquence d'une entrée filtrée paramétrisée pour fonctionner en tant que compteur d'impulsions va de 0 à 100 Hz. Si une entrée numérique est modifiée en un compteur d'impulsions, l'attribut BI# est gelé en tant que valeur valide au moment du changement.

L'exemple ci-dessous montre comment les attributs d'une entrée numérique 1 (PSC_7_BI1 sur le module PSC1 de la REC 523 sont nommés pour la configuration:

PSC_7_BI1IV; invalidité de l'entrée numérique

PSC_7_BI1; valeur de l'entrée numérique

PSC_7_BI1Time; étiquette horaire

PSC_7_BT1Count; valeur de compteur

4.5.

Sorties numériques

4.5.1.

Généralités

Les sorties de la REC 523 sont catégorisées comme suit:

- sortie de puissance grande vitesse HSPO, contact à double pôle.
- Sortie de signal SO, soit NO (normalement ouvert) soit NO/NF (normalement ouvert/normalement fermé).

	REC 523
Sorties	PSC_7_HSPO1
	PSC_7_HSPO2
	PSC_7_SO1 (sortie élément chauffant)
	BIO1_3_SO1
	BIO1_3_SO2
	BIO1_3_SO3
	BIO1_3_SO4
	BIO1_3_SO5
	BIO1_3_SO6
Sorties/total	9

Les événements des paramètres des cartes d'entrée/sortie peuvent être trouvés dans les listes d'événements et de paramètres sur le CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions" (1MRS750889-MCD).

Pour des informations détaillées sur les connexions des bornes des sorties, veuillez vous reporter aux schémas des bornes, où toutes les sorties et les bornes des connecteurs de relais sont présentées.

Pour des renseignements techniques détaillés sur les sorties, se référer à la section “Données techniques” en page 51.

4.5.2.

Configuration

4.5.2.1.

Sortie d'alimentation bipolaire grande vitesse (HSPO)

Les sorties d'alimentation grande vitesse PSC_7_HSPO1 et PSC_7_HSPO2 peuvent être connectées en tant que sorties bipolaires où l'objet à contrôler (par ex. un disjoncteur) est connecté électriquement entre les deux contacts de relais, voir l'illustration ci-dessous. La sortie d'alimentation bipolaire grande vitesse est préférée pour la commande des sectionneurs.

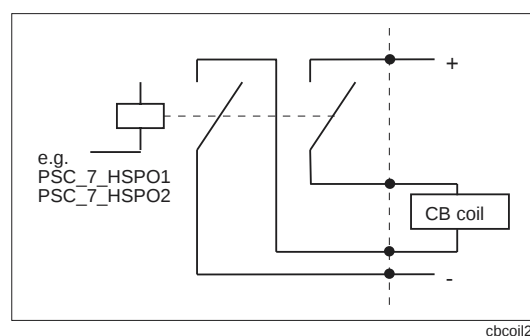


Fig. 4.5.2.1.-1 Les sorties d'alimentation bipolaires grande vitesse PSC_7_HSPO1 et PSC_7_HSPO2.

Les sorties d'alimentation grande vitesse PSC_7_HSPO1 et PSC_7_HSPO2 peuvent également être connectées en tant que sorties d'alimentation unipolaires où l'objet à contrôler (par ex. un disjoncteur) est connecté électriquement en série avec deux contacts de relais, voir figure ci-dessous.

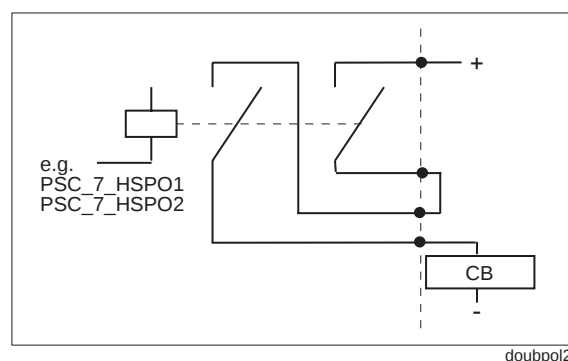


Fig. 4.5.2.1.-2 Sortie d'alimentation unipolaire grande vitesse (HSPO).

4.5.2.2.

Sortie de signalisation (SO)

La sortie de signalisation n'est pas une sortie de service intensif et par conséquent, elle ne pas être utilisée pour contrôler un sectionneur sans relais d'interposition externe. Les contacts de SO disponibles sont des contacts de type normalement ouvert ou normalement ouvert/normalement fermé (NO ou NO/NF), voir figure ci-dessous.

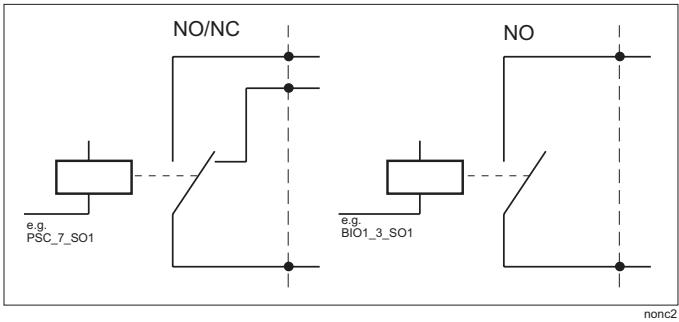


Fig. 4.5.2.2.-1 Sortie de signalisation (SO).

4.6.

Tableau à DEL/sorties à DEL

Le tableau à DEL est entièrement programmable par le biais de l’Outil de configuration de relais (pour une configuration type, voir la figure 4.6.-2 ci-dessous). Chaque DEL a quatre états : marche, arrêt, clignotement rapide (2 Hz) et clignotement lent (0,5 Hz). Le champ de valeur de chaque variable globale de DEL est de 16 bits et les paires de bits consécutives (0 et 1, 2 et 3, etc.) correspondent à un état de DEL. Les quatre états sont illustrés en figure 4.6.-1 ci-dessous.

À la mise sous tension, un test du tableau à DE est exécuté ainsi que son inspection visuelle. Une séquence de tests peut également être initiée via la variable globale PSC_7_LEDTEST dans l’Outil de configuration de relais.

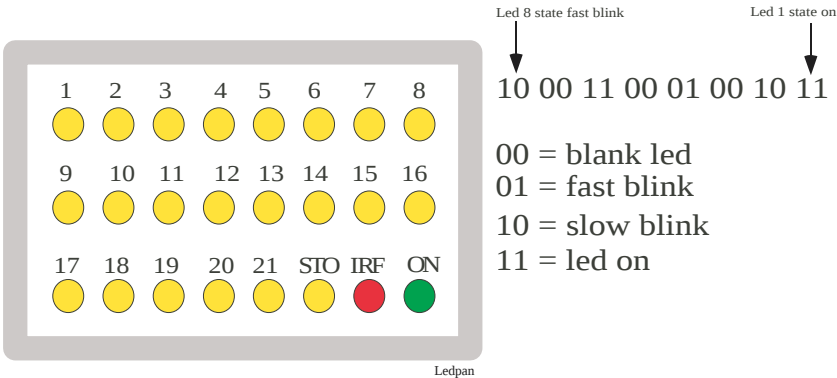


Fig. 4.6.-1 Tableau de DEL et différents états des DEL.

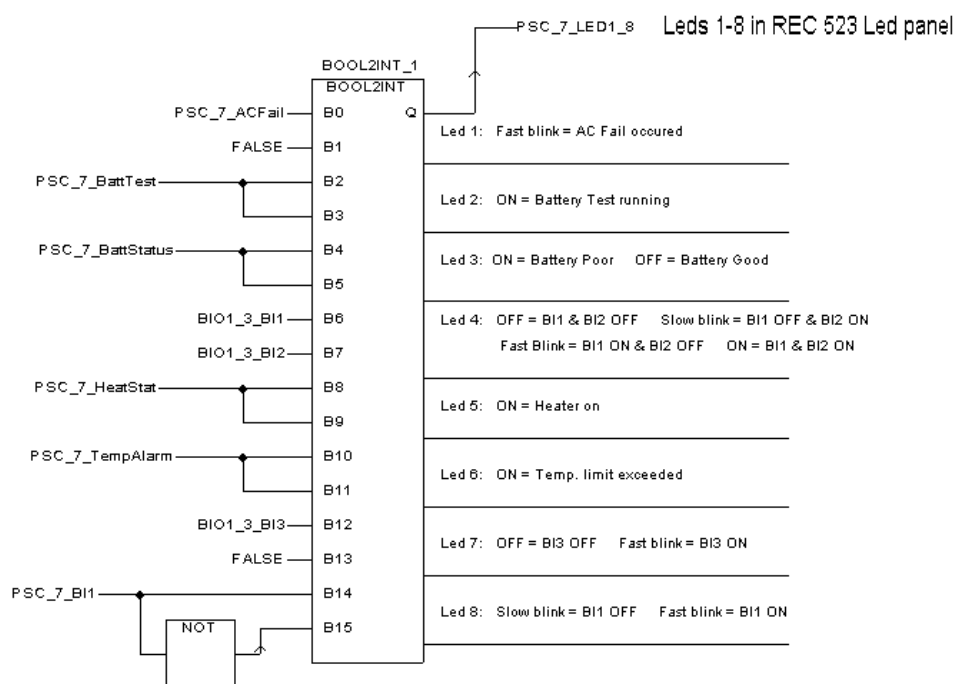


Fig. 4.6.-2 Exemple de configuration de DEL sur l'Outil de configuration de relais

Sorties de DEL	Noms de variables globales de DEL dans l'Outil de configuration de relais
1 à 8	PSC_7_LED1_8
9 à 16	PSC_7_LED9_16
17 à 21	PSC_7_LED17_21
Total	21

En plus des 21 DEL librement configurables répertoriées ci-dessus, le tableau à DEL inclut 3 DEL avec des fonctionnalités fixes : STO, IRF et ON. Lorsque la DEL STO est allumée, le stockage est en cours et lorsque la DEL clignote, une erreur de stockage est intervenue. La DEL IRF indique une défaillance de dispositif interne et la DEL ON est active lorsque l'alimentation est activée.

4.7.

Auto supervision (IRF)

L'unité REC 523 est dotée d'un système d'auto supervision approfondi. Le système d'auto supervision gère les situations de défaillance de temps d'exécution et informe l'utilisateur des défaillances par le biais du LON/SPA et du protocole de communication distante.

4.7.1.

Indication de défaillances

La sortie de signalisation d'auto supervision fonctionne sur le principe de circuit fermé. Dans des conditions d'exploitation normales, le relais de sortie d'auto supervision, c'est-à-dire le relais de sortie IRF, est excité et le vide de contact X7.1/3-5 est fermé. Après avoir détecté une défaillance, le dispositif délivre un signal de dé-

faillance vers le relais IRF qui fonctionne c'est-à-dire que le relais retombe et que le contact normalement ouvert X7.1/4-5 se ferme. La défaillance est indiquée par les DEL IRF du tableau de DEL et la carte PSC de l'unité REC 523. De plus, un événement E57 est généré sur la communication série.

Si la défaillance interne disparaît, l'événement E56 est généré sur la communication série.

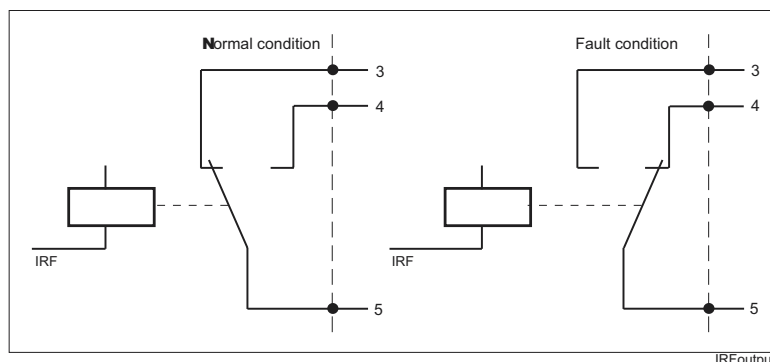


Fig. 4.7.1.-1 Sortie d'auto supervision (IRF)

4.7.2.

Codes de défaut

Lorsqu'un défaut interne est indiqué par REC 523, le système d'auto supervision génère un code IRF qui indique le type de défaut. Le défaut peut être lu dans le menu de l'Outil de réglage de relais Status/General/IRF code (Statut/Généralités/code IRF).



Ne pas réarmer REC 523 avant d'avoir lu le code IRF. Le code doit être consigné dans le rapport de service (se référer à la section "Info en retour client" en page 79) lorsqu'une révision générale est nécessaire.

Le tableau suivant donne une présentation générale de l'origine du défaut.

Codes	Explications
0 →	Défauts liés à un module du dispositif
3000 →	Défauts liés à la base de données de paramètres
6000 →	Défauts liés aux entrées de mesure analogique
7000 →	Défauts logiciels
15000 →	Défauts liés aux tests

4.8.

Configuration

4.8.1.

Configuration avec l'Outil de configuration de relais

L'Outil de configuration de relais est basé sur le standard IEC 61131-3, qui est le langage de programmation utilisé pour REC 523. Le système programmable de REC 523 permet aux contacts de sortie d'être actionnés conformément à l'état des entrées et des sorties logiques des fonctions de commande de protection, de mesure et de surveillance de condition. Les fonctions PLC (par exemple verrouillage et logique

d'alarme) sont programmées avec des fonctions, des horloges, des compteurs, des comparateurs et des bascules Booléens). Le programme est écrit dans un langage d'organigrammes fonctionnels en utilisant le logiciel de configuration.

