PRODUIT
S 8000
&
S 9000

1 – CONCEPTION DES PRODUITS

Les produits de la gamme S8000 et S9000 sont réalisés avec des pupitres installés sur le groupe électrogène.
Ces pupitres sont équipés d'un Interface Home Machine de deux types :

- S8000

  Afficheur alphanumérique et clavier de commande
- S9000

  Ecran tactile

2 – CONFIGURATION DES MODES DE FONCTIONNEMENT

Cette gamme de produits doit être configurée suivant la fonctionnalité du groupe que l'on désire.

A 612	**Un seul groupe sans pilotage d'inverseur de source**
A 622	**Un seul groupe avec gestion de l'inverseur de source**
A 633	**Automatisme de gestion d'un groupe couple avec d'autre groupes de même configuration sans réseau**
A 634	**Automatisme de gestion d'un groupe couplé avec d'autres groupes de même configuration avec inverseur de source central/réseau autonome**
A 641	**Un seul groupe couple réseau, à puissance constante groupe, sans secours**
A 642	**Un seul groupe couple réseau, à puissance réseau constante, sans secours**
A 651	**Un seul groupe secours et couplage réseau fugitive (10 secondes)**
A 661	**Un seul groupe secours et couplage permanent réseau**

Suivant les modes de fonctionnement, le MICS KERYS intégrera des fonctionnalités de régulation et de protection complémentaires.
Légende du tableau

OPT	Option
👍	Inclus
	Impossibilité

CONFIGURATION SUIVANT LES MODES DE FONCTIONNEMENT								
Configuration	**A612**	**A622**	**A633**	**A634**	**A641**	**A642**	**A651**	**A661**
BASE Module	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
IHM KERYS	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
IHM KERYS TACTIL	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**
REGULATION CARD	**OPT**	**OPT**	👍	👍	👍	👍	👍	👍
PROTECTION CARD	👍	👍	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**
Module de 8 entrées et 4 sorties logiques	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**
Démarrage à distance par contact sec	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
Relais de detection réseau triphasé	**OPT**	**OPT**						
Coup de point ARRET D'URGENCE GROUPE	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
Voltmètre batterie	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
Entrée logique NIVEAU BAS EAU	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
Sortie logique par contact sec DEFAUT GENERAL	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
Sortie logique par contact sec GROUPE DISPONIBLE EN AUTOMATIQUE	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
Sortie logique par contact sec GROUPE EN FONCTIONNEMENT	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
Ajustement manuel de la vitesse	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
Ajustement manuel de la tension	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
Distribution auxiliaries groupe	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍

3 – CONFIGURATION DES OPTIONS

Un pupitre défini suivant sa fonctionnalité peut être équipé avec des options liées à son environnement.
Exemple : Un groupe, à démarrage automatique en secours du réseau devra avoir au minimum :

- configuration A622
- option pack SECTEUR

Légende du tableau

OPT	Option
	Impossibilité

Configuration	A612	A622	A633	A634	A641	A642	A651	A661
Pack SECTEUR (chargeur de batterie avec commutateur BOOST, ampèremètre batterie, défaut chargeur batterie et préchauffage eau)	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Pompe de circulation préchauffage	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Pompe gasoil	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Aérorefroidisseur gasoil	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Relais différentiel pour régime de neutre TT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Contrôle d'isolement permanent pour régime de neutre IT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Gestion électrovolet	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Pack ANALOGIQUE: Pression HUILE, Température EAU, température HUILE (moteur diesel sans ECU)	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Avertisseur sonore	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
AIPR avec disjoncteur motorisé	OPT		OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
AIPR avec disjoncteur manuel	OPT	OPT			OPT	OPT	OPT	OPT
Réchauffage alternateur	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT

Option carte extension Entrées/Sorties

LISTE STANDARD DES ENTRES /SORTIES (avec option carte d'entres/sorties complémentaire)								
Configuration	**A612**	**A622**	**A633**	**A634**	**A641**	**A642**	**A651**	**A661**
Niveau bas gasoil	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**
Niveau haut bac de rétention	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**
Manque préchauffage eau	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**
Défaut pompe gasoil	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**
Alarme sonore	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**	**OPT**

4 – ENVIRONNEMENT

L'environnement climatique du pupitre :

- température ambiante : 40°c
- humidité relative : 80%

L'indice de protection requis pour ce type de produit installé sur un groupe électrogène est IP20 (publication UTE 15 103)

NFC 04 200	Repérage des conducteurs
NFC 15 100	Installations électriques basse tension
NFC 32 070	Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu (MARS 1991)et additif (Juillet 1992).
NF EN 60947 4 1	Appareillage industriel de commande à basse tension, contacteurs
NF EN 60947 4 2	Appareillage industriel de commande basse tension, disjoncteurs
NF EN 50102	Degré de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes.
NF EN 60529	Degré de protection procurés par des enveloppes
NF EN 60 439-1	Ensemble appareillage basse tension montés en usine (équivalence norme CEI 439)
NF EN 60204	Sécurité des machines. Equipement électrique des machines
	Directive basse tension (73/23/CEE)
	Directive machine (89/392/CEE)
NFC 60617	Symboles graphiques pour schémas

5 – DIMENSIONS EQUIPEMENT

Ce pupitre est réalise en tôle peinte de couleur noire et d'épaisseur de 15/10.
(voir plan en annexe)

6 – CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES.

6 - 1 Câblage

Le câblage des divers composants est réalisé suivant les normes en vigueur.
Une attention particulière est apporté au câblage pour le respect des normes CEM (Compatibilité Electro Magnétique)

6-1-1 Type de conducteurs utilisés.

Le câblage est réalise en conducteur cuivre isolé HO7VK catégorie C2 standard NFC 32 070 test N°1. (isolement 750V) de section minimale de 1mm^2
Le repérage des conducteurs est réalise par bague type CHRITCHLEY.

6–1–2 Couleurs des conducteurs.

- phase circuit puissance	Noire
- neutre circuit puissance	Bleu
- circuit de commande tension alternative	Rouge
- circuit de commande tension continue	Bleu foncé
- conducteur de protection	Vert/Jaune

6-2 Matériels

type	Fabricant
MICS KERYS	SDMO
Carte de régulation	SDMO
Carte de protection	SDMO
Pupitre	SDMO
Relais auxiliaires	TYPE EUROPEEN
Bornes	ENTRELEC
Goulottes	PLANET WATTOM

6-3 Identification

Le repérage du matériel est réalise par bande adhésive imprimée type P TOUCH suivant la liste de matériel

7 – ESSAIS ET TEST

Les tests de ce produit consiste :

- un contrôle visuel du pupitre
- un contrôle de l'équipement suivant les options retenues
- un contrôle d'isolement
- un contrôle des automatismes suivant la configuration retenue.
- Un contrôle de la vérification des réglages standard suivant le type de moteur et d'alternateur retenus

8 – DOCUMENTATIONS

Un schéma électrique, avec nomenclature est fourni sous forme papier A4

- Electrical S8000-S9000 MASTER.

