

# Electrotechnique & Energies Renouvelables



- ✓ *Distribution électrique*
- ✓ *Applications « Industrie »*
- ✓ *Applications « Bâtiment & Domotique »*
- ✓ *Photovoltaïque & Eolien*
- ✓ *Les Basiques de l'Electrotechnique*

- p. E2
- p. E3
- p. E4
- p. E5
- p. E7



## TGBT Communicant Ermadis - Armoire de distribution électrique communicante avec inverseur de source

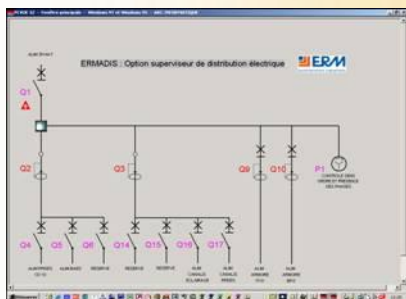


- **Solutions techniques abordées:**
  - ◆ Appareillage BT (Disjoncteur général 100A, 6 départs tétrapolaires, 3 départs monophasés, **Jeu de barre...**)
  - ◆ Inversion de source
  - ◆ Communication industrielle (Automate avec port TCP/IP)
  - ◆ Télé-gestion (**Superviseur industriel**)
  - ◆ Qualité de l'énergie (**Centrale de mesure, Gradin de condensateurs**)
- **Activités pédagogiques:**
  - ◆ Etude (ex : Qualité de l'énergie, Délestage)
  - ◆ Réalisation et **mise en service**
  - ◆ Maintenance (ex : Remplacement d'un jeu de barres)
  - ◆ **Mesurage industriel**
  - ◆ **Communication**
  - ◆ Programmation...

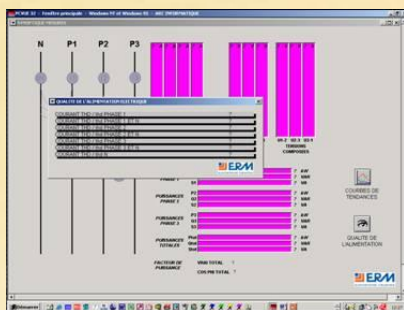
### ➤ Points forts:

- ◆ Architecture ouverte permettant de nombreux développements et évolutions (**30% d'espace libre**)
- ◆ Surveillance et commande à distance par supervision industrielle sur réseau Ethernet
- ◆ Porte et plastrons transparents

➤ **Références:** ER20-ER21-ER22: TGBT Ermadis Communicant (Armoire de distribution communicante avec inverseur de phase et amélioration du facteur de puissance) – ER23: Coffret de simulation d'alimentation pour inverseur de source



Supervision Ermadis ER20



Qualité de l'alimentation électrique



## TGBT Basique Ermadis - Armoire de distribution électrique



- **Solutions techniques abordées:**
  - ◆ Appareillage BT (Disjoncteur général 160A, 4 départs tétrapolaires, 3 départs monophasés, Jeu de barre...)
- **Activités pédagogiques:**
  - ◆ Réalisation et **mise en service**
  - ◆ Maintenance
  - ◆ Mesurage industriel...
- **Points forts:**
  - ◆ Architecture ouverte permettant de nombreux développements et évolutions (**30% d'espace libre**)
  - ◆ Porte et plastrons transparents

➤ **Références:** ER30: TGBT Basique Ermadis (Version Schneider) – ER36: Coffret divisionnaire tertiaire Siemens (En kit, à câbler) – ER37: Coffret résidentiel Siemens (En kit, à câbler)



### Coffret divisionnaire résidentiel (En kit) ER37

→ Activité de câblage et raccordement au TGBT



### Coffret divisionnaire tertiaire (En kit) ER36

→ Activité de câblage et raccordement au TGBT



## Iterm - Armoire divisionnaire d'étude de régime de neutre IT

- **Solutions techniques abordées:**
  - ◆ Schéma de **liaison à la terre IT** (Transformateur triphasé 4kVA)
  - ◆ Premier et deuxième défauts d'isolement (**Contrôleur Permanent d'isolement** avec 1er défaut signalé)
  - ◆ Appareillage BT (Interrupteur sectionneur général, 2 départs tétrapolaires...)
- **Activités pédagogiques:**
  - ◆ Mise en service de l'îlot IT
  - ◆ Etude des **liaisons à la terre et défauts d'isolement...**