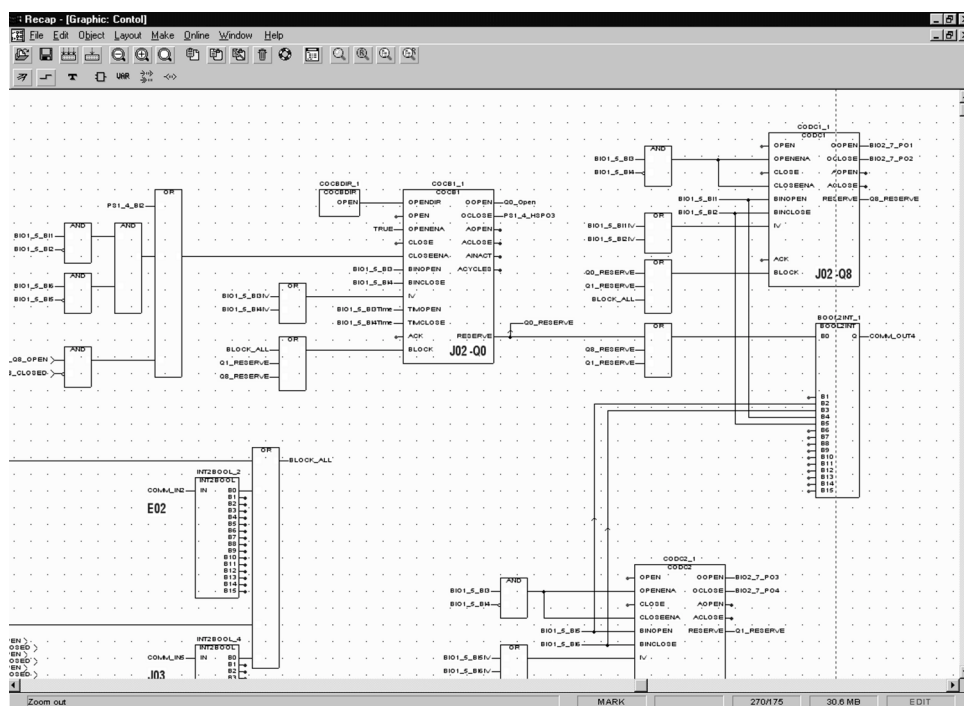


Fig. 4.8.1.-1 Outil de configuration.

On trouvera des informations plus détaillées sur l'Outil de configuration de relais dans le Manuel de démarrage rapide, dans le Manuel de référence et dans le didacticiel pour l'Outil de configuration de relais.

4.8.2.

Configuration de réseau LON

L'outil de réseau LON est utilisé pour relier différentes variables de réseau entre les unités REC 523 ou d'autres dispositifs LON. En général, LON est utilisé pour transférer des données de statut entre les unités REC pour le verrouillage des unités, voir la figure ci-dessous.

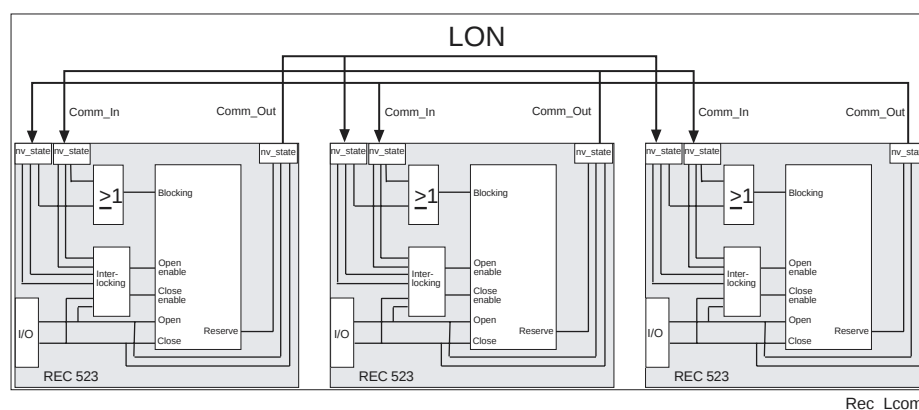


Fig. 4.8.2.-1 Communication entre les unités REC523 dans le verrouillage de solidarisation entre postes.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'outil, se reporter au Manuel de l'opérateur LNT 505 (référer à la section "Références" en page 74).

4.8.3. Fréquence nominale

La fréquence nominale du dispositif est réglée en association avec la configuration par le biais d'une boîte de dialogue dans l'outil de configuration. La fréquence nominale définie ne peut pas être modifiée ultérieurement par le biais de la communication série, mais elle peut être lue par le biais du paramètre de commande globale "Fréquence nominale".

4.9. Paramètres et événements

Les blocs fonctionnels et les cartes d'entrée/sortie incluent un nombre important de paramètres et d'événements. De plus, les paramètres généraux et les événements sont fournis, par exemple des paramètres pour le contrôle et la communication ainsi que des événements pour le test d'auto supervision.

Les paramètres spécifiques des blocs de fonction sont répertoriés dans la description de chaque bloc de fonction. De plus, tous les paramètres et les événements du REC 523 sont répertoriés dans la liste d'événements et de paramètres. Les descriptions de blocs fonctionnels ainsi que les listes de paramètres d'événements sont incluses dans le CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions" (référer à la section "Références" en page 74).

4.10. Paramétrisation

L'Outil de réglage de relais est utilisé pour paramétrer et régler la REC 523. Les paramètres peuvent être définis hors ligne sur un PC téléchargé vers le relais sur un port de communication.

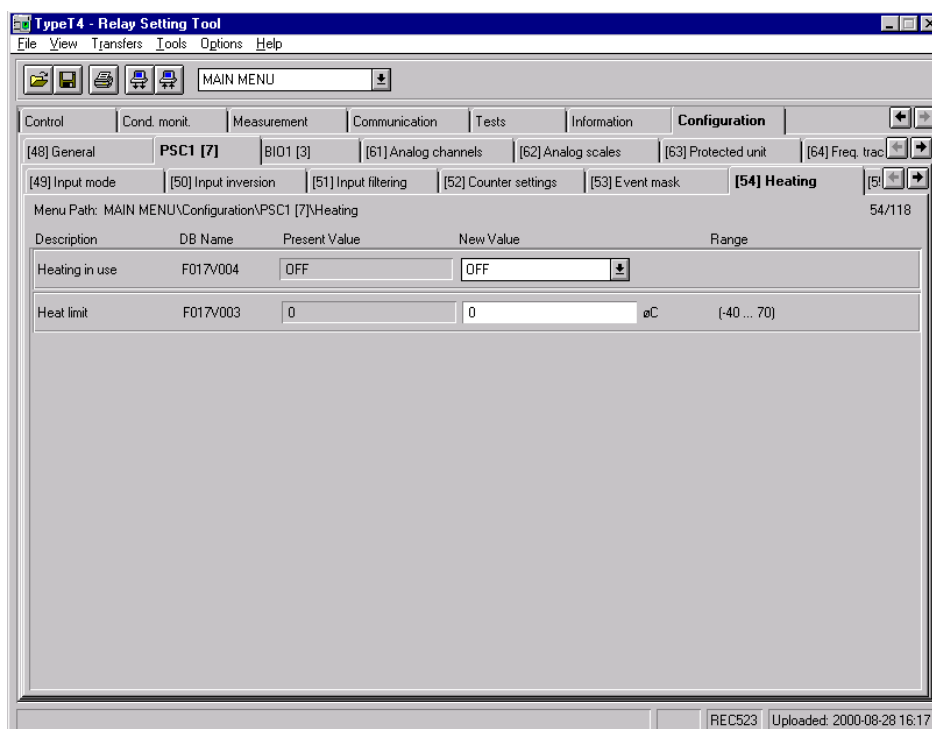


Fig. 4.10.-1 Boîte de dialogue principale de l'Outil de réglage de relais.

4.11.**Stockage des paramètres**

Lorsque les valeurs de paramètres sont modifiées, les nouvelles valeurs prennent effet immédiatement. Toutefois, les nouvelles valeurs de paramètres ainsi que les données enregistrées sont enregistrées dans une mémoire non volatile uniquement après avoir été stockées.

Sous réserve que le stockage a été réalisé avec succès, les informations stockées dans la mémoire non volatile, sont préservées dans la mémoire également en cas de coupure d'alimentation. Durant la procédure de stockage, il n'est pas possible d'effectuer un réarmement logiciel ou de charger un nouveau projet.



Les paramètres du dispositif de mesure ainsi que le protocole et les paramètres de liaison prennent effet uniquement après avoir été stockés et après que le relais ait été réarmé.

5. Communication

5.1. Généralités

REC 523 a un port de communication RS 485 et deux ports de la communication série RS 232. La connexion RS 485 9 pôles X5.3 connecte les unités REC 523 aux systèmes d'automatisation de distribution via un bus SPA ou un bus LON, LON étant le mode par défaut. Le port RS 232 (X5.1) est utilisé pour le protocole de communication distant, alors que le second port RS 232 (X5.2) est utilisé pour la paramétrisation en utilisant le protocole de bus SPA. Il est à noter qu'un câble de paramétrisation spécial de type 1MRS120520 est nécessaire pour entrer le mode de bus SPA dans le port X5.2.

Le module d'interface à fibres optiques de type RER 103 est utilisé pour connecter les unités REC au bus de communication à fibres optiques. Ce module prend en charge à la fois les communications sur le bus SPA et sur le bus LON. Pour connecter REC 523 à un réseau à topologie libre, le module à interface du réseau à topologie libre (FTT-10) doit être utilisé. Un modem en option utilise le port X5.1.

Pour les emplacements des ports de communication, se référer à la figure 6.1.-1 en page 58.



Il est à noter que l'utilisation des ports de communication série n'est pas la même dans les différentes révisions de REC 523 (se référer à la section "Historique des révisions de REC 523" en page 70).

Connector X5.1 F RS 232 / remote protocol		Connector X5.2 M RS 232 / SPA parameterization		Connector X5.3 F RS 485 / LON or SPA	
Pin	Signal	Pin	Signal	Pin	Signal
1		1	RXD	1	DATA_A
2	RXD	2	TXD	2	DATA_B
3	TXD	3	+15V	3	RTS_A
4	(do not connect)	4	GND	4	RTS_B
5	GND	5	DSRB	5	LON_COL_A
6		6	RTS	6	LON_COL_B
7	RTS	7		7	GND
8	CTS	8		8	xLON_Switch
9		9		9	VCC

When DSRB pin is set to +15V, SPA bus protocol is in use (9600, even, 7 data bits, 1 stop bits, SPA bus address 1)

F after connector means female connector and M male connector

pin5_1-2

Fig. 5.1.-1 Implantation des signaux des ports de communication 9 broches.

5.2. Communication en utilisant un modem enfichable en option

Une carte modem enfichable en option 1MRS119000 peut être placée à l'intérieur de l'unité REC 523. Ce modem est conçu pour résister à des conditions d'environnement dures, comme dans la situation dans la plupart des postes secondaires non chauffés. Le modem peut être utilisé sur une large plage de températures.

Le modem prend en charge différents moyens de communication:

- ligne téléphonique publique avec signalisation par impulsion cadran ou appel par boutons-poussoirs¹
- lignes dédiées avec 2 ou 4 fils¹
- lignes fixes avec 2 ou 4 fils
- téléphone radio avec manipulation de l'émetteur

Le taux de transfert de données de ce modem peut atteindre 14,4 kbps (V.32 bis). Si une liaison radio est utilisée, le débit de données maximal dépend du type de radio.

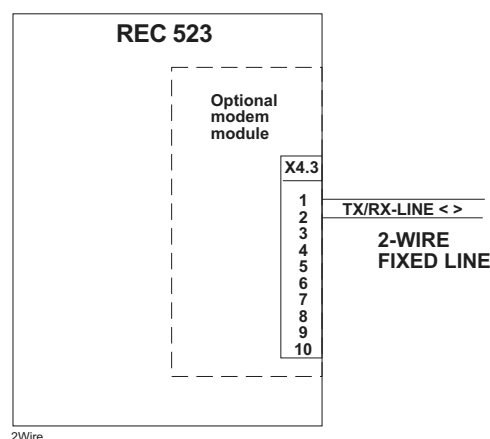


Fig. 5.2.-1 Connexion d'une ligne fixe 2 fils.

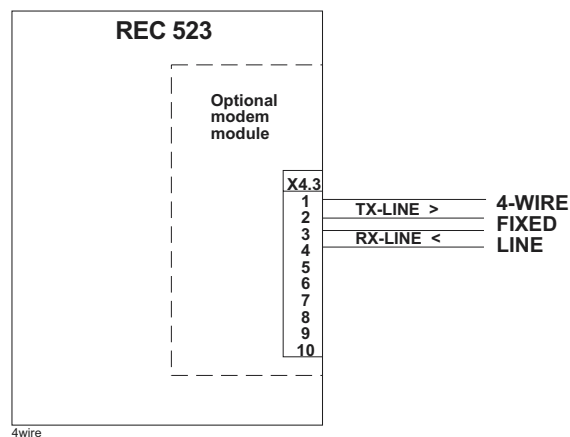


Fig. 5.2.-2 Connexion d'une ligne fixe 4 fils.

1. Il est à noter qu'un agrément spécifique au pays est nécessaire lorsque le module de modem est connecté à un réseau téléphonique public. On peut demander le statut des agréments spécifiques au pays dans un centre pour clients locaux de ABB.

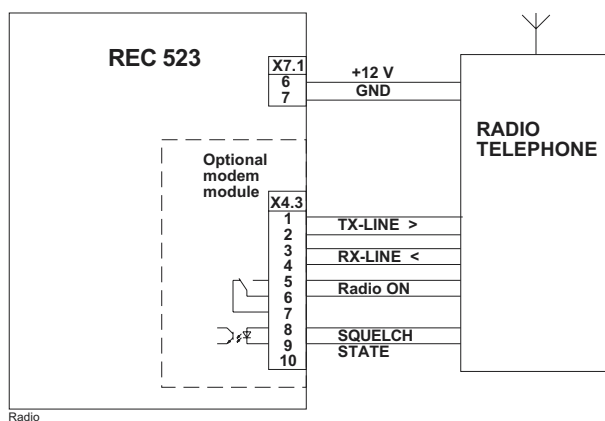


Fig. 5.2.-3 Connexion radio téléphone.