9 - DESCRIPTION DU PUPITRE

9-1 Face AVANT

9-1-1 Commandes

- Coup de poing d'arrêt d'urgent infraudable.

9-1-2 Voyants

- Voyant de localisation du panneau de contrôle.

9-1-3 MICS KERYS

L'afficheur alphanumérique (S8000) ou écran tactile (S9000) permet de visualiser :

9-1-3-1 Mesures électriques

Courant alternateur:

- phase 1.
- phase 2.
- phase 3.
- Neutre.

Courant réseau (suivant configuration option carte de régulation):

- phase 1.
- phase 2.
- phase 3.
- Neutre.

Tension Alternateur

- Phase 1/phase 2.
- Phase 2/phase 3.
- Phase 3/phase 1.
- Ordre des phases
- Taux d'harmoniques en tension (rang 3, 5, 7)
- Taux d'harmoniques en courant (rang 3, 5, 7)

Tension réseau (suivant configuration, option carte de régulation):

- Phase 1/phase 2.
- Phase 2/phase 3.
- Phase 3/phase 1.
- Ordre des phases
- Taux d'harmoniques en tension (rang 3, 5, 7)
- Taux d'harmoniques en courant (rang 3, 5, 7)

Fréquence

- Fréquence alternateur.
- Fréquence réseau **(suivant configuration, option carte de régulation):**

Couplage (suivant configuration option carte de régulation):

(According to the configuration)

- Ecart tension
- Ecart fréquence
- Glissement

Puissance alternateur

Pour version avec écran tactil, pupitre S9000

- Puissance active phase 1.
- Puissance active phase 2.
- Puissance active phase 3.
- Puissance active totale .
- Puissance réactive phase 1.
- Puissance réactive phase 2.

- Puissance réactive phase 3.
- Puissance reactive totale.

Puissance réseau (suivant configuration, option carte de régulation)

- Puissance active phase 1.
- Puissance active phase 2.
- Puissance active phase 3.
- Puissance active totale .
- Puissance réactive phase 1.
- Puissance réactive phase 2.
- Puissance réactive phase 3.
- Puissance reactive totale.

Facteur de puissance alternateur

- Facteur de puissance global.

Facteur de puissance réseau (suivant configuration option carte de régulation)

- Facteur de puissance global.

Energies

- Energie reactive groupe gloable.
- Energie active groupe globale.

9-1-3-2 Commandes par clavier KERYS

Les commandes suivantes sont disponibles en façades

Mode selections:

- Stop
- Manuel
- Automatique
- Test à vide
- Test en charge

Commandes manuelles:

- Demarrage moteur.
- Arrêt moteur.
- Fermeture organe de puissance (suivant configuration).
- ouverture organe de puissance (suivant configuration).
- Arrêt alarme sonore
- Effacement défaut
- Rappel des 500 derniers évenements.
- Test voyants
- Clavier ou écran tactil de paramètrage et de navigation

9-1-3-3 Affichage des défauts:

Avec l'afficheur ou écran l'opérateur peut avoir accès aux défauts

- **Mécaniques**

Le KERYS traite les informations mécaniques reçues par :

- Soit par communication avec l'unité électronique de contrôle du moteur.
- Soit par acquisition logique des différentes sécurités moteur
  - survitesse (base)
  - sous vitesse (base)
  - défaut pression huile moteur (base)
  - alarme pression huile moteur
  - défaut température huile carter
  - alarme température huile moteur
  - défaut température eau HT (base)
  - alarme température eau HT
  - défaut température eau BT
  - alarme température eau BT
  - pression eau HT
  - défaut température échappement

- **Electriques**

Les protections indiquées par (*) ne sont pas disponibles sur la carte de régulation

- minimum de tension (ANSI: 27)
- maximum de tension (ANSI: 59)
- minimum de fréquence (ANS: 81L)
- maximum de fréquence (ANSI: 81H)
- maximum de puissance active (ANSI: 32P)
- minimum de puissance active (ANSI: 32P)
- maximum de puissance réactive (ANSI: 32Q)
- maximum de retour de puissance active (ANSI: 32RP)
- maximum de retour de puissance réactive (ANSI: 32RQ)
- minimum de tension continue
- saut de vecteur (ANSI: 78)
- dF/dt
- (*) maximum de courant phase (ANSI: 50)
- (*) maximum de courant phase à retenue de tension (ANSI: 51V)
- (*) maximum de déséquilibre de courant (ANSI: 46)
- (*) maximum directionnel de courant phase (ANSI : 67)
- (*) maximum de courant phase (ANSI: 49)
- (*) maximum de courant homopolaire (ANSI: 51N)
- (*) maximum directionnel de courant homopolaire (ANSI: 67N)
- (*) minimum d'impédance (ANSI: 21)

9-2 Equipement intérieur pupitre

9-2-1 Traitement automatisme

Le module de base KERYS avec son interface IHM permet de gérer l'ensemble des automatismes possibles d'un groupe électrogène.

- Detection vitesse.
- Automatisme paramètrable
- Port série RS232C serial port.
- Port série RS485 MODbus
-

9-2-2 Traitement sécurités électriques

Le module de protection électrique permet d'avoir l'ensemble des sécurités électrique.
Ce module est intégré de base dans les configuration A612 et A622 et est optionnel sur les autres configurations.

9-2-3 Traitement régulation de tension et de fréquence

Le module de régulation est nécessaire dans les configurations A633, A634, A641, A642, A651, A661
Ce module de régulation possède deux sorties configurables :

- une sortie pour action sur la régulation de vitesse
- une sortie pour action sur la régulation de tension

Cette carte de régulation intègre les mesures réseau

- minimum de tension réseau
- maximum de tension réseau
- minimum de fréquence
- maximum de fréquence
- inversion de phases

9-2-4 Option entrées/sorties complémentaires

Un module d'extension (8 entrées /4 sorties), intégrable dans le pupitre, permet de gérer des sécurités complémentaires et des actionneurs complémentaires.
Des modules d'entrées /sorties complémentaires peuvent être gérés par la KERYS mais ne sont pas intégrables dans le pupitre.