➤ **Points forts:** 50% d'espace libre pour des évolutions ultérieures

➤ **Référence:** IT10: Iterm, Armoire divisionnaire de régime de neutre IT



## Bancs de Pompes - Bancs d'étude de pompes

### Solutions techniques abordées:

- ◆ Actionneurs (Pompes à engrenage, à palettes, à piston)

### Activités pédagogiques:

- ◆ Tracé des courbes caractéristique des 3 pompes
- ◆ Mesure des puissances électriques et mécaniques absorbées par les pompes
- ◆ Mesure de la pression, température et débit

### Points forts:

- ◆ Calcul des rendements : électrique, mécanique et hydraulique
- ◆ Etude des influences de la vitesse de rotation sur le débit, de la hauteur d'aspiration, de la viscosité

➤ **Références:** PO10: Banc de pompe à engrenages – PO11: Banc de pompe à palettes – PO12: Banc de pompe à pistons



## Ventilateur - Extraction d'air industrielle

### Solutions techniques abordées:

- ◆ Appareillage BT (**Départs moteurs communicants...**)
- ◆ Force motrice (Moteur triphasé 1.1kW...)
- ◆ Supervision
- ◆ Automate programmable (Suivant versions)
- ◆ Capteurs (**Couplemètre**, Capteur CO)

### Activités pédagogiques:

- ◆ Communication et pilotage à partir d'un **superviseur**
- ◆ Schémas et câblage électrique
- ◆ Essais et mesures (Tension, Courant, Couple, Vitesse...)
- ◆ Maintenance
- ◆ Programmation

### Points forts:

- ◆ **Trois versions** pour répondre au mieux à vos besoins
- ◆ Mise en œuvre de puissance (1.1kW)
- ◆ **Postes de câblage multipliés** grâce à la **platine amovible** de l'armoire

➤ **Références:** VE30-PA10-PA11: Ventilateur communicant banc d'essais et mesures – PA10: Platine amovible vierge – UC12: Option logiciel et application de supervision pour VE30 – VE40: PO Ventilateur avec couplemètre



Platine amovible



## PO Ventilateur (VE40)

→ Partie opérative seule à utiliser avec toutes armoires électriques pour des activités de câblage appliquées

→ Avec **couplemètre dynamique**

## Four radiant de thermoformage - Transfert d'énergie par rayonnement infrarouge



### Solutions techniques abordées:

- ◆ **Electrothermie**
- ◆ Energie **pneumatique** (Pompe à vide, distributeurs, vérin...)
- ◆ **Communication** (Serveur web)
- ◆ Automate programmable
- ◆ Appareillage BT
- ◆ Capteurs (ILS, Pyrométrie)
- ◆ Régulation (**Gradateur**)

### Activités pédagogiques:

- ◆ Schémas et **câblage électrique et pneumatique**
- ◆ Mesures de tension, courant et température
- ◆ Etudes mécaniques 3D sur Solidworks
- ◆ **Régulation de température**
- ◆ **Programmation** sur automate TSX 37...