Pour plus d'informations sur le modem enfichable en option, consulter le manuel de l'utilisateur 1MRS750577-MUM.

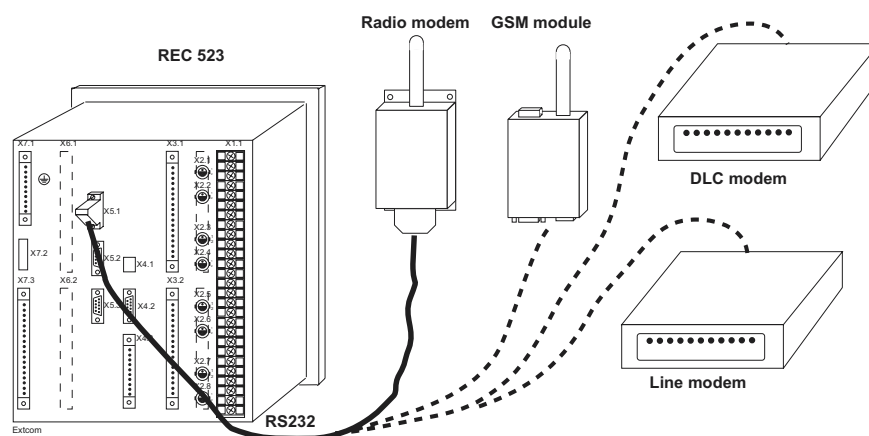


Fig. 5.2.-4 Dispositifs de communication externe.

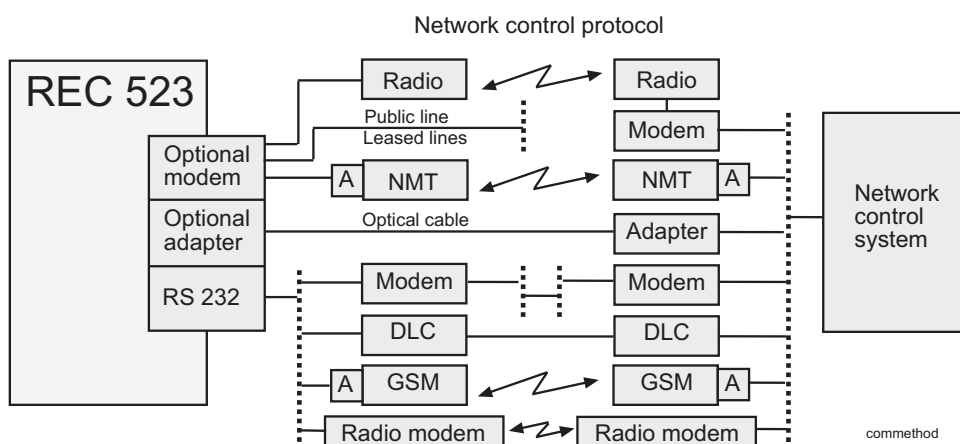


Fig. 5.2.-5 Méthodes de communication alternative.

5.3. Présentation générale de la communication

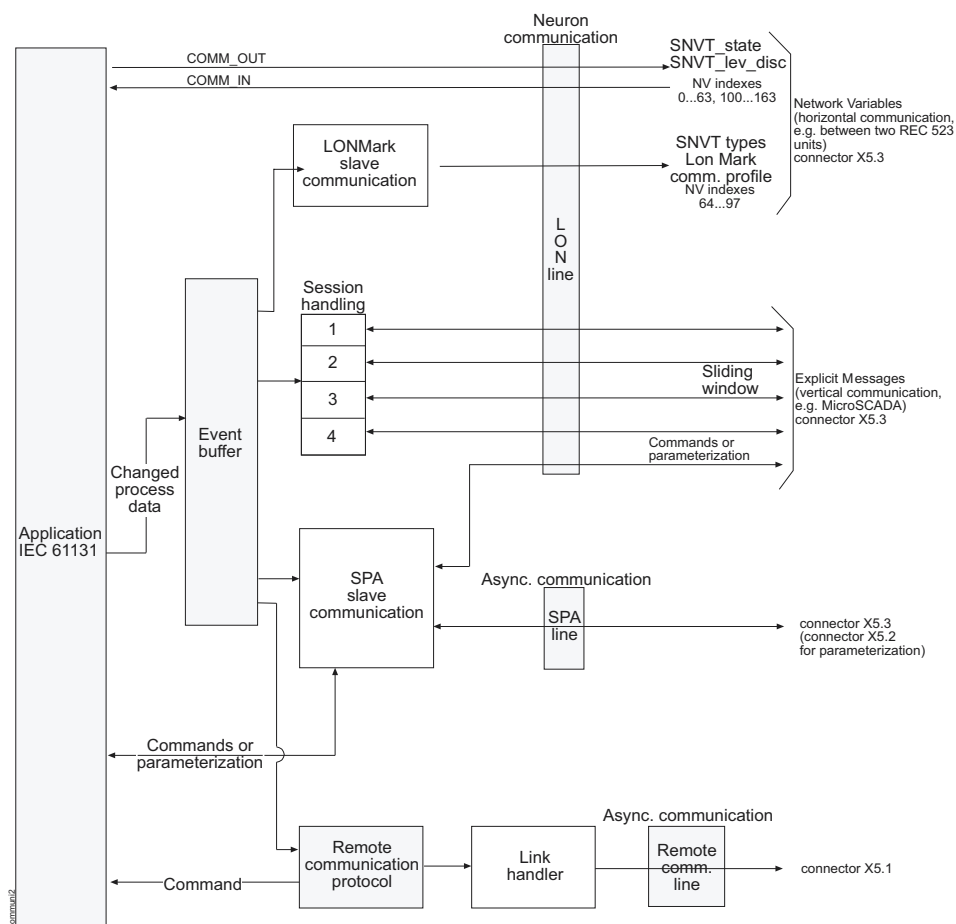


Fig. 5.3.-1 Présentation générale des communications REC 52_.

5.4. Communication LON

La communication LON vers/à partir des unités REC 523 tombe dans deux catégories:

- communication basée sur des variables réseau et
- communication basée sur des messages explicites

Les variables réseau sont utilisées lorsque la communication doit pouvoir fonctionner avec d'autres dispositifs LON disponibles dans le commerce. Ceci est appelé une communication esclave LONMARK™. Pour plus d'informations sur l'interopérabilité des communications, veuillez vous reporter aux documents *Échelon Directives d'interopérabilité de la couche d'application LonMark* et au *Guide du programmeur et liste maître SNTV*.

Les communications de messages explicites se subdivisent à leur tour en deux principales catégories:

- 1) Messages LON standard.
 - Cette catégorie inclut des messages de gestion de réseau, des messages de configuration de routeurs, etc.
- 2) Messages étrangers.

Dans le REC 523, la solution spécifique ABB pour la communication de sous-stations est prise en charge par des messages étrangers. Cette méthode est définie dans le document *Directives d'applications LON pour l'automation des postes. Avril 1998, version 1.2. du document est prise en charge*. En bref, la méthode de communication se compose d'un contrôle de session (REC 523 peut maintenir jusqu'à 4 sessions), d'un protocole de fenêtre coulissant pour la connaissance des applications et de la définition des formats de données.

L'unité REC 523 prend également en charge les messages SPA explicites qui peuvent être utilisés à des fins de paramétrisation. Cette méthode est également définie dans le document *Directives de l'application LON pour l'automation de poste*.

5.4.1.

Indices variables de réseau de REC 523

Index NV	Dir	Type SNVT	No. SNVT	Type d'objet	Commentaires
0 à 15	ENTRÉE	SNVT_state	83	16 bit INT	Entrées IEC 61131 virtuelles (Multiprog def. COMM_IN_1...16)
16 à 31	SORTIE	SNVT_state	83	16 bit INT	Sorties IEC 61131 virtuelles (Multiprog def. COMM_OUT_1...16)
32 à 47	IN	SNVT_state	83	16 bit INT	Entrées IEC 61131 virtuelles (Multiprog def. COMM_IN_17...32)
48 à 63	SORTIE	SNVT_state	83	16 bit INT	Sorties IEC 61131 virtuelles (Multiprog def. COMM_OUT_17...32)
64	ENTRÉE	SNVT_elapsed_tm	87	structure	Entrée papillon (voir description dans texte)
65	ENTRÉE	SNVT_elapsed_tm	87	structure	Entrée temporisation (voir description dans texte)
66	SORTIE	SNVT_alarm	88	structure	Alarmes vers récepteur 1
67	SORTIE	SNVT_alarm	88	structure	Alarmes vers récepteur 2
68 à 77	SORTIE	SNVT_state	83	16 bit INT	Sorties définissables par l'utilisateur LM_STA_x (générées à partir du type de valeurs de processus interne, 1, 2, 3 ou 16 bits)
78 à 87	SORTIE	SNVT_count_inc_f	52	IEEE754 float	Sorties définissables par l'utilisateur LM_CNT_x (générées à partir du flottement du type de valeurs de processus interne)
88 à 97	SORTIE	nv_32bit_analog	252	32 bit INT	Sorties définissables par l'utilisateur LM_ANA_x (générées à partir du type de valeurs de processus interne, 32 bits (= tous types))
100 à 115	ENTRÉE	SNVT_state	83	16 bit INT	Entrées IEC 61131 virtuelles (Multiprog def. COMM_IN_33...48)
116 à 131	SORTIE	SNVT_state	83	16 bit INT	Sorties IEC 61131 virtuelles (Multiprog def. COMM_OUT_33...48)
132 à 147	ENTRÉE	SNVT_lev_disc	22	8 bit INT	Entrées IEC 61131 virtuelles (Multiprog def. COMM_IN_49...64)
148 à 163	SORTIE	SNVT_lev_disc	22	8 bit INT	Sorties IEC 61131 virtuelles (Multiprog def. COMM_OUT_49...64)

5.4.2.

Entrées et sorties IEC 61131 virtuelles

L'unité REC 523 offre jusqu'à 64 entrées LON programmables et 64 sorties sur le bus LON, 128 au total. Les entrées et sorties utilisent les variables réseau standard

LONMARK™ (NV type 83 = SNVT_état et NV type 22=SNVT_lev_disc) pour envoyer et recevoir des données process. Les entrées et sorties LON sont accessibles dans la configuration de relais et peuvent librement être utilisées pour différents types de transferts de données entre les unités REC et les autres dispositifs qui sont capables de communiquer en utilisant la variable réseau de type SNVT_état ou SNVT_lev_disc.

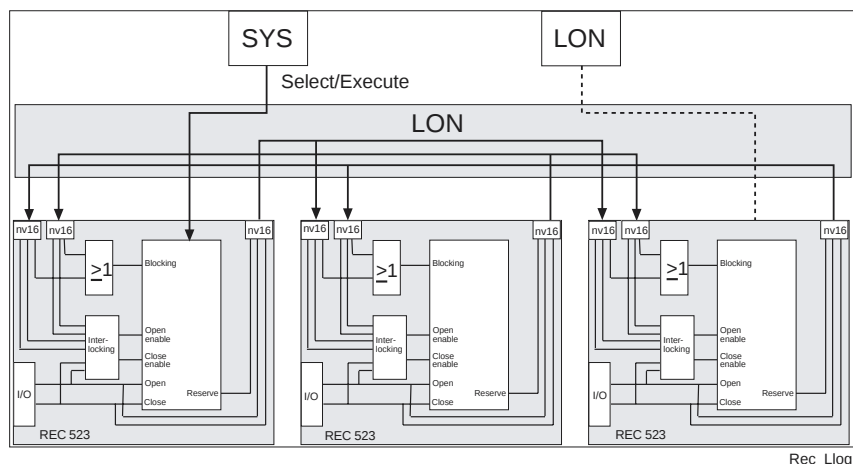


Fig. 5.4.2.-1 Principe de connexion des entrées et sorties LON aux fonctions logiques du dispositif.

Type NV 83 = SNVT_état

Le SNVT_état peut être utilisé pour communiquer l'état d'un jeu de 1 à 16 valeurs booléennes. Chaque bit indique l'état d'une valeur booléenne avec, par exemple, les interprétations suivantes:

0	1
Désactivé	Activé
Inactif	Actif
Invalidé	validé
Bas	haut
Faux	Vrai
Normal	Alarme

Le champ valeur montre la valeur courante des entrées ou sorties numériques au moment du rapport, ou la dernière valeur rapportée pour le dispositif concerné.

Le SNVT_état peut être utilisé pour transférer l'état de 1 à 16 entrées numériques ou peut être utilisé pour définir l'état de 1 à 16 bits de sortie ou points de consigne numériques.

Les entrées SNVT_état doivent également être utilisées à des fins de contrôle.

5.4.3.**Variables réseau basées sur POD esclave LonMark (index NV 64 à 97)**

L'application de communication fonctionne en tant que récepteur d'événements en utilisant le filtre d'événement N°1 qui est défini avec le Paramètre d'outil de réglage de relais "Masque événement 1". Ceci signifie que tous les événements d'application générés à l'intérieur de REC 523 et validés par le filtre dépendant de l'application 1, sont reçus par l'application de communications LONMARK™.

Les événements reçus par l'application LONMARK™ seront traités de deux manières alternatives:

Les événements sont convertis en données de variables de réseau (analogiques ou numériques) en fonction du POD esclave LONMARK™ (dictionnaire d'objets procédé), qui fonctionne en tant qu'accouplement entre les événements d'application REC 523 et les variables réseau LON.