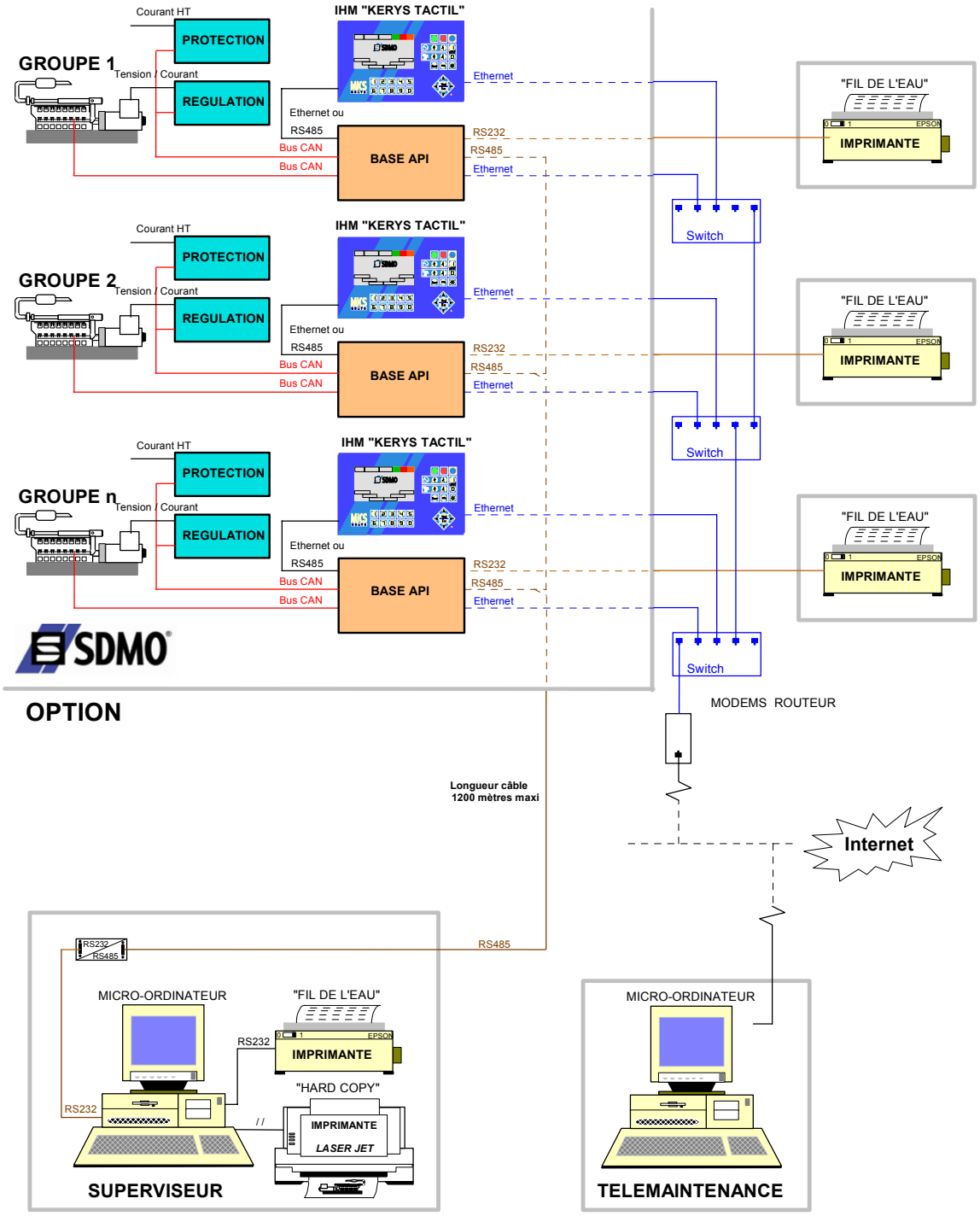
Le pouvoir de coupure des relais de sortie est défini:
Contact 8A - 24VDC or 1A – 48VDC or 8A - 250VAC - AC1

10 – COMMUNICATION

Le KERYS possède les ports de communication suivants :

- un port de communication RS232
- un port de communication RS485 avec protocole MODBus.
- un port de communication ETHERNET avec protocole MODBus.

Le schéma suivant présente une architecture de communication possible avec les ports mis à disposition.


Courant HT
PROTECTION
GROUPE 1
Tension / Courant
REGULATION
IHM "KERYS TACTIL"
Ethernet
Ethernet ou
RS485
Bus CAN
Bus CAN
BASE API
RS232
RS485
Ethernet
"FIL DE L'EAU"
IMPRIMANTE
Switch
Courant HT
PROTECTION
GROUPE 2
Tension / Courant
REGULATION
IHM "KERYS TACTIL"
Ethernet
Ethernet ou
RS485
Bus CAN
Bus CAN
BASE API
RS232
RS485
Ethernet
"FIL DE L'EAU"
IMPRIMANTE
Switch
Courant HT
PROTECTION
GROUPE n
Tension / Courant
REGULATION
IHM "KERYS TACTIL"
Ethernet
Ethernet ou
RS485
Bus CAN
Bus CAN
BASE API
RS232
RS485
Ethernet
"FIL DE L'EAU"
IMPRIMANTE
Switch
OPTION
MODEMS ROUTEUR
Longueur câble
1200 mètres maxi
Internet
RS232
RS485
RS485
MICRO-ORDINATEUR
"FIL DE L'EAU"
RS232
IMPRIMANTE
"HARD COPY"
RS232
IMPRIMANTE
LASER JET
SUPERVISEUR
MICRO-ORDINATEUR
TELEMAINTENANCE

11 – FONCTIONNEMENT

Sur chaque configuration, une entrée extérieure par contact sec permet de démarrer le groupe électrogène.

11.1 Configuration A612

Le groupe électrogène doit être équipé d'un disjoncteur motorisé. Cette motorisation permet à l'automatisme KERYS de piloter la puissance débitée par le groupe électrogène (période de refroidissement, mise en service utilisation, etc . . .)
L'option détection réseau, relais de tension triphasée permet à l'automatisme KERYS de démarrer le groupe sur disparition réseau.
L'inverseur de source doit être autonome.

11.2 Configuration A622

L'inverseur de source est piloté par l'automatisme KERYS.
L'option détection réseau, relais de tension triphasée permet à l'automatisme KERYS de démarrer le groupe sur disparition réseau.

11.3 Configuration A633

La centrale est constituée de plusieurs groupes électrogènes équipés de KERYS.
Chaque groupe électrogène pilote son organe de puissance par l'intermédiaire de son KERYS.
Si cette centrale est en secours d'un réseau, l'inverseur de source réseau/centrale n'est pas géré par la centrale groupes électrogènes.
L'ordre de démarrage des groupes électrogène doit être fourni à chaque groupe électrogène par contact sec extérieur.

11.4 Configuration A634

La centrale est constituée de plusieurs groupes électrogènes équipés de KERYS.
Chaque groupe électrogène pilote on organe de puissance par l'intermédiaire du KERYS.
L'inverseur de source réseau/centrale est géré par la centrale groupes électrogènes.
L'ordre de démarrage des groupes électrogène doit être fourni à chaque groupe électrogène par contact sec extérieur.