### Points forts:

- ◆ **Didacticiels** de câblage électrique et pneumatique
- ◆ **Postes de câblage multipliés** grâce aux **platinas amovibles** de l'armoire
- ◆ Durée du cycle de thermoformage: **3min**

➤ **Références:** FR10: Four radiant – FR11: Option mesure – FR12: Option platine électrique (livrée en kit pour le câblage d'un départ moteur) – FR13: Option platine pneumatique (livrée en kit) – FR14: Option kit gradateur – PA10: Platine amovible vierge



Platine amovible

Platine amovible pneumatique



**Platine Compresseur** - Etude d'un compresseur et de composants pneumatiques autour de la Borne escamotable et du Four  
(Référence: CM10)

Page C14

## Borne escamotable - Contrôle d'accès d'un parking

### Solutions techniques abordées:

- ◆ Appareillage BT
- ◆ Energie **pneumatique** (Compresseur, distributeurs, vérin...)
- ◆ Automate programmable
- ◆ **Communication** (Serveur web)
- ◆ Capteurs (Inductifs et ILS)

### Activités pédagogiques:

- ◆ Schémas et **câblage électrique et pneumatique**
- ◆ Mesurage
- ◆ Etudes mécaniques 3D sur Solidworks
- ◆ **Programmation** sur automate
- ◆ Etude des chaînes d'action, acquisition et communication...

### Points forts:

- ◆ **Didacticiels** de câblage électrique et pneumatique et de communication
- ◆ **Postes de câblage multipliés** grâce aux **platinas amovibles** de l'armoire de commande

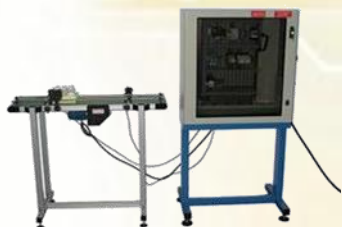
➤ **Références:** BT20-PA10-PA11: Borne électrotechnique 230v (Automate TSX37) – BR20: Option Kit de communication pour borne avec automate TSX37 – BT22: Option platine électrique, avec composants en kit (départ moteur compresseur) – BT13: Option platine pneumatique, avec composants en kit – PA10: Platine amovible vierge

**Best seller**



Platine amovible

## Convoyeur à bande - Etude des capteurs et techniques de démarrage moteur



### Solutions techniques abordées:

- ◆ Appareillage BT
- ◆ Convoyage deux sens de marche (Convoyeur à bandes à rives réglables)
- ◆ **Départs moteur** (Moteur asynchrone triphasé, contacteur, variateur...)
- ◆ **Capteurs** (Photo-électrique de proximité et barrage, Inductif, Capacitif)

### Activités pédagogiques:

- ◆ Câblage du départ moteur sur platines amovibles
- ◆ Etude de **différents capteurs et départ moteur**

### Points forts:

- ◆ Partie opérative pouvant être connectée à une armoire de confinement
- ◆ **Postes de câblage multipliés** grâce à la **platine amovible** de l'armoire

➤ **Références:** CV10-CV11-CV12: Convoyeur à bande avec armoire de commande – CV10: Convoyeur à bande sans armoire de commande – CV11: Armoire de commande du convoyeur à bande avec platine amovible – CV12: Composants Départ moteur direct pour platine amovible (Armoire Câblée) – CV13: Composants Départ moteur direct (En kit) – CV15: Composants Départ moteur avec variateur (En kit) – CV16: Composants Départ moteur avec démarreur progressif (En kit) – PA10: Platine amovible vierge



Platine amovible

## PO Convoyeur à bande (CV10)



→ Partie opérative seule à utiliser avec toutes armoires électriques pour des activités de câblage appliquées

# Applications « Bâtiment & Domotique »

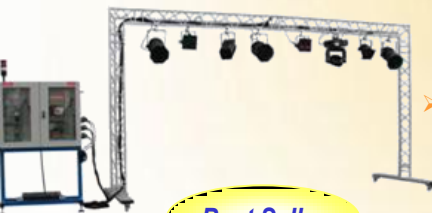
## Ermalux - Rampe d'éclairage de scène communicante

### Solutions techniques abordées:

- ◆ **Eclairagisme**
- ◆ **Communication** (Serveur web)
- ◆ Automate programmable
- ◆ Appareillage BT (Relais statique, **Télévariateur...**)