Les événements non définis dans le POD esclave LONMARK™ seront des alarmes converties (SNVT_Alarm).

5.4.3.1.**LonMark POD**

Pour être en mesure de paramétrer le POD LONMARK™ POD, les manuels du CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions", 1MRS750889-MCD, sont nécessaires.

Le POD est structuré de la manière suivante:

Table Index	Id d'application (canal FblockId)	Masque d'événement 1 (E32 à E63)	Masque d'événement 2 (E0 à E31)	Nom de variable de réseau sortie	Nom d'objet de données de procédé
000 ¹⁾	122	0	15	LM_STA_1	F122V001
001 ²⁾	200	0	34353347	LM_CNT_1	F200I001
100					

¹⁾ L'indice de tableau 000 illustre la conversion des données de procédé de position du sectionneur (CODC1) en une variable de réseau 16 bits (indice 38, deux bits de poids faible). Le masque d'événement 2 pour l'indice de tableau 000 signifie que les événements E0, E1, E2 et E3 sont définis.

²⁾ L'indice de tableau 001 est un exemple de conversion de données de procédé de mesures analogiques (MECU3A, courant de phase 1) en un type de variable réseau à flottement (indice 78ss). Le masque d'événement 2 pour l'indice de tableau 000 signifie que les événements E0, E1, E6, E7, E12, E13, E18, E19 et E25 sont définis.

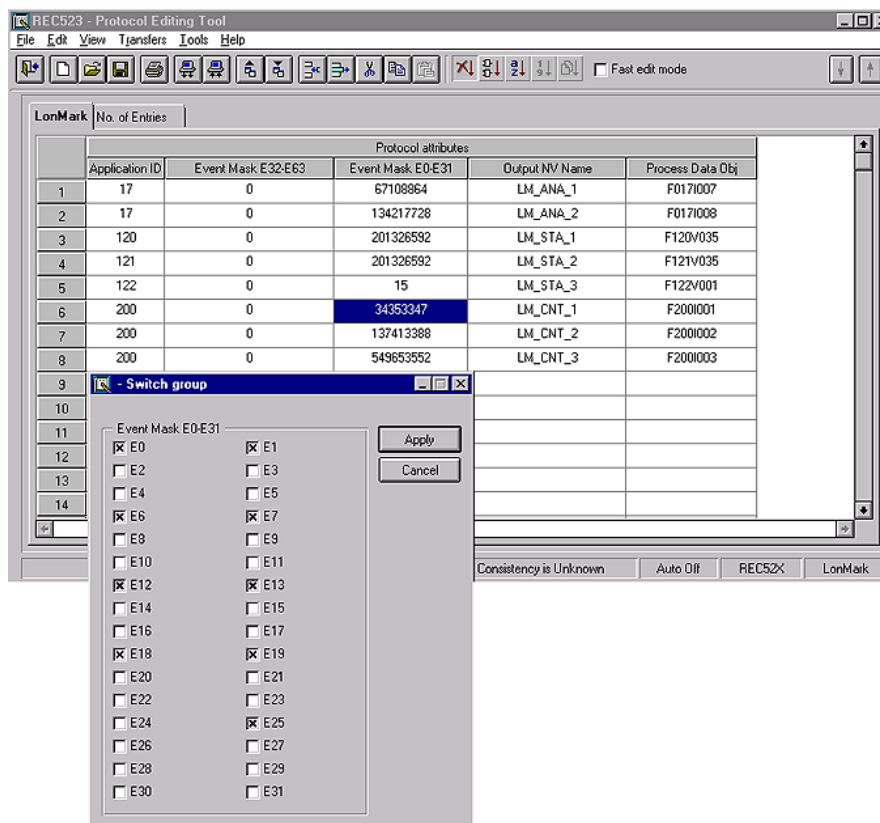


Fig. 5.4.3.1.-1 Outil d'édition de protocoles avec le POD LonMark

ID d'application

L'ID d'application est un nombre définissant la source de l'événement d'application. Lorsque l'application est un bloc fonctionnel IEC 61131, l'ID est égale au numéro d'ID du bloc fonctionnel, par exemple MEVO3A a comme numéro d'ID 204. Dans la REC 523, il existe également des événements qui viennent d'applications non IEC 61131. Ce sont des événements liés à la surveillance de l'accumulateur et du chauffage. Ils sont présentés par le biais du canal d'événements 17. Pour plus de détails sur le profil d'événements du canal 17, se reporter au CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions", (1MRS750889-MCD).

Masque d'événements 1 et masque d'événements 2

En plus du masque de filtre dépendant des applications 1, l'événement est retraité par le biais de LONMARK™. Les masques sont définis de sorte que le positionnement du bit $2^{(\text{numéro d'événement})}$ valide l'événement à traiter en tant qu'événement de données et soit envoyé sur la sortie de variables réseau définies dans la colonne suivante. Plusieurs bits peuvent être définis dans les masques.

Lorsque l'outil d'Édition de protocoles est utilisé pour la création du POD LONMARK™, la sélection des événements à traiter en tant qu'événements de données se fait en sélectionnant à partir d'une liste de masques d'événements E0-E31 et E32-E63.

Nom de variable de réseau de sortie

Le nom est donné sous le format ASCII et doit être exactement tel que défini ci-dessous.

Les indices Nv 68 à 77 sont définis en tant que "LM_STA_1", "LM_STA_2" à "LM_STA10".

Les indices Nv 78 à 87 sont définis en tant que "LM_CNT_1", "LM_CNT_2" à "LM_CNT10".

Les indices Nv 88 à 97 sont définis en tant que "LM_ANA_1", "LM_ANA_2" à "LM_ANA10".

Règles de conversion (voir documentation d'application approprié pour les types de valeurs d'événements)

Les types de valeur d'événements pour les variables de sortie "LM_STA_1" à "LM_STA10" sont les suivants:

EV_1BIT
EV_2BIT
EV_3BIT
EV_INT16

Le type de valeurs d'événements pour les variables de sortie "LM_CNT_1" à "LM_CNT10" est:

EV_FLOAT

Les types de valeurs d'événements pour les variables de sortie "LM_ANA_1" à "LM_ANA10" sont les suivants:

EV_32BIT
EV_INT32

Nom d'objet de données de procédé

Il s'agit de la définition de la source interne pour la lecture momentanée des données de procédé. Les données peuvent être trouvées dans le manuel de l'utilisateur d'applications. Le nom de l'objet de données de procédé sera toujours au format "Fxxx<D>yyy" où "xxx" est l'ID d'application, <D> est la catégorie de données et "yyy" le nombre de données. Le nom est une chaîne ASCII avec une longueur fixe de 8 caractères.

Si, par exemple, les données converties dans une valeur de courant analogique I3 et le bloc d'application sont numérotés 234, le nom sera "F234I003".

Le nombre d'entrées dans le POD LONMARK™ (index +1) doit être stocké dans le paramètre 231M2000000. Au cas où l'Outil d'édition de protocoles est utilisé, le nombre d'entrées sera défini dans la page POD "nombre d'entrées". Dans ce cas, la valeur est définie à l'indice de la dernière rangée définie, en négligeant les rangées éventuellement vides à la fin du POD.

5.4.3.2.

Accès aux données POD

Le POD peut être lu et écrit en utilisant deux principes différents:

1) Transfert de fichiers LonTalk

L'indice de fichier est 48. Le fichier POD est conditionné de la manière suivante:

Octet	Élément	Commentaire
0	UINT16	Nombre d'entrée POD suivantes
2	UINT16	Id d'application (première entrée)
4	UINT32	Masque d'événement octet de poids fort

8	UINT32	Masque d'événement octet de poids faible
12	UINT8	Nom de variable de réseau de sortie (8)
20	UINT8	Nom d'objet de données procédé (8)
28	UINT16	Id d'application (seconde entrée)
:	:	:

Important:

Le fichier POD doit être condensé, ce qui signifie qu'il ne doit pas y avoir d'octets libres entre les structures ou les éléments. Les éléments du fichier POD doivent être dans l'ordre des octets Motorola. Les octets doivent être pris en fonction de l'ID d'application, en commençant par le numéro d'ID d'application le plus faible.

2) Outil d'édition de protocole

L'outil d'édition de protocole disponible dans la version CAP 505 2.1.0. et ultérieurement peut être utilisé pour éditer le LONMARK™.

Le POD LONMARK™ a deux pages. La structure de la première page est présentée dans la figure 5.4.3.1.-1 en page 47. Veuillez vous référer à la section "LonMark POD" en page 46 pour d'autres définitions des colonnes. La seconde page "nombre d'entrées" a uniquement un élément: nombre d'entrées définies. La valeur du "nombre d'entrées définies" doit être la même que la valeur de l'indice de la dernière ligne définie, par exemple, en figure 5.4.3.1.-1 à 8.

Important

Les entrées doivent être triées en fonction de l'ID d'application, en commençant par le numéro d'ID d'application le plus bas.

3) Format de table SPA

L'accès SPA peut être utilisé directement à partir d'une interface REC 523 SPA ou de tout autre protocole prenant en charge le transfert de message SPA transparent.

Le numéro d'application de LONMARK™ est 231. Le tableau est numéroté 1. La catégorie des données est M. Les entrées peuvent aller de 000 à 030.

L'ID d'application est l'élément 0. La valeur va de 0 à 65535

L'octet de poids fort du masque d'événement est l'élément 1. Valeur 0 à $(2^{32}-1)$

L'octet de poids faible du masque d'événement est l'élément 2. Valeur 0 à $(2^{32}-1)$

Le nom de variable de réseau de sortie est l'élément 3. Valeur "LM_XXXX"

Le nom d'objet de données de procédé est l'élément 4. Valeur "FxxxDyyy"

La syntaxe suivante est utilisée pour lire ou écrire:

>nnnR231M<N° table><entrée><élément>:CC

La lecture des éléments 3 et 4 de l'entrée 18, par exemple:

Forme de message:

>nnnR231M101803/101804:CC

Forme de réponse:

<nnnD:LM_ANA_2/F234I003:CC

L'accès SPA peut être utilisé directement à partir de l'interface SPA REC 533 ou de tout autre protocole prenant en charge le transfert de message SPA transparent.

Important:

Ces entrées doivent également être triées en fonction de l'ID d'application, en commençant par le numéro d'ID d'application le plus bas.

5.4.3.3.**Sorties d'alarmes SNVT**

Les événements reçus par l'application LONMARK™ mais non définis dans le POD sont convertis en données d'alarme SNVT. Il y a deux sorties asynchrones SNVT_alarm qui peuvent être utilisées par deux récepteurs différents. Les indices variables réseau sont 66 et 67.

Élément SNVT_alarm	Données d'événement REC 523
Emplacement (6)	Texte ASCII "SPAxxx" xxx = numéro esclave SPA
Object_id	Application id (numéro canal)
Alarm_type_t	128 + code d'événement
Priority_level	0
Index_to_SNVT	0, 83, 52 ou 252 (état SNVT_SNVT_compte_inc, NV_32b_analog)
Valeur (4)	Valeur à partir de la structure d'événement interne
Année Mois Jour Heure Minute Seconde Milliseconde	Date et heure à partir de la structure de événement interne
Alarm_limit(4)	0 0 0 0

Chaque sortie SNVT_alarm a sa propre mémoire tampon d'événements. La taille de chaque mémoire tampon est de 50 événements. La mise en mémoire tampon contient le débordement local, ce qui signifie que le débordement dans la gestion d'événements LONMARK™ n'affecte pas d'autres récepteurs d'événements dans le REC 523. L'événement de débordement local est donné avec l'emplacement Id 231 (no. d'application individuel de l'application LONMARK™) et le code événement 51.

Envoi et contrôle de flux des SNVT_alarms

Deux tâches séparées à l'intérieur du REC 523 gèrent l'envoi d'événements par le biais de deux sorties séparées SNVT_alarm. Les alarmes sont envoyées avec le débit de transfert min. défini par l'entrée de variable de réseau d'étranglement, NV index 64. Le réglage par défaut 200 millisecondes peut être modifié en écrivant une nouvelle valeur sur l'entrée d'étranglement. La valeur d'étranglement max. est de 1 min. Si l'envoi de SNVT_alarm échoue, le même événement sera retransmis au débit défini dans l'entrée de variables de réseau de temporisation, NV index 65. Le réglage de temporisation est de 1 seconde par défaut. Si la transmission échoue 100 fois sur une ligne, la temporisation est multipliée par 100. La valeur de réglage de temporisation écrite maximale est de une minute.

Les deux variables d'entrée d'étranglement et de temporisation sont de type SNVT_écoulé_tm structuré.

Pour plus d'informations, se référer à la liste du *Maître SNVT* et au *guide du programmeur*.