11.5 Configuration A641

Le groupe électrogène est couplé sur un réseau. Le groupe fonctionne à puissance constante et cos phi alternateur constant.
Ce groupe électrogène n'assure pas de secours de l'installation (voir configuration A661)

11.6 Configuration A642

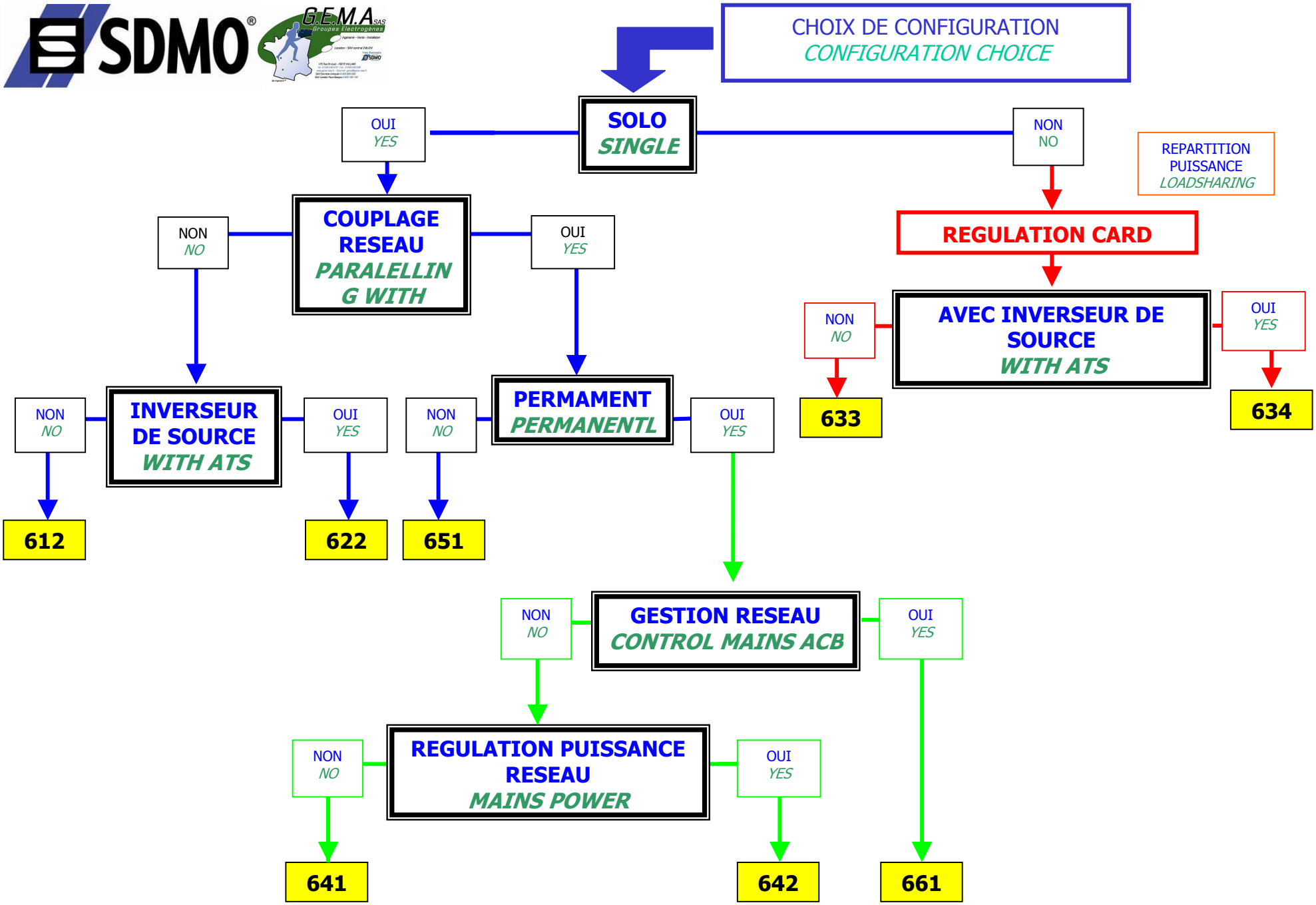
Le groupe électrogène est couplé sur un réseau. Le groupe fonctionne à puissance constante réseau et cos phi alternateur constant.
Ce groupe électrogène n'assure pas de secours de l'installation (voir configuration A661)

11.7 Configuration A651

Le groupe assure la fonction secours réseau et permet de réaliser des changements de source pour l'utilisation sans coupure. Les transferts de charge réseau/groupe ou groupe/réseau s'effectue avec des temps de couplage de l'ordre de 10 secondes.

11.8 Configuration A661

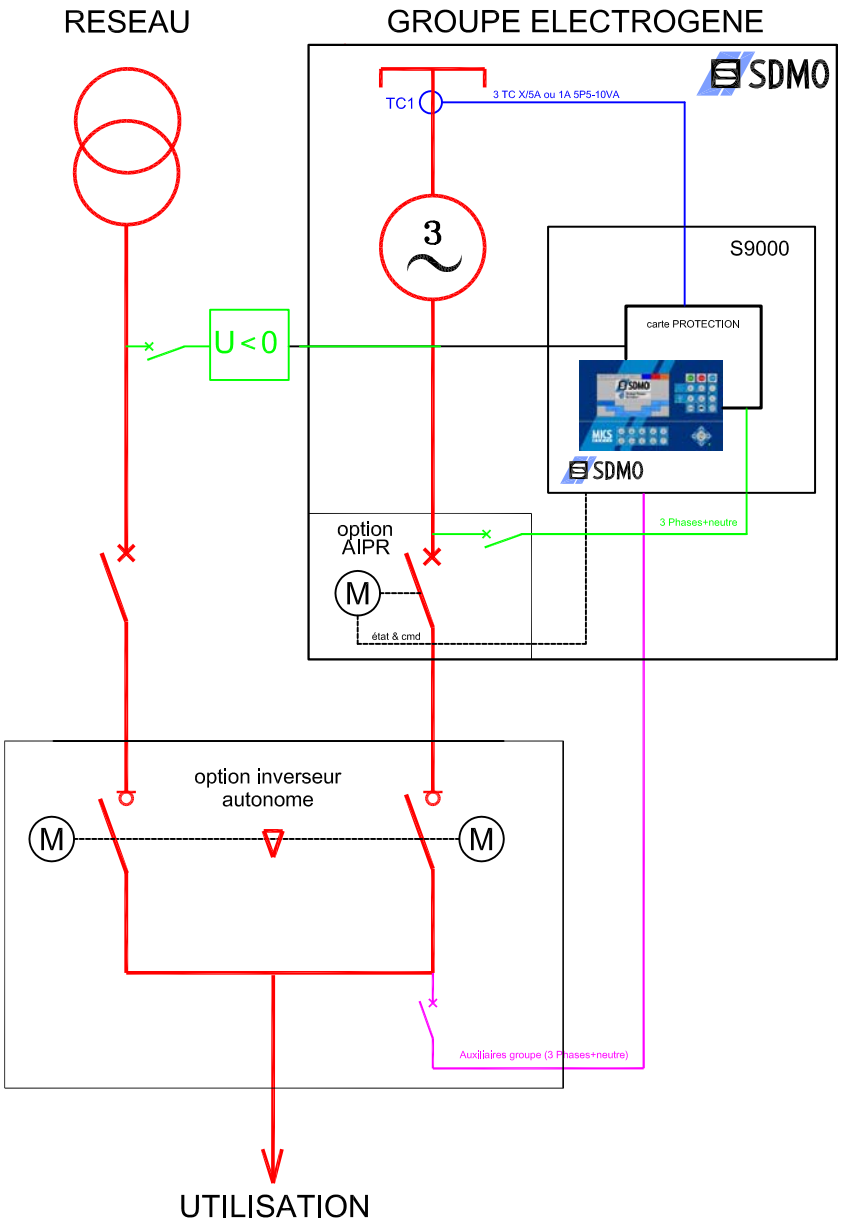
Le groupe assure la fonction secours réseau et permet de réaliser des changements de source pour l'utilisation sans coupure ainsi que des écrêtages réseau en couplage permanent.