### Activités pédagogiques:

- ◆ Schémas et **câblage électrique**
- ◆ Etude de **2 réseaux de communication (DMX et Ethernet)**
- ◆ Etudes mécaniques 3D sur Solidworks de la lyre motorisée
- ◆ Etude des **harmoniques et équilibrage de phases**
- ◆ Programmation et pilotage
- ◆ Mise en œuvre d'un réseau communicant



**Best Seller**



Platine amovible

### Points forts:

- ◆ Mise en œuvre de puissance (**4kW**) et de télé-variateurs
- ◆ **Postes de câblage multipliés** grâce à la **platine amovible** de l'armoire de commande

➤ **Références:** EL10: Ermalux: Rampe d'éclairage de scène (Sans communication, sans lyre et sans platine amovible) – EL11: Kit de communication – EL12: Lyre et sa console – EL13: Kit gradateur DMX – EL14: Projecteur changeur de couleur DMX – EL15: Option Kits d'éclairage

## Cerm Eclairage - Système d'éclairage et de distribution électrique mobile



### Solutions techniques abordées:

- ◆ Canalisation électrique (**Canalis puissance, canalis éclairage**, Coffret de raccordement...)
- ◆ Appareillage BT (Relais statique, **Télévariateur...**)
- ◆ Eclairagisme (4 types de projecteurs, 6 tubes **fluor**, 3 lampes **halogènes** TBT, Détecteur de présence et luminosité, BAES)
- ◆ Communication (Passerelle Ethernet)
- ◆ Automate programmable

### Activités pédagogiques:

- ◆ Raccordement des éclairages et des systèmes terminaux,
- ◆ Mise en service
- ◆ **Equilibrage de phases**
- ◆ Intervention, diagnostic et réparation
- ◆ Mesurages industriels

- ◆ Découverte et mise en œuvre de **différents types d'éclairage** et de gestion de l'éclairage
- ◆ Découverte et mise en œuvre de **différents types de commande d'éclairage**
- ◆ Programmation et **communication**

### Points forts:

- ◆ Etude et pratique de l'**éclairage tertiaire et industriel**
- ◆ Mise en œuvre de puissance électrique
- ◆ Système mobile et **réglable en hauteur** mettant en œuvre l'énergie réactive

➤ **Références:** CD30: Cerm Eclairage – CD32: Option Communication et Supervision (Clé PC Vue 32) – CD31: Option Luminaires supplémentaires pour énergie réactive – PA10: Platine amovible vierge



Platine amovible



## PO Cerm (CD10)

→ Partie opérative seule à utiliser avec toutes armoires électriques pour des activités de câblage appliquées

## CTA Flex - Centrale de traitement d'air avec chauffage, refroidissement, humidification et recyclage



- Etude des **automates du bâtiment** et du **réseau LonWorks**
- **Instrumentation** en génie climatique (Sondes de température, pression et hygrométrie) et **régulation**
- Paramétrage de **variateurs de vitesse** pour ventilateurs
- Paramétrage de la GTC (**Gestion Technique Centralisée**)

**KNX Eco-énergie** - Etude d'une gestion optimisée d'énergie d'un hôtel via le protocole KNX



- Apprentissage de la domotique sur une mise en situation réelle
- Découverte des principales fonctions électriques du tertiaire (Eclairage, Sécurité incendie et intrusion, Thermique, Supervision...)
- Etude du bus KNX (Trames, Adressage, Paramétrage...)
- Etude de scénarios d'optimisation énergétique grâce au mesurage des consommations électriques
- Projets / Chantiers avec le kit d'extension du bus autour de l'éclairage extérieur

**Module Eclairage KNX Dali** - Étude des techniques d'éclairage et des solutions de commande associées



➤ *Solutions techniques abordées:*

- ♦ **Distribution électrique** (Modulaire KNX, Interrupteurs KNX et classique, Passerelle KNX/DALI...)
- ♦ Automates (Module logique programmable Siemens Logo)
- ♦ Contrôle d'éclairage (Interrupteur crépusculaire, Ballast électronique DALI, Détecteur de présence)
- ♦ Eclairages (Fluocompact, Fluorescent, Halogène, LED, Sodium haute pression, Iodure métallique, Incandescent)
- ♦ **Communication** (Interface USB / KNX)
- ♦ Paramétrage de bus (ETS4 Lite) et supervision