6. Description de la conception

6.1. Données techniques

Nombre d'entrées		max 9	
Fréquence nominale		50.0/60.0 Hz	
Entrées de courant	Courant nominal		1 A/5 A
	Capacité de résistance thermique	En continu	4 A/20 A
		Pendant 1 seconde	100 A/500 A
	Résistance de courant dynamique, valeur demi-onde		250 A/1250 A
	Impédance en entrée		<100mΩ/ <20 mΩ
Entrées de tensions	Tension nominale		100 V/110 V/115 V/120V/ 230 V (paramétrisation)
	Tension de tenue, continue		2 x U _n (240 V)
	Charge à tension nominale		<0,5 VA
Entrées capteur, max 9	Plage de tension RMS		±9,4 V
	Pointe de plage de tension		±12 V
	Impédance en entrée		>4,7 MΩ
	Capacitance d'entrée		< 1 nF

Tableau 6.-1 Alimentation puissance auxiliaire

Type	PSC1	PSC2
Tension d'entrée, ca	110/120/220/240 V	-
Tension d'entrée, cc	110/125/220 V	24/48/60 V
Plage d'exploitation	80 à 265 Vca/cc	18 à 80 Vcc
Fusible	2 A lent	8 A lent
Consommation d'alimentation normale	20...30 W	
Charge à l'état de repos/en exploitation	~10/~100 W	
Ondulation en tension auxiliaire cc	max. 12% de la valeur cc	
Temps d'interruption en tension auxiliaire cc sans réarmement	<50 ms, 110 V et <100 ms, 200 V	
Indication de surtempérature interne	+78°C (+75...+83°C)	

Tableau 6.-2 Accumulateur (recommandée)

Type	YUA NP 17-12	YUA NPL 24-12
Tension nominale	12 V	12 V
Capacité	17 Ah	24 Ah, longue vie
Poids	5,6 kg	9,0 kg
Dimensions	181x76x167 cm (L x W x H)	197x165x170 cm (L x W x H)

Tableau 6.-3 Alimentation pour les radios

Avec batteries	12 Vcc, 7 A crête, 1A en continu
Sans batteries	12 Vcc, 1 A en continu

Tableau 6.-4 Chargeur à compensation thermométrique pour les accumulateurs

Tension de charge nominale	27.6 Vcc, à 20°C
Puissance en sortie	15 W
Fusible (F2)	6 A
Compensation thermométrique	- 0.04 V / °C

Tableau 6.-5 Entrées numériques

Nombre de sorties	15
Plage d'exploitation	18 à 265 V cc (24/48/60/110/220 V dc)
Drain de courant	~2 à 25 mA
Consommation puissance/entrée	<0,8 W
Compte d'impulsions (entrées numériques spécifiques), plage de fréquence	0 à 100 Hz

Tableau 6.-6 Sorties de puissance

Nombre de sorties	2
Tension système maximale	250 V ca/cc
Courant nominal en service continu	5 A
Contact et service pendant 0,5 s	30 A
Contact et service pendant 3 s	15 A
Pouvoir de rupture lorsque la constante de temps de circuit de contrôle L/R est <40 ms, à 48/110/220 V cc	5 A/3 A/1 A
Matière du contact	AgCdO ₂

Tableau 6.-7 Sorties de signaux

Nombre de sorties	7
Tension système maximale	250 V ca/cc
Courant nominal en service continu	5 A
Contact et service pendant 0,5 s	10 A
Contact et service pendant 3 s	8 A
Pouvoir de rupture lorsque la constante de temps de circuit de contrôle L/R est <40 ms, à 48/110/220 V cc	1 A/0,25 A/0,15 A
Matière du contact	AgCdO ₂

Tableau 6.-8 Conditions d'environnement

Plage de température de service spécifiée		-10...+55°C
	Avec enceinte chauffée	-40...+55°C
Plage de température de transport et de stockage		-40...+70°C
Classe de boîtier (IEC 60529)	Montage mural - encastré sur baie	IP 20
	Avec enceinte UEMC-xx	IP 55
Test à la chaleur sèche		Conforme à IEC 60068-2-2
Test au froid sec		Conforme à IEC 60068-2-1
Test à la chaleur humide, cyclique		Conforme à IEC 60068-2-30 r.h. = 95%, T = 25°...55°C
Tests de température de stockage		Conforme à IEC 60068-2-48

Tableau 6.-9 Tests standard

Tests d'isolation	Test diélectrique IEC 60255-5	Tension de test	2 kV, 50 Hz, 1 min.
	Test de tension d'impulsion IEC 60255-5	Tension de test	5 kV, impulsions unipolaires, forme d'onde 1,2/50µs, énergie source 0,5 J
	Mesures de la résistance d'isolation IEC 60255-5	Résistance d'isolation	> 100 MΩ, 500 V dc
Tests mécaniques	Tests de vibration (sinusoïdal)		IEC 60255-21-1, classe I
	Test de choc et secousses		IEC 60255-21-2, classe I

Tableau 6.-10 Tests de comptabilité électromagnétique

Le niveau de test d'immunité EMC respecte les exigences spécifiées ci-dessous		
Test de perturbation de rafales 1 MHz, classe III, IEC 60255-22-1	Mode commun	2,5 kV
	Mode différentiel	1,0 kV
Test de décharge électrostatique, classe III, IEC 61000-4-2 et IEC60255-22-2	Pour décharge de contact	6 kV
	Pour décharge air	8 kV
Test d'interférence de fréquence radio	Conduite, mode commun IEC 61000-4-6	10 V (rms), f = 150 kHz à 80 MHz
	Radié, modulé en amplitude IEC 61000-4-3	10 V/m (rms), f = 80...1000 MHz
	Radié, modulé en impulsion ENV 50204	10 V/m, f = 900 MHz
	Radié, test avec émetteur portable IEC 60255-22-3, méthode C	f = 77,2 MHz, P = 6 W; f = 172,25 MHz, P = 5 W
Test de perturbation provisoire rapide IEC 60255-22-4 et IEC 61000-4-4	Alimentation puissance	4 kV
	Ports E/S	2 kV
Test d'immunité contre les courants de choc IEC 61000-4-5	Alimentation puissance	4 kV, mode commun 2 kV, mode différentiel
	I/O ports	2 kV, mode commun 1 kV, mode différentiel
Champ magnétique fréquence de régime IEC 61000-4-8	100 A/m	
Baisses de tension et interruptions courtes IEC 61000-4-11	30%, 10 ms >90%, 5000 ms	
Tests d'émission électromagnétique EN 55011	Émission RF transmise par conduction (bornes secteur)	EN 55011, classe A
	Émission RF rayonnée	EN 55011, classe A
Agrément CE	Respecte la directive EMC 89/336/EEC et la directive LV 73/23/EEC	

Tableau 6.-11 Communications de données

Interface avant, connecteur X5.3	Connexion RS485	
	Bus LON et bus SPA, sélectionnable	
	Le module d'interface à fibres optiques RER 103 est nécessaire pour l'isolation galvanique	
	Débit de transfert de données	Bus SPA: 4,8/9,6 kbps Bus LON: 78,0 kbps/1,25 Mbps
Interface de communication, connecteur X5.1	Protocole de communication distant	
Interface de communication, connecteur X5.2	Paramétrisation, SPA	
Connecteurs avec module modem enfichable en option	Débit du transfert de données pour protocole de communication distant	0,3/0,6/1,2/4,8/9,6 kbps
	Paramétrisation	via câble de paramétrisation
Connecteur d'interface X4.1	Connecteur RJ-12 pour ligne téléphone public	
Connecteur d'interface X4.2	Connexion RS232	
	Configuration via PC et tout logiciel terminal en utilisant des commandes AT-Hayes	
Connecteur d'interface X4.3	Connecteur à bornes vissées pour ligne radio et spécialisée	
	Manipulation de l'émetteur radio	
Protocoles de communication	Se reporter aux sections "Configuration logicielle et numéro de logiciel" en page 67 et "Références" en page 74.	

Tableau 6.-12 Généralités

Boîte à outils	CAP 501 CAP 505	
Enregistrement d'événements	500 derniers événements enregistrés	
	Les événements sont enregistrés en syntaxe de niveau supérieur: motif, heure, date	
Enregistrement de données	Enregistre les valeurs de fonctionnement	
Fonctions de commande	Voir "Descriptions techniques des fonctions", CD-ROM (1MRS750889-MCD)	
Fonctions de surveillance de condition		
Mesures	Voir "Descriptions techniques des fonctions", CD-ROM (1MRS750889-MCD)	
	Température de boîtier	-40° à +60°C, ±3°C
	Tension d'accumulateur	15 à 35 V cc, ±3%
Auto supervision	Toutes les tensions de référence analogiques	
	Séquences de test automatiques des E/S, des accumulateurs et de la mémoire flash	
Dimensions mécaniques	Largeur: 261 mm Hauteur: 265 mm Profondeur: 250 mm	
Poids de l'unité	5 à 7,2 kg	

Tableau 6.-13 Modems enfichables

Type de modem	Plage de température normale		1MRS119000-Axx
	Plage de température étendue		1MRS119000-Bxx
Fabricant	Westermo Teleindustri AB, Suède		
Interface de ligne téléphonique	Modes	Ligne commutée, spécialisée ou fixe à 2, ou 4 fils	
	Recommandations ITU-T	ITU-T V.21	300 bps
		ITU-T V.22	1,2 kbps
		ITU-T V.22 bis	2,4 kbps
		ITU-T V.23	1,2 kbps / 75 bps
		ITU-T V.32	9,6 kbps
		ITU-T V.32 bis	14,4 kbps
	Sensibilité d'entrée	-43 à -6 dBm	
	Niveau de sortie	Réglable par logiciel, -2 à -17 dBm	
Configuration modem	Commandes AT et registres S, positionnements par cavaliers		
Interface radio	Modes	Ligne privée 2 ou 4 fils	
	Sensibilité en entrée	-43 à -6 dBm	
	Niveau de sortie	Réglage par logiciel ou automatique. -2 à -17 dBm	
	Détecteur de sous-porteuse	Courant direct 12 à 60 V (0,3-1,8 mA)	
	Commutateur Ém./Réc. (PTT)	À commande par relais (5A, 30 Vcc, 250 Vca)	
	Temporisation Ém./Réc	Réglable entre 30 et 2 000 ms	
	Configuration modem	Commandes AT et registres S	
DTE	Interface	2 x RS232 en parallèle	
	Vitesse des données	Auto détection entre 300 à 38400 bit/s	
	Format de données	Auto détection entre 7 et 8 bits ; impair, pair ou pas de parité; 1 bit d'arrêt	
Consommation d'alimentation		5 V, typique 165 mA, max. 250 mA	
		24 V, passive typique 26 mA, typique actif 45 mA, max. 60 mA.	
Conditions d'environnement	Plage de température ambiante	1MRS119000-Axx	+5 - +50°C
		1MRS119000-Bxx	-20 - +60°C
	Température de stockage		-40 - +125°C
	Humidité relative		15 à 90%, non condensante
Dimensions mécaniques	W x L	160 x 233,4 mm (E2)	
	Hauteur (composants)	max. 16 mm	

6.1.**Raccordement des bornes**

Tous les circuits externes sont connectés aux plaques à bornes sur le panneau arrière. La plaque à bornes X1.1 pour les transformateurs de mesure se composent de bornes vissées fixes, fixées sur le module d'entrée sous tension. Chaque borne est dimensionnée pour un fil maximum 6 mm² ou deux fils maximum 2,5 mm².

Les capteurs ABB (bobine Rogowski ou diviseur de tension) sont connectés aux connecteurs X2.1 à X2.9. Un type spécial de connecteur jumeaux blindé BNC (par exemple type AMP 332225 ou Amphenol 31-224) est utilisé pour améliorer la fiabilité et la protection contre les perturbations. Le capteur de courant et/ou le diviseur de tension utilisés doivent avoir un connecteur qui est compatible avec le dispositif. Si le dispositif est commandé sans les entrées de capteur, les connecteurs de capteurs X2.1 à X2.9 sont manquants. Les connecteurs de court circuit (1MRS120515) doivent être connectés aux entrées de capteurs non utilisées.

Les pièces mâle des barrettes de connexion multipôle sont fixées à des cartes à circuits imprimés. Les pièces femelles, y compris les accessoires, sont livrées avec le dispositif. La partie du connecteur femelle peut être fixée avec des accessoires de fixation et des vis. Un fil de 1,5 mm² max. ou deux fils 0,75 mm² max peuvent être connectés à une borne vissée.

Les entrées et les sorties numériques (contacts) du dispositif sont connectées aux connecteurs multipôle X3.1 à X3.2, X7.1 et X7.3. L'alimentation auxiliaire est connectée aux bornes X7.1:1 (polarité positive) et X7.1:2 (polarité négative). L'IRF de sortie d'auto supervision REC 523 est liée aux bornes X7.1:3, X7.1:4 et X7.1:5.

La terre de protection est connectée à la vis marquée avec le symbole de terre.

L'interface série RS232 sur le panneau arrière (connecteur X5.1) est utilisée pour connecter l'unité REC 523 au système de commande à distance par le biais du protocole de communication à distance. Le connecteur X5.2, qui est un connecteur subminiature de type D 9 pôles est utilisé pour paramétrer la REC 523. Lorsque le câble de paramétrisation 1MRS120520 est connecté à la borne, le protocole SPA est activé avec les paramètres de communication suivants:

- numéro esclave = 1
- vitesse de communication = 9,6 kbps
- parité = paire
- bits de données = 7

L'interface série RS 485 sur le panier arrière (connecteur X5.3) est utilisé pour connecter l'unité REC 523 au bus SPA ou au bus LON, le mode par défaut étant LON. Le bus SPA/LON est connecté via un module de connexion de type RER 103 fixé sur le connecteur subminiature de type D 9 pôles et vissé sur le panneau arrière.

Les connecteurs sont conçus en fonction de l'emplacement du module dans la REC 523.