Global Power Solution™

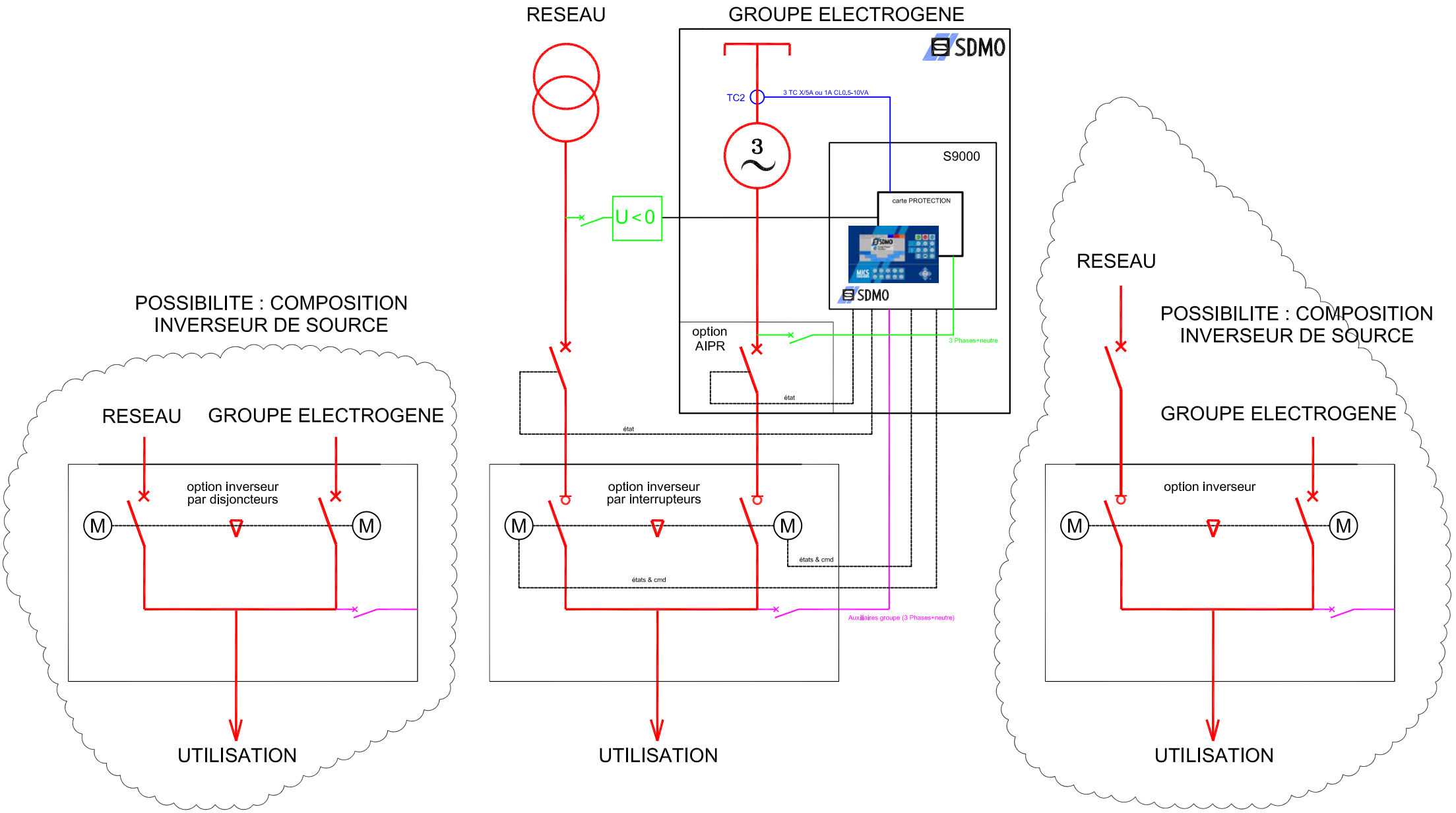
configuration A 612

FONCTIONNEMENT SECOURS
SANS GESTION INVERSEUR DE SOURCE



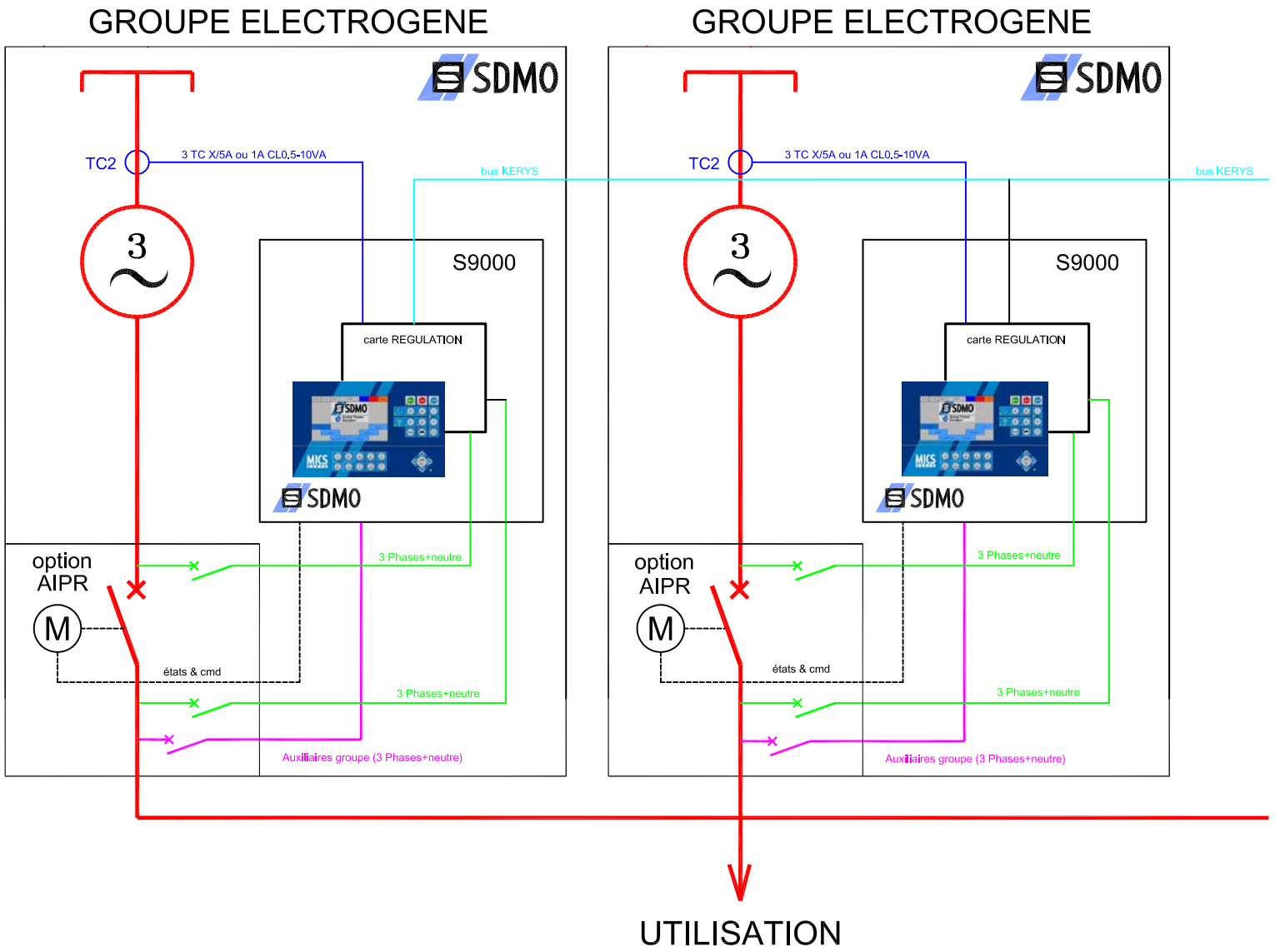
configuration A 622

FONCTIONNEMENT SECOURS
AVEC GESTION INVERSEUR DE SOURCE