➤ *Activités pédagogiques:*

- ♦ Mise en œuvre de composants KNX et DALI
- ♦ Câblage et raccordement des éclairages
- ♦ Adressage et paramétrage des composants via le logiciel ETS4 Lite
- ♦ Estimation des économies d'énergie, d'installation et de maintenance par rapport à une installation traditionnelle
- ♦ Programmation du module logique
- ♦ Diagnostic de pannes sur les composants KNX et DALI

➤ *Points forts:*

- ♦ Initiation au DALI, solution intelligente et communicante de gestion de l'éclairage
- ♦ Prise en main du **KNX, nouveau bus communicant interopérable multi-marques pour le bâtiment**
- ♦ Etude des **principaux types d'éclairage**
- ♦ Possibilité d'**adaptation du produit dans les cellules 3D** de câblage électrique
- ♦ **Applications de programmation et supervision fournies**

➤ *Références:* **KN11:** Module Eclairage KNX Dali (Avec licence ETS4 Lite) – **KN22:** Licence Domovéa avec passerelle USB-KNX (supervision) – **KN13:** Logiciel de paramétrage KNX ETS4 Professionnel (Version Professionnelle)



Supervision Domovea



Projecteurs sur support trépied

**Solerm Connecté Réseau** - Champ photovoltaïque en connexion réseau instrumenté  
**Eolerm Connecté Réseau** - Eolienne (<12m - 0.9 à 3kW) en connexion réseau instrumentée

➤ *Solutions techniques abordées:*

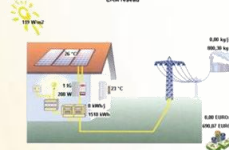
- ♦ Courants continus et alternatifs (**Onduleur injection réseau** 230V 1500 à 3000W)
- ♦ Production électrique photovoltaïque (A partir de 1kWc de puissance)
- ♦ Production électrique éolienne (Eolienne de puissance nominale 0.9 à 3kW sur mât haubané de 12m)



- ♦ **Communication** et supervision
- ♦ Comptage et **Qualité de l'énergie**
- ♦ Sécurité (Parafoudre...)
- ♦ Capteurs (Ensoleillement, Température)

➤ *Activités pédagogiques:*

- ♦ Etude des **solutions constructives de l'éolienne**
- ♦ Etude de la transformation et du déplacement de l'énergie
- ♦ **Dimensionnement** de l'installation et bilan énergétique
- ♦ **Analyses économiques et environnementales**
- ♦ Analyse et mise en service du système
- ♦ Modifications du système (**Chantiers...**)
- ♦ **Diagnostic** et maintenance préventive
- ♦ Mesurage et étude des rendements
- ♦ Paramétrage et **communication...**



➤ *Points forts:*

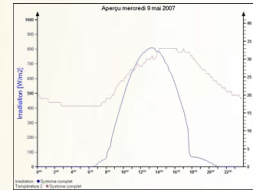
- ♦ Etude de faisabilité et installation propre à chaque site (Nous consulter pour pré-étude)
- ♦ **Mise en ligne des données de production**
- ♦ Utilisation de composants industriels éprouvés
- ♦ Installation au sein des établissements par une équipe de professionnels agréés QualiPV

➤ *Références:* **CR10:** Solerm Connecté Réseau 1150Wc (Toiture terrasse) – **CR20:** Solerm Connecté Réseau 1500Wc (Toiture terrasse) – **CR30:** Solerm Connecté Réseau 2000Wc (Toiture terrasse) – **CR40:** Solerm Connecté Réseau 3000Wc (Toiture terrasse) – **CR05:** Option Acquisition & Communication – **CR06:** Option Secours d'alimentation – **CR07:** Option Panneau d'affichage des données de production – **CR08:** Option Coffret Compteurs d'énergie