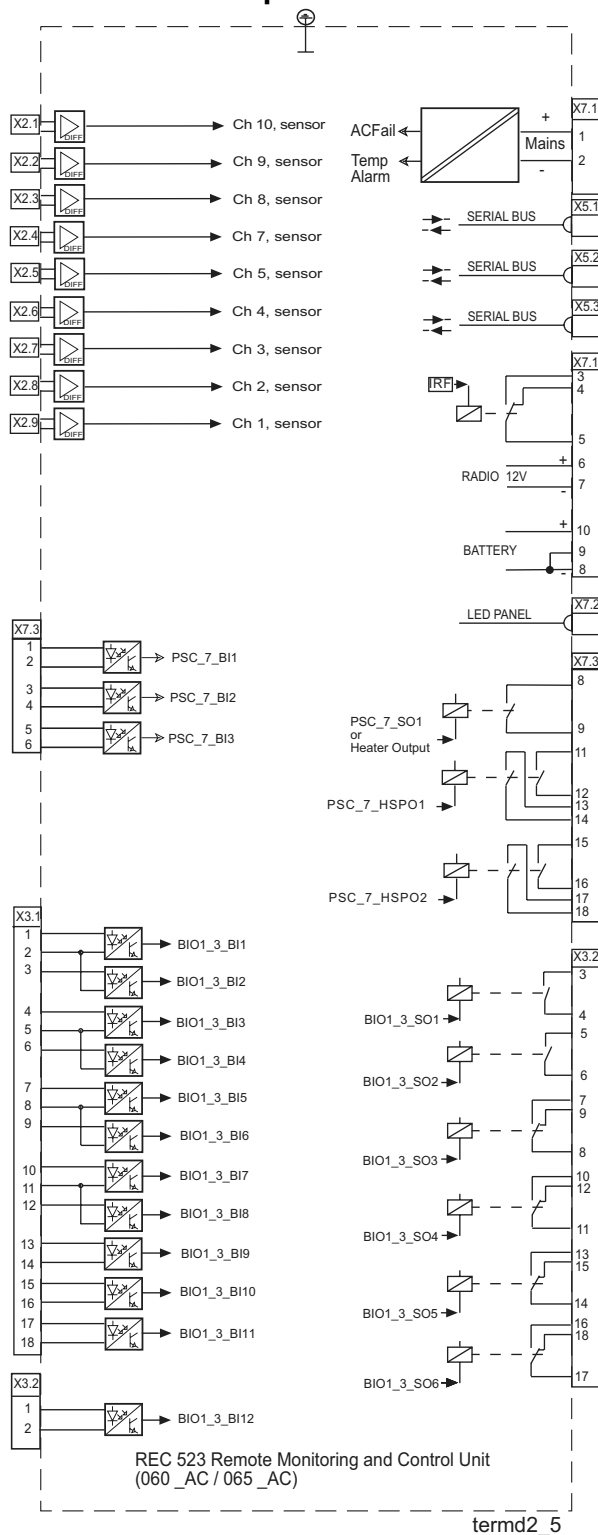
Connecteur	Description
X1.1	Connecteur pour entrées de transformateur (transformateur de courant et de tension)
X2.3	Connecteur pour canal de capteur 8
X2.4	Connecteur pour canal de capteur 7
X2.5	Connecteur pour canal de capteur 5
X2.6	Connecteur pour canal de capteur 4
X2.7	Connecteur pour canal de capteur 3
X2.8	Connecteur pour canal de capteur 2
X2.9	Connecteur pour canal de capteur 1
X3.1	Connecteur supérieur pour module d'E/S BIO1 (emplacement 3)
X3.2	Connecteur inférieur pour module d'E/S BIO1 (emplacement 3)
X4.1	Ligne téléphonique
X4.2	Connecteur modem RS 232
X4.3	Connecteur ligne radio et ligne spécialisée
X5.1	RS 232 pour protocole de communication à distance
X5.2	Paramétrisation RS232 de l'unité via un câble de paramétrisation
X5.3	Connecteur pour interface RS485 LON/SPA
X7.1	Connecteur supérieur pour E/S combinées, module d'alimentation puissance et chargeur PSC1/PSC2
X7.2	Connecteur de panneau à DEL
X7.3	Connecteur inférieur pour les E/S combinées, l'alimentation et le module chargeur PSC1/PSC2



Fig. 6.1.-1 Différentes vues des bornes des unités REC 523.

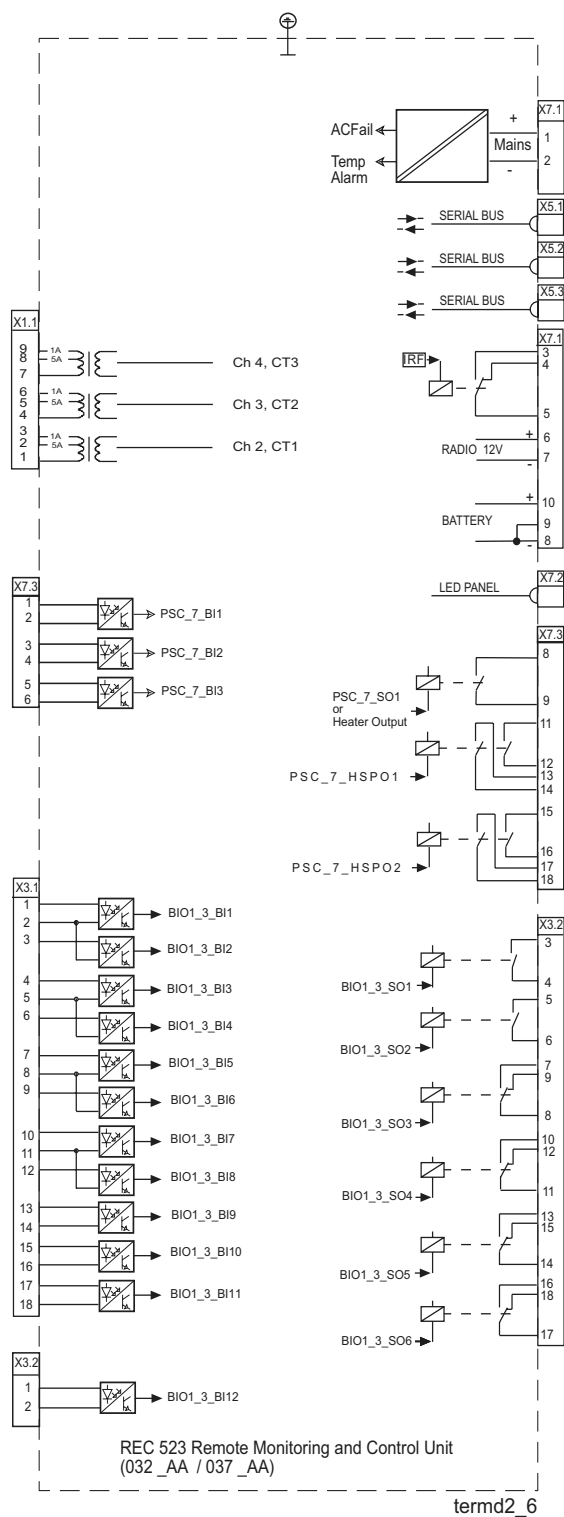
6.2. Schémas des bornes

6.2.1. REC 523 avec capteurs



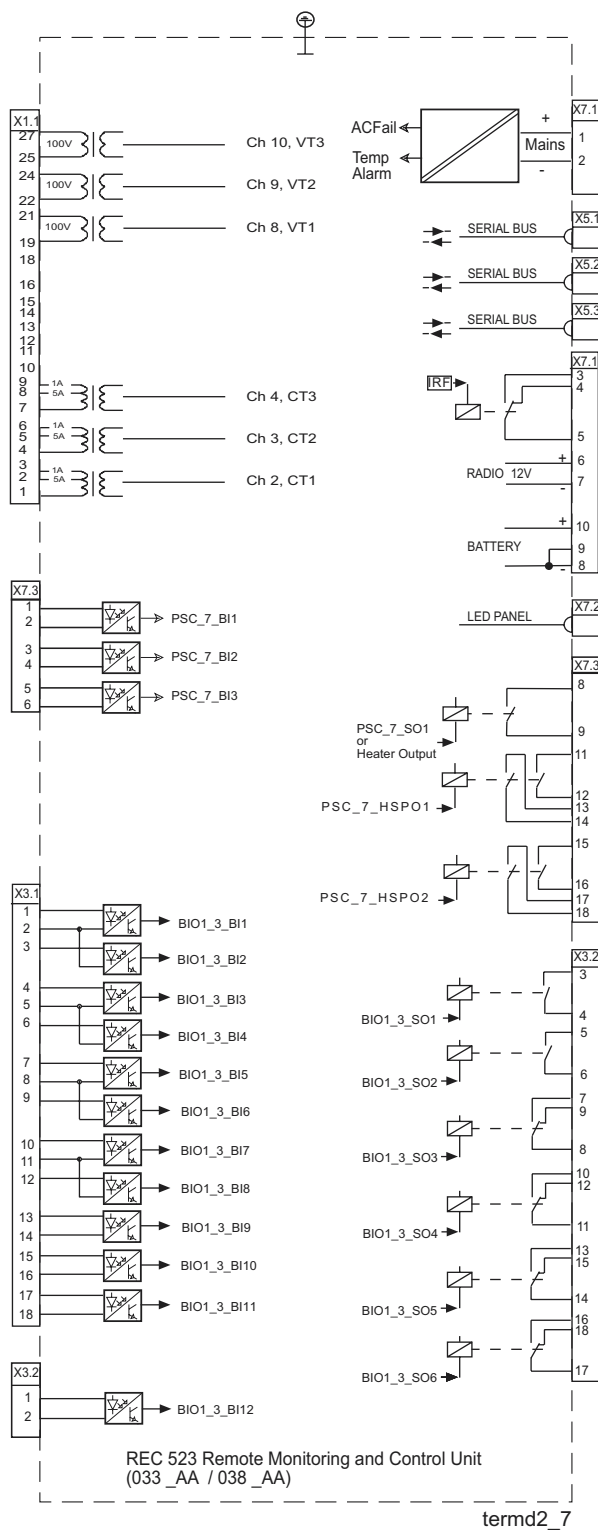
6.2.2.

REC 523 avec trois transformateurs de courant

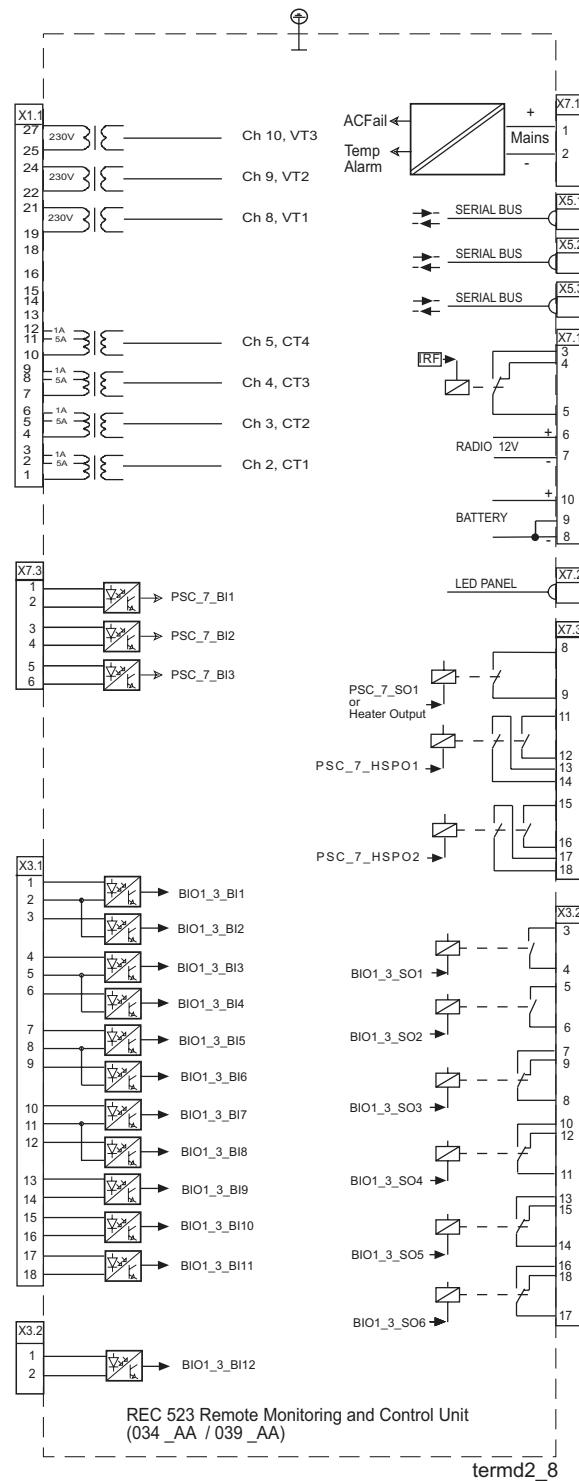


6.2.3.