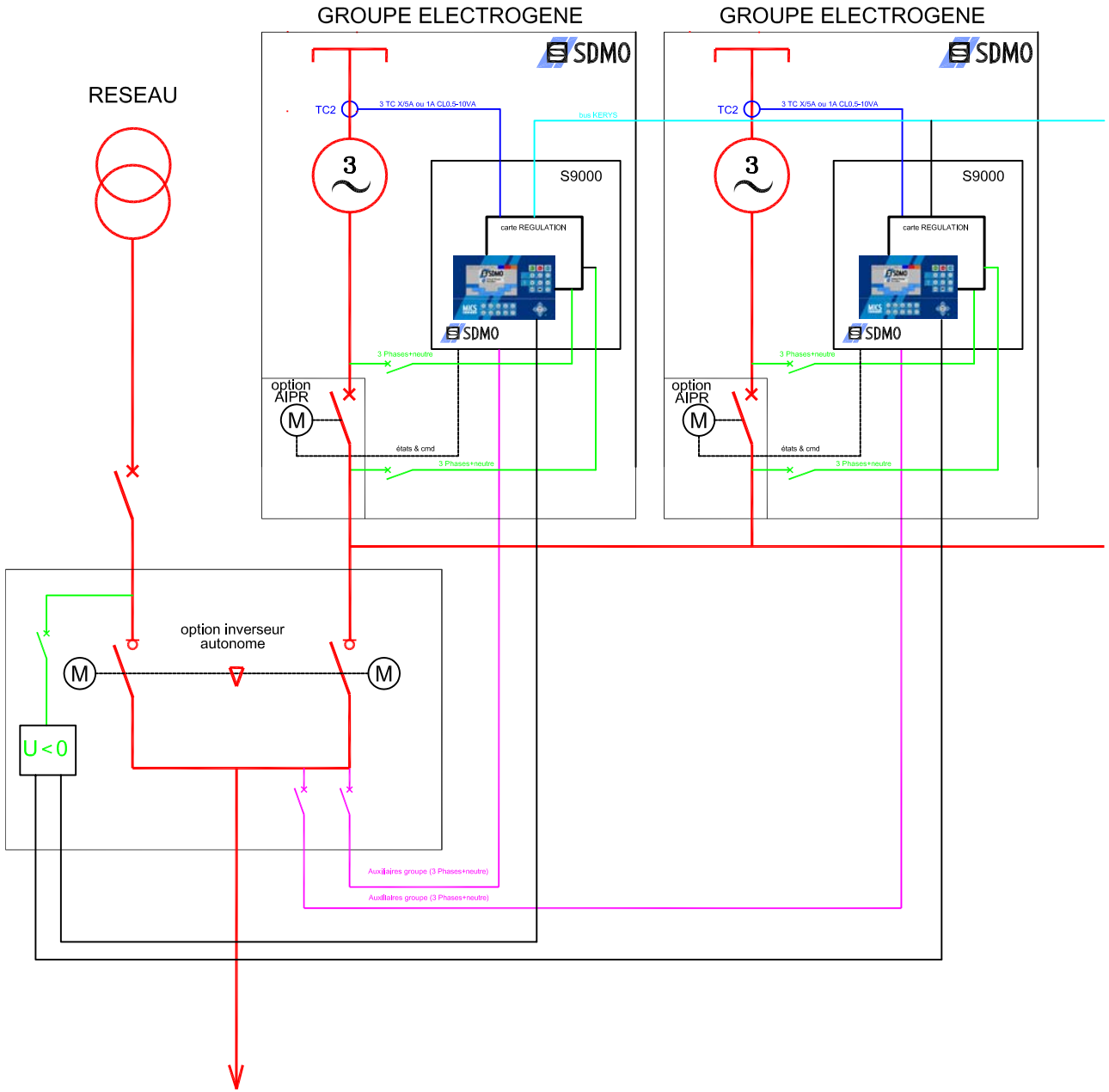
configuration A 633

FONCTIONNEMENT GROUPE EN CENTRALE
SANS GESTION INVERSEUR DE SOURCE RESEAU/CENTRALE



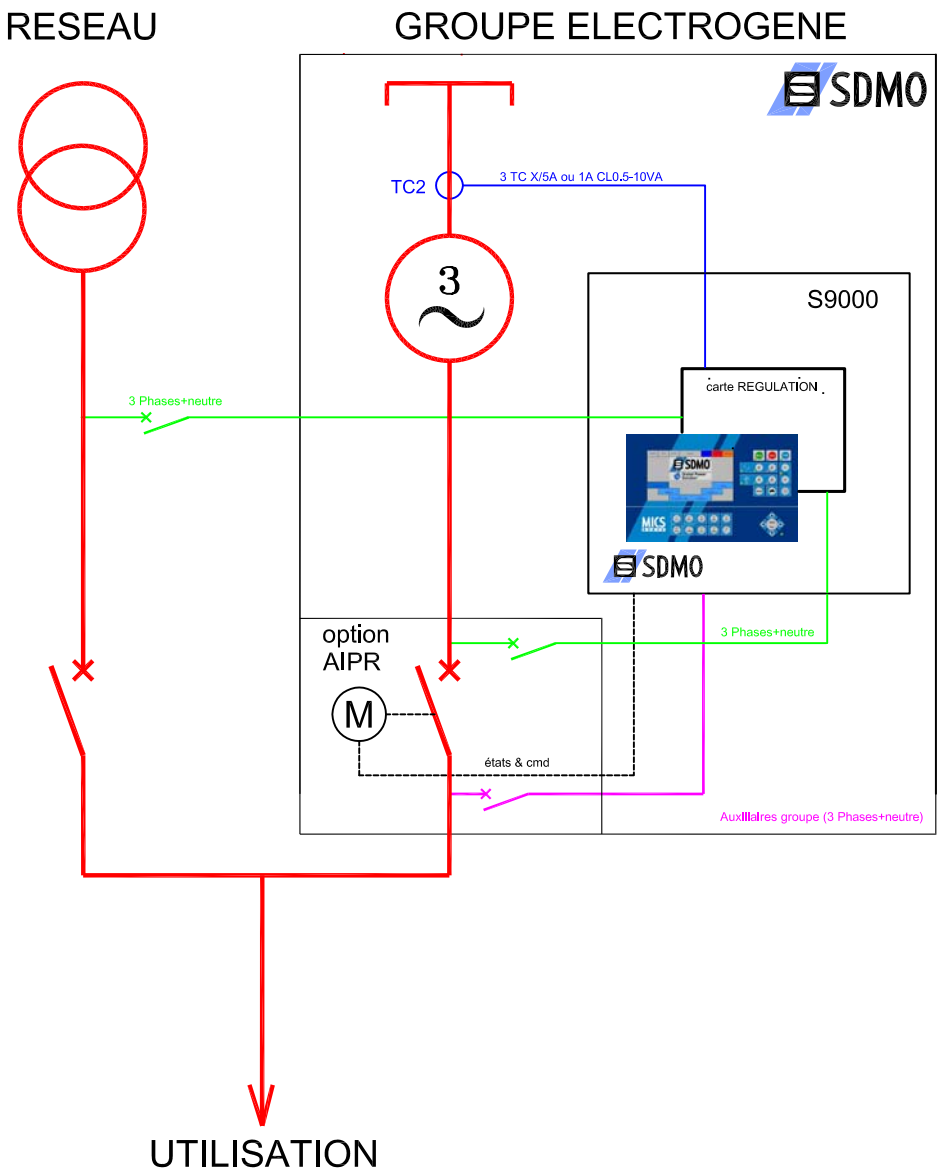
configuration A 634

FONCTIONNEMENT GROUPE EN CENTRALE