**Autres types de toitures: Nous consulter**

**Projets Eoliens: Nous consulter**

Ecrans de données de production



**Option Secours d'alimentation**

➤ *Solutions techniques abordées (En plus de Solerm/Eolerm Connecté Réseau):*

- ♦ **Stockage** de l'énergie (Parc de batteries 24V 280Ah)
- ♦ **Inversion de source et secours d'alimentation**
- ♦ Appareillage BT (Départs 230V)

➤ *Activités pédagogiques (En plus de Solerm/Eolerm Connecté Réseau):*

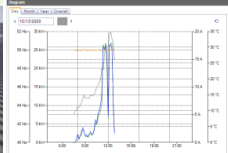
- ♦ Etude du stockage de l'énergie (**Délestage...**)
- ♦ Câblage et raccordement des récepteurs électriques

➤ *Points forts (En plus de Solerm/Eolerm Connecté Réseau):*

- ♦ Simulation de coupure de réseau électrique
- ♦ Utilisation des récepteurs électriques des ateliers pour scénario de secours



## Progiciel d'étude et supervision de centrale photovoltaïque 240Wc (2000m<sup>2</sup>)



- Accès aux valeurs actuelles et historiques d'une centrale PV 240kWc
- Mise à disposition de la totalité de l'étude et du dossier technique "industriel" réalisé par ERM Automatismes
- Fourniture du "roman-photo" de l'installation

Page A6

## Solerm Site isolé - Etude de l'alimentation en énergie photovoltaïque et/ou éolienne d'un habitat isolé



### ➤ Solutions techniques abordées:

- ♦ Courants **continus et alternatifs** (Onduleur 24-230V 1300VA)
- ♦ Production électrique (4 panneaux solaires 12V 80Wc)
- ♦ **Stockage** de l'énergie (2 batteries 12V 115Ah)
- ♦ Appareillage TBT/BT et Automate paramétrable
- ♦ **Communication** et supervision
- ♦ **Eclairagisme**
- ♦ Capteurs (Ensoleillement, Température)

### ➤ Activités pédagogiques:

- ♦ Etude de la transformation, du stockage et du déplacement de l'énergie
- ♦ **Dimensionnement** de l'alimentation d'un site isolé
- ♦ Analyses **technico-économiques** et **environnementales**
- ♦ Analyse et mise en service du système
- ♦ Maintenance préventive et **habilitation**
- ♦ Mesurage et étude des rendements
- ♦ Câblage et raccordement courants alternatifs et continus
- ♦ **Réalisation d'une modification**
- ♦ Programmation (ex: Délestage) et communication...

➤ **Points forts:** Mise en situation et dimensionnement réels (Chalet de montagne)

➤ **Références:** AA10: Solerm Site isolé – AA12: Option Surpresseur 600W et circuit d'eau – AA11: Option Kits d'éclairage et prises 230V et 24V – AA13: Option Chargeur de batterie piloté par automate (Pilotage simulé de groupe électrogène) – EO10: Option Eolienne 400W 24V – EO12: Option Mât haubané 6m pour éolienne 400W – EO13: Option Support mural pour éolienne 400W

## Surpresseur 600W et circuit d'eau (AA12)



## Kit éclairage TBT et 230V (AA11)



Options du Solerm Site Isolé

## Eolienne 400W (EO10 + EO12 ou EO13)



## Progiciel de calcul et simulation dynamique en solaire photovoltaïque



- Dimensionnement et calcul de performance et rentabilité de systèmes solaires photovoltaïques en connexion réseau et site isolé
- Etude de l'impact de variations de paramètres

Page A6

## ModuloSolaire - Système modulaire d'étude du solaire photovoltaïque pour site isolé



- Approche modulaire « plug and play » en toute sécurité
- Comparaisons de **4 technologies de modules** photovoltaïques (Mono, Poly, Amorphe, Couche mince), de **3 types de régulateurs** (PWM, MPPT), de **2 types d'onduleurs** (Quasi-sinus, Sinus)