REC 523 avec trois transformateurs de courant et de tension

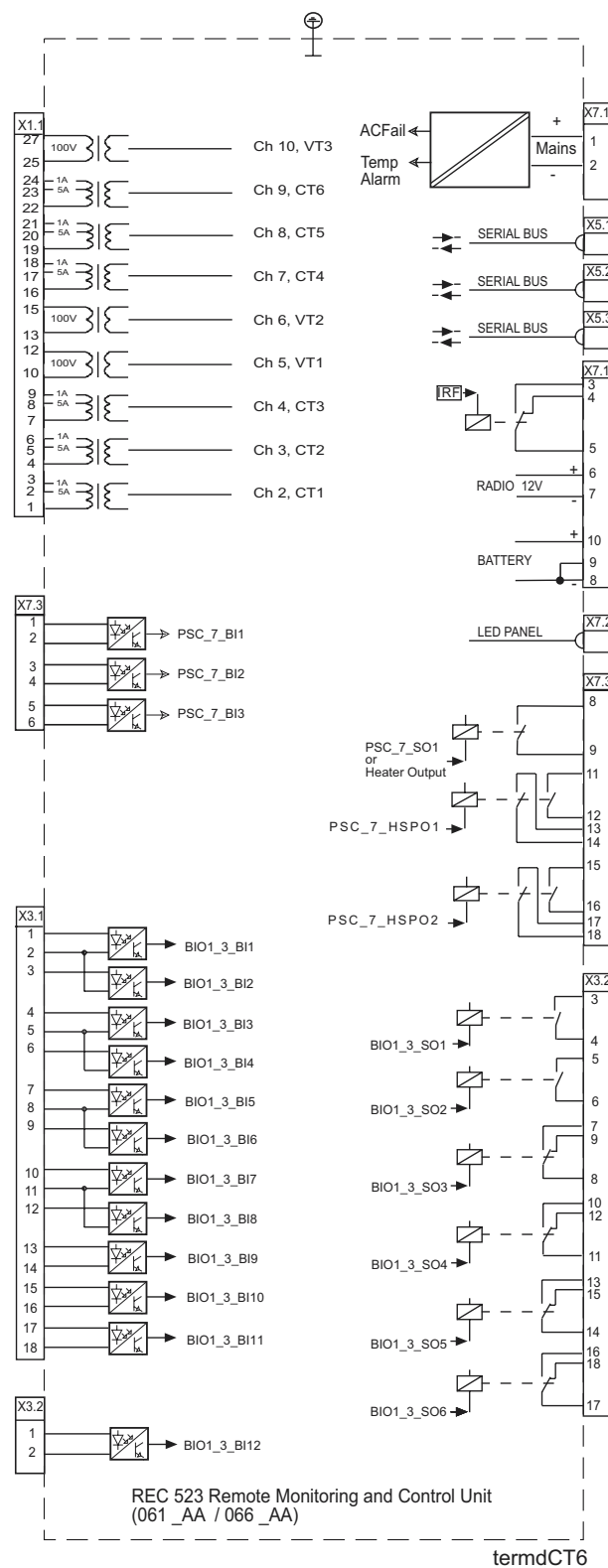


6.2.4. REC 523 avec quatre transformateurs de courant et trois transformateurs de tension

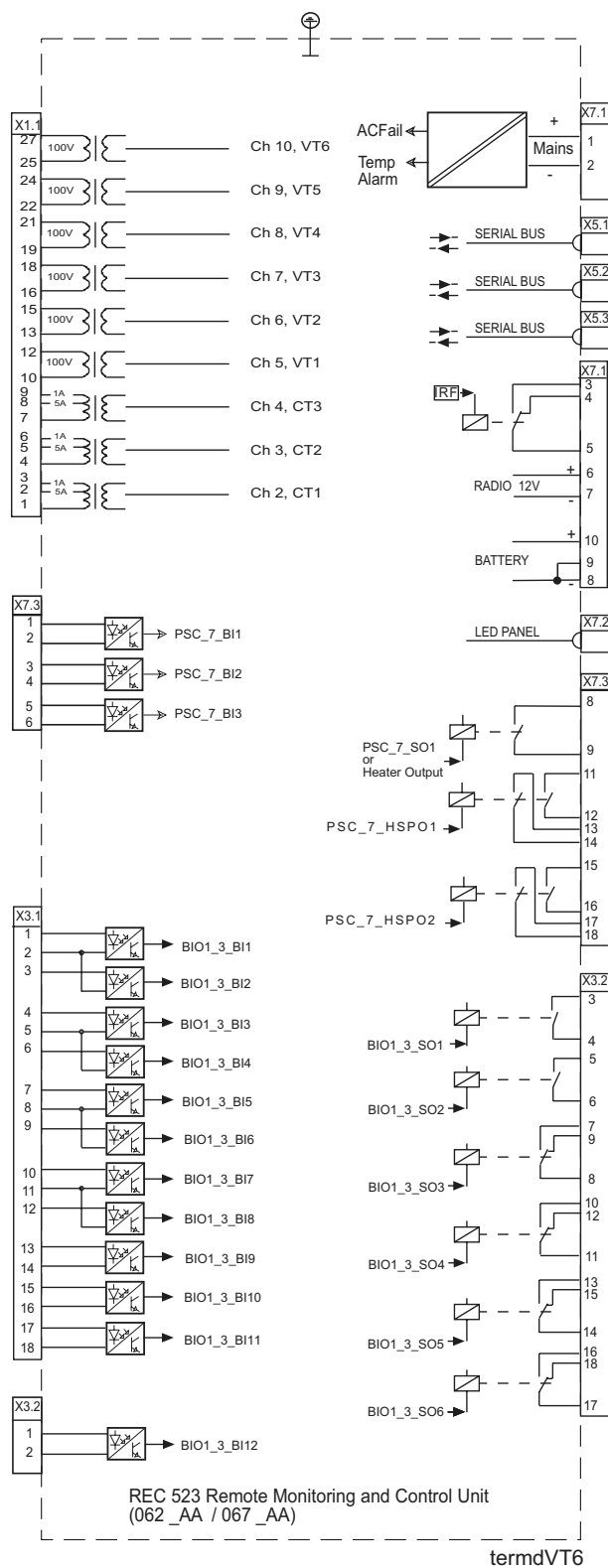


6.2.5.

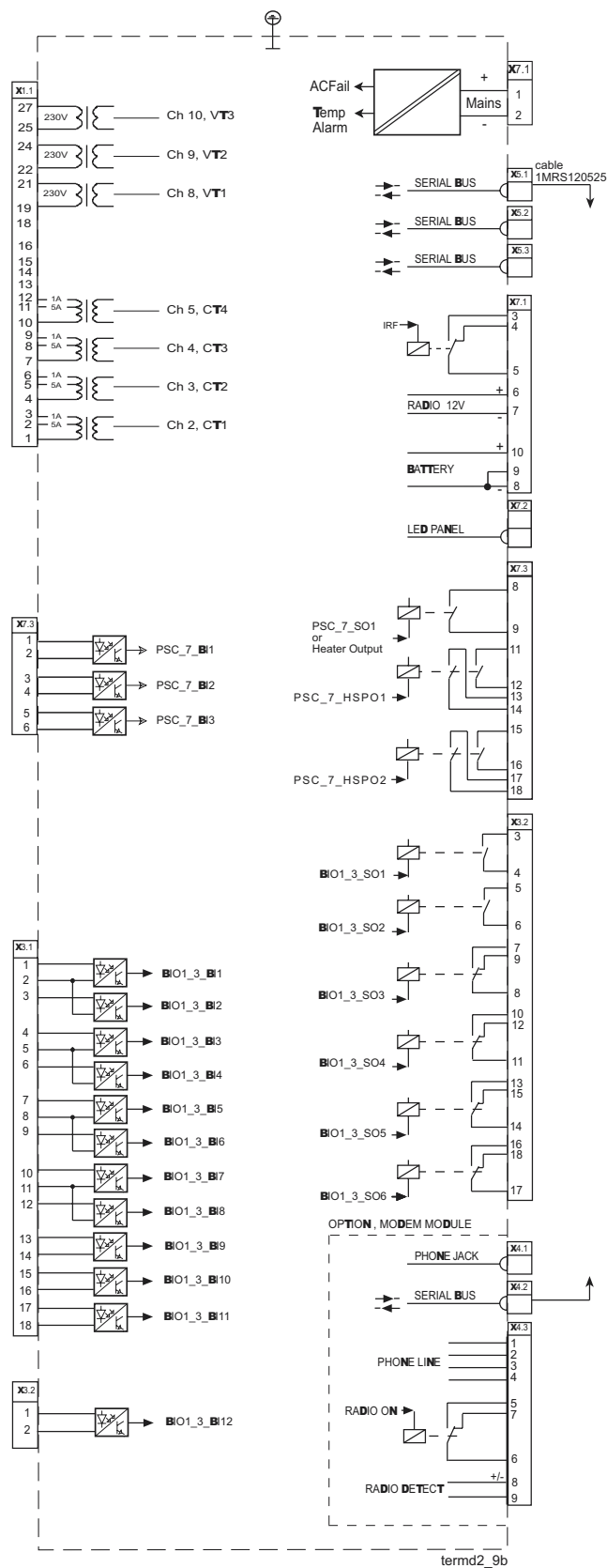
REC 523 avec six transformateurs de courant et trois transformateurs de tension



6.2.6.

REC 523 avec trois transformateurs de courant et six transformateurs de tension

6.2.7. REC 523 avec un modem



7. Entretien

Lorsque l'unité REC 523 est utilisée dans les conditions spécifiées à la section "Données techniques", en page 51, elle n'a pratiquement pas besoin de maintenance. L'électronique du REC n'inclut aucune pièce ou composant soumis à une usure physique ou électrique inhabituelle dans des conditions d'exploitation normales. (Se référer également à la section "Exigences" en page 11.)

En cas de panne en cours d'utilisation ou si les valeurs d'exploitation diffèrent considérablement de celles mentionnées dans les spécifications du dispositif, ce dernier doit faire l'objet d'une révision. Des mesures mineures peuvent être prises par le personnel dans l'atelier d'instrumentation du client mais toute réparation majeure impliquant de l'électronique doit être effectuée par le fabricant. Veuillez contacter le fabricant ou son représentant le plus proche pour d'autres informations sur le contrôle, la révision générale ou le réétalonnage du dispositif.

8. Informations de commande

8.1. Numéro de commande

Les données suivantes doivent être spécifiées sur la commande:

- numéro de commande (voir figure 8.1.-1 ci-dessous)
- numéro de logiciel des options de protocole (se référer à la section “Configuration logicielle et numéro de logiciel” ci-dessous)
- numéro de logiciel des options de fonction (référer à la section “Configuration logicielle et numéro de logiciel” ci-dessous)
- nombre d’unités REC 523
- autres options, par ex. module modem (se référer à la section “Périphériques en option” en page 68)

Chaque unité REC 523 a un numéro d’ordre spécifique qui identifie le type d’unité ainsi que le matériel et la révision logicielle comme décrite dans la figure ci-dessous.

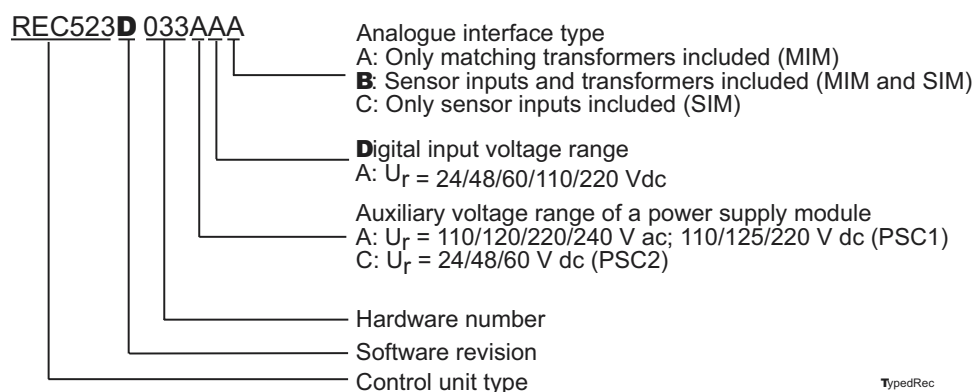


Fig. 8.1.-1 Numéro de commande de REC 523.

Les unités REC 523 diffèrent l’une de l’autre sur le plan du nombre et du type d’unités de mesure.

Toutes les versions matérielles REC 523 incluent le même nombre d’entrées et de sorties numériques alors que le nombre de transformateurs d’adaptation et les entrées de capteurs ainsi que la plage de tension auxiliaire varient en fonction des différentes versions matérielles.

8.2. Configuration logicielle et numéro de logiciel

Chaque REC 523 permet d’avoir différentes configurations logicielles en fonction des différentes fonctions qui peuvent être activées à partir de bibliothèques complètes (se référer à la section “Fonctions du REC 523” en page 13) ce à l’intérieur de la portée de la capacité de traitement, ainsi que des connexions d’entrées/sorties, des canaux analogiques disponibles et de la charge totale sur l’unité centrale des fonctions sélectionnées.

Deux numéros logiciels séparés doivent être spécifiés dans la commande, un pour les options de protocole telles que décrites dans le tableau 8-2.-1 et l’autre pour les options de fonctions décrites en tableau 8.2-2.

Tableau 8.2.-1 Actions de protocoles

Numéro logiciel	Options de protocoles incluses
1MRS110006-001	SPA, LON et IEC 60870-5-101 (mode déséquilibré)
1MRS110011-001	SPA, LON et DNP 3.0
1MRS110012-001	SPA, LON et Modbus (les deux modes RTU et ASCII)

Tableau 8.2.-2 Options de fonctions pour REC 523

Software No	Options de fonction pour REC 523
1MRS100512	Mesure de la déformation de forme d'onde de courant
1MRS100513	Mesure de la déformation de forme d'onde de tension
1MRS100143	Contrôleur de facteur de puissance

8.3.**Périphériques en option**

Module de modem¹⁾:

- plage de température normale 1MRS 119000-Axx ²⁾
- plage de température large 1MRS 119000-Bxx ²⁾

Câble de paramétrisation 1MRS 120520

Câble entre REC 523 et modem commercial 1MRS 120528

Câble entre MicroSCADA et REC 523 1MRS 120523

Module de connexion de bus RER 103 1MRS 090701-XX ³⁾

Kit de montage semi encastré 1MRS 050239

Kit de montage en armoire 1MRS 050242

¹⁾ Comporte le câble (1MRS 120525) entre le module modem enfichable et l'unité REC 523

²⁾ xx désigne le code de pays
Remarque! Agrément local nécessaire pour les lignes commutées.