SANS GESTION INVERSEUR DE SOURCE RESEAU/CENTRALE



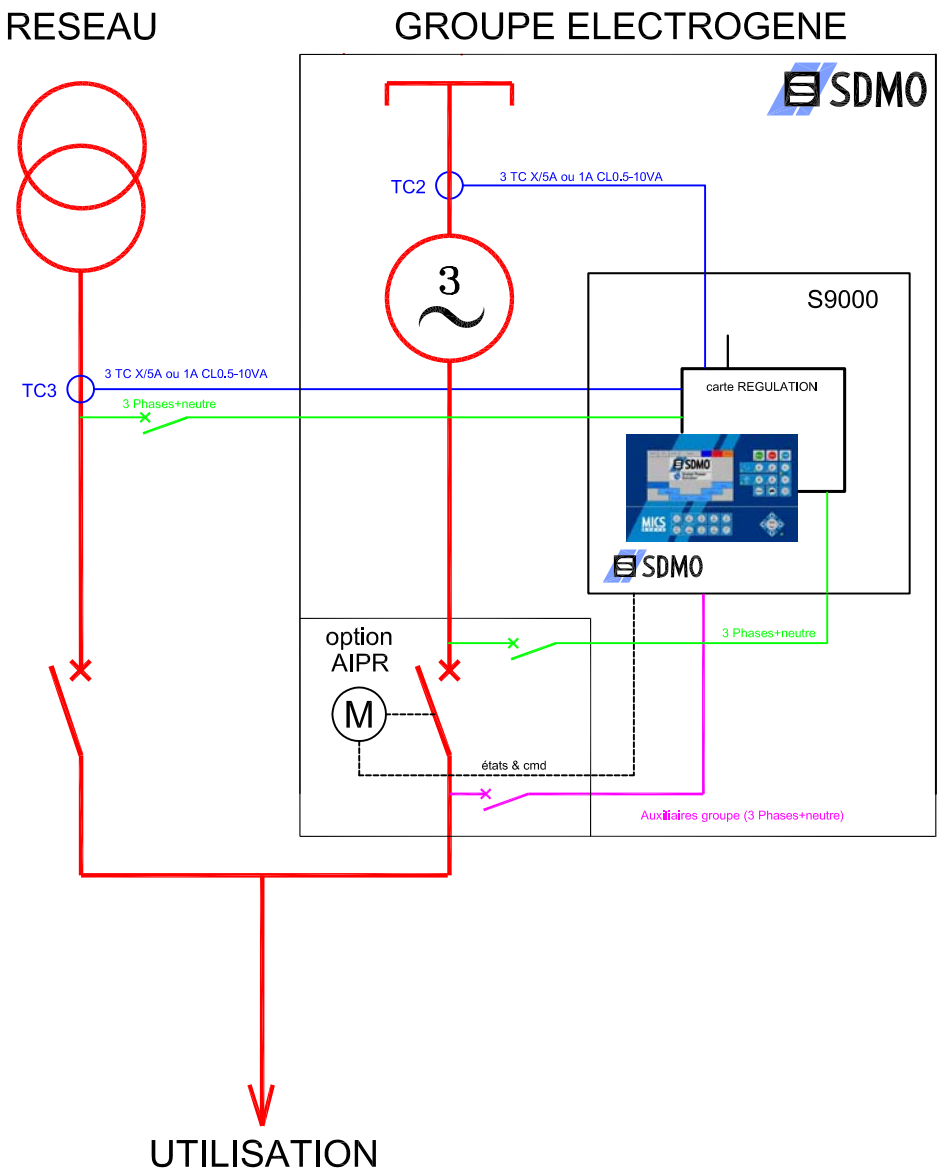
configuration A 641

COUPLAGE PERMANENT SANS SECOURS
PUISSANCE GROUPE CONSTANTE



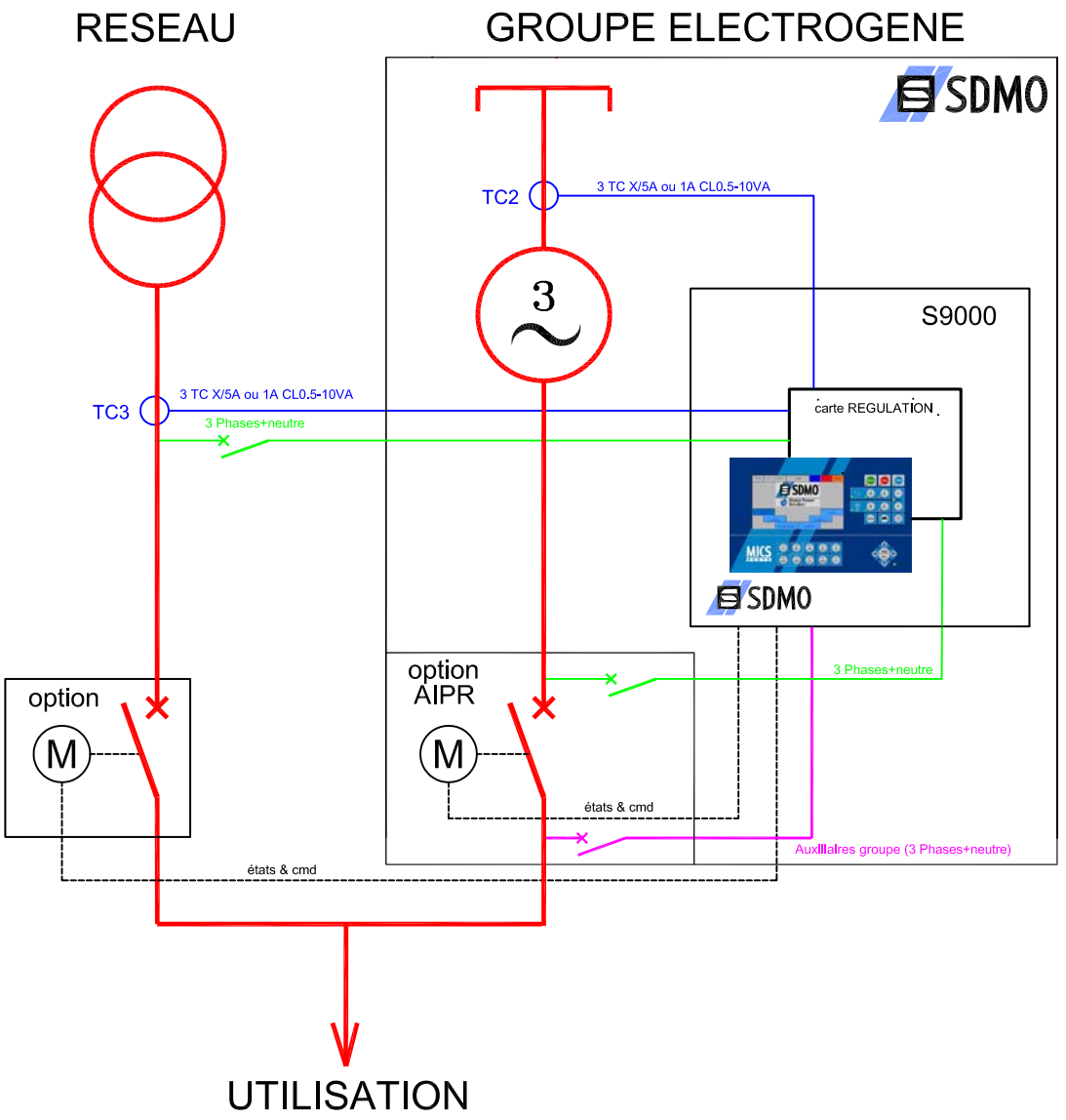
configuration A 642