Page A6

## Kit photovoltaïque & éolien - Etudes et projets autour de la production d'énergie solaire photovoltaïque et éolienne

### ➤ Solutions techniques abordées:

- ♦ Courants **continus et alternatifs** (Onduleur 12-230V 200VA)
- ♦ Production électrique (2 panneaux solaires 12V 80Wc, Eolienne 12V 400W et son mât)
- ♦ **Stockage** de l'énergie (1 batterie 12V 75Ah)
- ♦ Appareillage TBT/BT et Automate paramétrable
- ♦ **Communication** et **supervision**
- ♦ Capteurs (Ensoleillement, Température)

### ➤ Activités pédagogiques:

- ♦ **Projet élève** autour de la réalisation d'un site autonome en énergie
- ♦ Etude de la transformation, du stockage et du déplacement de l'énergie
- ♦ **Dimensionnement** de l'alimentation d'un site isolé
- ♦ **Câblage, raccordement et mise en service du système**
- ♦ **Analyses technico-économiques** et **environnementales**
- ♦ Maintenance préventive et habilitation
- ♦ Mesurage et étude des rendements
- ♦ Réalisation d'une modification
- ♦ Programmation (ex: Délestage) et **communication...**

➤ **Points forts:** Vendu **monté ou en kit** pour mener un projet de A à Z avec les élèves

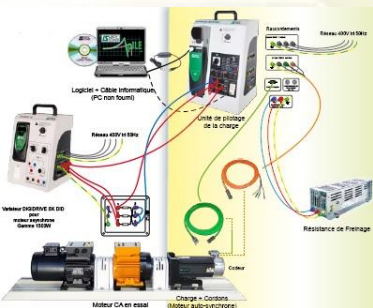
➤ **Références:** CH15+CH16+CH17: Kit photovoltaïque - EO11+EO15+CH16+CH17: Kit éolien (Sans mât) – EO11+CH15+CH16+CH17: Kit photovoltaïque et éolien (Sans mât) – EO12: Option Mât haubané 6m pour éolienne 400W – EO13: Option Support mural avec mât 3m pour éolienne 400W – CH18: Option Chargeur de batterie piloté par automate – CH19: Option Kit éclairage TBT et 230V

**Pour la réalisation de vos projets photovoltaïques, vous pouvez également acheter les composants au détail (Modules, Batteries, Régulateurs, Onduleurs...) sur notre site [www.erm-automatismes.com](http://www.erm-automatismes.com)**



**Best Seller**

## Banc d'essais de machines tournantes - Etude et mise en oeuvre de moteurs asynchrones, synchrones et à courant continu avec variateurs



### Solutions techniques abordées:

- ◆ Variateur de vitesse à commande vectorielle (Leroy-Somer)
- ◆ Moteurs (Moteurs asynchrones, synchrones et à courant continu 1500W 230/400V AC)

### Activités pédagogiques:

- ◆ Découverte des différents types de charge (Pompe, Ventilateur, Levage, Convoyeur...)
- ◆ Découverte des différents types de couple (Constants, Linéaires, Quadratiques, Hyperboliques, Manuels)
- ◆ Comparaison des caractéristiques de moteurs
- ◆ Découverte des principes de base d'un variateur
- ◆ Mise en oeuvre et réglages d'un variateur de vitesse

### Produit Export

### Points forts:

- ◆ Solution compacte et économique pour l'étude des moteurs électriques et variateurs de vitesse
- ◆ Approche « Charge Active » remplaçant le frein, le couplemètre, le dynamotachymètre et les différents modules d'acquisition, tout en offrant plus de possibilités d'études et d'acquisition
- ◆ Logiciels de paramétrage des variateurs, d'acquisition des paramètres du variateur
- ◆ Logiciel de gestion de la Charge Active assurant l'acquisition des grandeurs mécaniques couple/vitesse et électriques des machines étudiées, la simulation des inerties variables et d'un couplage d'un alternateur sur le réseau, la visualisation d'animations présentant des applications industrielles telles que convoyeur, levage, pompes impliquant des caractéristiques "couple/vitesse" spécifiques