³⁾ émetteur/récepteur XX B = câble à fibres plastiques M = câble à fibres de verre

9. Description des pièces et du montage

La REC 523 est composée des pièces suivantes:

Module d'unité centrale principale, type CPU1	1MRS 050433
Module d'E/S et d'alimentation puissance combinées, 110 à 240 Vca/cc: - type PSC1 (80 à 265 V ac/ dc) - type PSC2 (18 à 80 Vcc)	1MRS 050084 1MRS 050273
Module d'E/S, plage de tension en entrée 24 à 220 Vcc - type BIO1	1MRS 050416
Module transformateur (MIM): - avec 3 transformateurs, 3*CT - avec 6 transformateurs, 3*CT, 3*VT - avec 7 transformateurs, 4*CT, 3*VT ($U_n = 230V$) - avec 9 transformateurs, 6*CT, 3*VT - avec 9 transformateurs, 3*CT, 6*VT	1MRS 050343 1MRS 050344 1MRS 050345 1MRS 050298 1MRS 050432
Carte mère Module d'entrée de capteur SIM4, 9 entrées de capteurs Module d'entrée de capteur SIM3, 6 entrées de capteurs et deux entrées analogiques 4 à 20 mA	1MRS 050003 1MRS 050428 1MRS 050103
Contacts de compteur pour connecteurs multi pôles, y compris accessoires (inclus dans la livraison standard REC 523) 1x10 broches et 3x 18 broches Si carte SIM installée 1 x 10 broches et 5 x 18 broches	1MRS 050334 1MRS 050335
Module modem en option: - plage de température +5 à +50°C - plage de température -20... +60°C	1MRS 119000-Axx 1MRS 119000-Bxx
Connecteurs de courts-circuits	1MRS 120515

Les kits de montage disponibles pour la REC 523 sont les suivants:

Montage en encastré ¹⁾	1MRS 050209
Montage en semi encastré	1MRS 050239
Montage en armoire	1MRS 050242

¹⁾La livraison standard inclut un kit de montage en encastré

10. Historique des révisions de REC 523

10.1. Identification des révisions

Les principales éditions de la REC 523 se différencient par la lettre de révision logicielle qui figure dans le numéro d'ordre du dispositif qui est imprimé sur la bande de marquage sur la face avant du REC 523, par exemple:

Numéro d'ordre: REC523C 033AAA

Les révisions de la REC 523 sont les suivantes:

Révision	Version
A	Q4/98
B	Q1/99 ¹⁾
C	Q2/99
D	Q4/00

¹⁾ Inclut les mêmes blocs de fonction que la version Q4/98

La lettre de révision détermine la principale version qui peut impliquer des additions et des changements fonctionnels au produit. Les changements inclus dans chaque révision comparée à la précédente sont décrits plus en détails ci-dessous.

10.2. Version Q1/99

Protocoles et communication

- Nouveaux protocoles:
 - IEC 60870-5-101 (code déséquilibré)
 - DNP 3.0

- ANSI X.3.28 HD matériel non inclus

Matériel et mécanique

- Révision de la carte d'unité centrale

10.3. Version Q2/99

10.3.1. Changements et additions aux éditions antérieures

Généralités

- Révision (E) du bloc fonctionnel de l'enregistreur de perturbations MEDREC16
- Nouvelles caractéristiques:
 - Test de DEL
 - Indication du statut de batterie
 - Enregistrement de la tension de batterie minimale
 - DEL de stockage

Nouvelles fonctions d'indication de défaut

Fonction	Description
DOC6High	Indication de surintensité directionnelle (étage réglage haut)
DEF2High	Indication de défaut de terre directionnelle (étage réglage haut)
Inrush3	Indication de courant de démarrage moteur et de courant d'appel de transformateur triphasé
NEF1High	Indication de défaut à la terre non directionnel (étage réglage haut)
NOC3High	Indication de surintensité non directionnelle triphasée (étage réglage haut)
UV3Low	Indication pour sous tension triphasée (étage réglage bas)
UV3High	Indication pour sous tension triphasée (étage réglage haut)

Nouvelles fonctions de mesure

Fonction	Description
MEAI1...8	Mesure générale 1 à 8
MECU3B	Mesure de courant triphasé
MEVO1B	Mesure de tension résiduelle
MEVO3B	Mesure de tension triphasée

Nouvelles fonctions de commande

Fonction	Description
COCB1	Commande disjoncteur 1 avec indication
COCB2	Commande disjoncteur 2 avec indication

Nouvelles fonctions de surveillance de condition

Fonction	Description
CMSPRC	Commande de charge à ressort 1
CMTIME1	Compteur de temps de fonctionnement 1, temps d'établissement utilisé (moteurs)
CMTIME2	Compteur de temps de fonctionnement 2 temps d'établissement utilisé (moteurs)
CMTRAV1	Temps de déplacement disjoncteur 1

Protocoles et communication

L'utilisation des ports de communication série est modifiée comme suit:

Port	Révisions A, B	Révision C
X5.1	Pour utilisation interne	Protocole de communication distante
X5.2	Protocole de communication distante/ paramétrisation avec câble de paramétrisation	Paramétrisation avec câble de paramétrisation
X5.3	LON/SPA	LON/SPA

Matériel et mécaniques

- Deux nouveaux modules ou transformateurs, chacun avec 9 transformateurs
- Carte de capteurs à 8 canaux, remplacée par une nouvelle carte à neuf canaux
- Révision de la carte CPU
- Révision de la carte PSC

10.3.2. Outils de configuration, réglage et système SA

- Outil de réglage de relais CAP 501 version 1.0.0.-1 ou ultérieure
- Outil de configuration de relais CAP 505 version 1.1.0.-1 ou ultérieure
- Bibliothèque LIB 500/510 pour MicroSCADA et REC 523 version 4.0.2.-2 ou ultérieure
- Outil de réseau LNT 505 LON version 1.0.1 d ou ultérieure

10.4. Version Q4/00

10.4.1. Changements et additions par rapport aux révisions antérieures

Généralités

- Amélioration du stockage, temps de stockage plus court

Blocs fonctionnels

- Blocs fonctionnels de protection contre les sous-tensions et d'indication de défaillance UV3bas Et UV3haut
 - Ajout de sorties de démarrage à sélection de phase
 - Ajout du paramètre de réglage de contrôle "Oper.hysteresis" pour le réglage du niveau du comparateur (pour plus d'informations, se référer au CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions" 1MRS750889-MCD)
- Bloc fonctionnel EVENT 230: modification de l'interface d'entrée
- Modifications apportées aux noms en entrée dans les blocs fonctionnels suivants: UV3Low, UV3High, MEVO3A, CMVO3
- MEPE7, the bloc fonctionnel pour la mesure de puissance et d'énergie:
 - Ajout d'événements pour l'énergie (E), la puissance électrique apparente (S) et le cosinus φ
 - Ajout d'événements delta en fonction du temps
- Nouvelle fonction d'indication de défaut et de protection
 - AR5Func, fonction d'auto refermeture
- Nouvelle fonction de commande
 - COPFC, contrôleur de facteur de puissance
- Nouvelle fonction de surveillance de condition
 - CMGAS3, surveillance de pression gaz tripolaire
- Nouvelles fonctions de qualité de puissance
 - PQCU3H, mesure de la distorsion d'onde de forme de courant
 - PQVO3H, mesure de la distorsion d'onde de forme de tension

Protocoles et communication

- Nouveau protocole
 - Modbus (modes RTU et ASCII)
- Nouvelles E/S virtuelles LON, Indexes NV 100...163, 32 SNVT_état et 32 SNVT_lev_disc

- Modification du support Modem
 - La taille de la chaîne d'initialisation de modem "Modem init. Str." passe de 40 à 75
 - Support de quatre numéros de téléphone supplémentaires et possibilité de définir un numéro d'urgence
- Événements définis par le client (bloc fonctionnel EVENT230) pris en charge par les trois protocoles distants (DNP, IEC-101 et Modbus)
- Support de protocole distant pour E/S virtuelles LON permettant, par là même, la fonctionnalité de passerelle protocole distant-LON

Outils

- Téléchargement ascendant/descendant du projet d'Outil de configuration de relais (RCT dans CAP 505) à partir/vers l'unité REC 523 via SPA ou LON
- Téléchargement ascendant/descendant de réglages (CAP 501 / Cap 505) de/à partir l'unité REC 523 via SPA ou LON

10.4.2.**Outils de configuration réglage et système SA**

Les versions d'outil suivantes sont nécessaires pour prendre en charge les nouvelles fonctions et caractéristiques de REC 523 D:

- | | |
|---|-----------------------------|
| • Outils d'ingénierie de produit relais CAP 505 | version 2.1.0 |
| • Bibliothèque LIB 510 pour MicroSCADA version 8.4.3. | version 4.0.3 ou ultérieure |
| • Outil de réseau LON LNT 505 | version 1.1.1-1 |

11. Références

Autres manuels pour REC 523

- Manuel d'installation¹⁾ 1MRS750879-MUM
- Descriptions techniques des fonctions 1MRS750889-MCD
- Directives de configuration¹⁾ 1MRS 750745-MUM

Manuels pour les modems enfichables

- Manuel de l'opérateur 1MRS750577-MUM
- Manuel d'ingénierie 1MRS750720-MUM

Manuels spécifiques à l'outil

- Outil de configuration de relais, référence de démarrage rapide.²⁾ 1MRS750833-MUM
- Outil de configuration de relais, didacticiel²⁾ 1MRS750834-MUM
- Outil de réglage de relais, manuel de l'opérateur²⁾ 1MRS750836-MUM
- Installation et mise en service CAP505²⁾ 1MRS750837-MUM
- Manuel de l'opérateur CAP505²⁾ 1MRS750838-MUM
- Outil du collecteur DR, manuel de l'opérateur³⁾ 1MRS751387-RUM
- Manuel de mise en service et d'installation LNT 505 1MRS751705-RUM
- Manuel de l'opérateur LNT 1MRS751706-RUM

Descriptions de protocoles

- Protocole bus SPA
- Bus LON selon directives d'application ABB LON V1.2
- IEC 60870-5-101 1MRS750956-MUM
- DNP 3.0 1MRS750958-MUM
- MODBUS 1MRS752015-MUM

¹⁾ Inclus dans le CD-ROM "Descriptions techniques des fonctions",
1MRS750889-MCD

²⁾ Inclus dans le CD-ROM "Outil d'ingénierie de produit de relais",
1MRS751788-MCD

³⁾ Inclus dans le CD-ROMs 1MRS751788-MCD et 1MRS751787-MCD

12. Glossaire

AI	Entrée analogique
CB	Disjoncteur
CBFP	Protection contre les défaillances de disjoncteur
CPU	Unité centrale
CT	Transformateur de courant
DI	Entrée numérique
DO	Sortie numérique
EMC	Compatibilité électromagnétique
HSPO	Sortie de puissance grande vitesse
I/O	Entrées/sorties
IRF	Défaillance de relais interne
LED	Diode électroluminescente
LON [®]	Réseau d'exploitation local ¹
L/R	Local/distant
LV	Basse tension
MMI	Interface homme machine
MV	moyenne tension
NO/NC	Normalement ouvert/normalement fermé
PCB	Carte à circuits imprimés
PLC	Contrôleur logique programmable
PO	Sortie puissance
POD	Dictionnaire d'objets process
PSC	Alimentation puissance et unité chargeur
RMU	Principale unité en boucle
SNVT	Type de variable de réseau standard
SO	Sortie de signal
SPA	Protocole de communication de données développé par ABB
SPACOM	Famille de produits ABB
TCS	Supervision de circuit de déclenchement
VT	Transformateur de tension

^{*)} LON est une marque déposée de Echelon Corporation enregistrée aux États-unis et dans d'autres pays.

13.**Index****A**

Alimentation	18
Alimentation de secours	19
Application	9
Auto supervision (IRF)	34

B

Batteries	19, 20
Bobine Rogowski	13

C

Canal virtuel	25
Canaux analogiques	22
Canaux analogiques calculés	25
Capteur de courant	22, 24
Chargeur de batteries	20
Chauffage	26
Commande	67
Communication	10, 18, 39
Communication distante	18
Communication LON	42
Communication série	18
Compteurs d'impulsions	29
Conditions d'environnement	11
Configuration	12, 35
Configuration des dispositifs de mesure	23
Connecteurs	55
Connexions	55
Connexions de bornes	55

D

DEL	9, 33
Dispositifs de mesure	23
Diviseur de tension	22, 24

E

Entrées et sorties LON	44
------------------------------	----

F

Fonctionnalité	9
Fonctions d'indications de défauts	14
Fonctions de commande	9, 14
Fonctions de mesure	13
Fonctions de surveillance de condition	15
Fonctions générales	16
Fonctions PLC	35

Fonctions standard	16
Fréquence nominale	37
I	
Indication de surtempérature	21
Indices variable réseau	44
L	
Limiteur de courant	19
Logiciel	67
LonMark	46
M	
Manuels	74
Matériel	6, 22
Mesure de courant	13
Mesure de température	25
Mesure de tension	13
Modem	39, 65
Modem enfichable	39
Montage	69
N	
Numérique	6, 16, 27, 28, 30
O	
Optional peripherals	68
Outil de configuration de relais	12, 35
Outil de réglage de relais	37
Outil de réseau LON	36
P	
Paramètres	38
Paramétrisation	37
POD	46, 48
Port de communication série	39
Q	
Qualité de l'alimentation	15
R	
Références	72
Révisions de REC 523	70
S	
Schémas de câblage	59
Serial communication port	39
Service	66
Sortie d'alimentation bipolaire grande vitesse (HSPO)	32
Sortie de signalisation (SO)	32

Sorties d'alarmes SNVT	50
sorties DEL	33
Sorties numériques	31
Stockage des paramètres	38
Suppression d'oscillation	30

T

Tableau à DEL	33
Temps de filtrage d'une entrée numérique	27
Tension auxiliaire	18, 21
Test de batteries	20
Transformateur d'adaptation	22
Transformateur de courant	13, 23
Transformateur de tension	24



ABB Oy
Substation Automation
P.O. Box 699
FIN-65101 VAASA
Finland
Tel. +358 10 22 11
Fax. +358 10 224 1094
www.abb.com/substationautomation