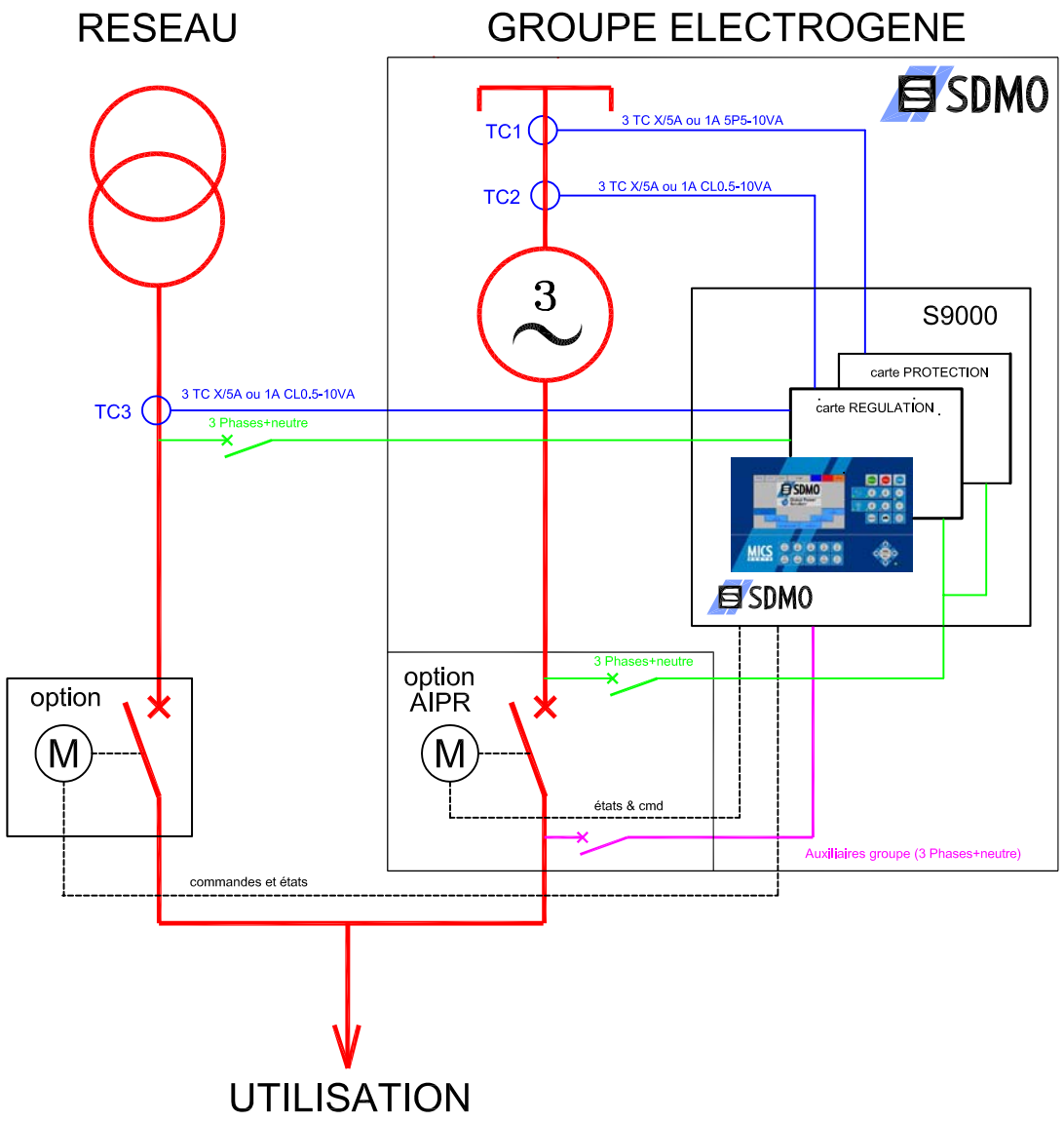
COUPLAGE PERMANENT SANS SECOURS
PUISSANCE RESEAU CONSTANTE



configuration A 651

FONCTIONNEMENT SECOURS
ET COUPLAGE FUGITIF (10 secondes)



configuration A 661

FONCTIONNEMENT SECOURS
ET COUPLAGE PERMANENT