➤ Références: **LS//CHAC1500+S2L**: Banc de charge active 1500W sur socle avec logiciel – **LS//LSFMV90**: Moteur asynchrone triphasé à cage, 230/400V, 1,5kW, 1500tr/min – **LS//SK2,5TDID**: Variateur de vitesse didactique à commande vectorielle tri/tri pour machines 1.5kW avec logiciels – **Autres moteurs et variateurs: Voir fiche technique**

## Guide de l'Electrotechnique

### Contenu:

- ◆ Base de cours théoriques et pratiques couvrant l'intégralité du domaine de l'électrotechnique
  - Expérimentation & Mesures
  - Distribution de l'énergie électrique
  - Utilisation des énergies électriques et pneumatiques
  - Installations et équipements électriques
- ◆ Nombreux simulateurs intégrés
  - Installations communicantes
  - Sécurité des personnes, des biens et de l'environnement
  - Représentation graphique et modélisation

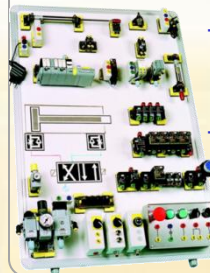
### Points forts:

- ◆ 612 pages à consulter, 730 photos et images, 400 animations
- ◆ Guide répondant aux besoins de tous les niveaux de formations techniques et professionnelles, initiales et continues
- ◆ Licence établissement pour une utilisation illimitée sur un même site
- ◆ Configurateur de sessions de e-learning et générateur de QCM

➤ Référence: **PO//GdE**: Guide de l'Electrotechnique



## Platine Electropneumatique Didaflex Parker



➔ Flexibilité et rapidité de mise en oeuvre grâce aux composants sur aimants

➔ Programmation possible de cycles de fonctionnement avec une Platine Automate

Page C14

## Platines Automate Siemens - Etude et programmation des automates Siemens S7-300 et S7-1200



➔ RC11: Module Automate S7-300 – RC13: Option Pupitre Tactile et Logiciel de supervision

➔ SII/PackS7-1200: Pack Ecole Automate Siemens S7-1200

Page D6

## Maquettes Numériques Programmables - PO pour programmation virtuelle ou appliquée sur platines automates

- ➔ Doseuse Boucheuse (Polyprod)
- ➔ Contrôle pondéral de pots et flacons
- ➔ Regroupement Encaissage
- ➔ Empileur dépileur de palettes (Multitec)
- ➔ Paletiseur 3 axes



Page D7

## Banc d'étude des capteurs



➔ Etude de 11 technologies de capteurs (Photoélectriques, Capacitifs, Inductifs, Ultrasons, Pression, Mécaniques)

➔ SE//CAP11N: Banc d'étude des capteurs

Page D8

## Platines Automate Schneider - Etude et programmation des automates Schneider (Zelio, Twido, M340)



➔ PlatZelio: Platine Automate Zelio



➔ PlatTwido: Platine Automate Twido

➔ PlatM340: Platine Automate M340

Page D8

## Parties opératives pour Platines Automate - PO pour programmation appliquée sur platines automates

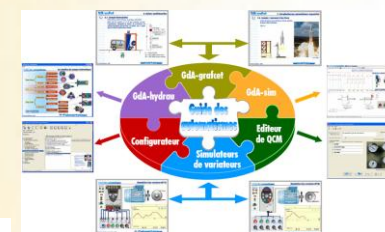
- ➔ PO Feu de gestion de trafic routier
- ➔ PO Contrôle de mouvement et position avec moteur à courant continu
- ➔ PO Contrôle de mouvement et position avec moteur pas à pas
- ➔ PO Contrôle de nacelle d'éolienne
- ➔ PO Régulation de niveau
- ➔ PO Embouteillage électro-pneumatique



Page D7

## Guide des automatismes

- ➔ Cours théoriques et pratiques sur les automatismes
- ➔ Simulateurs de Grafset, variateurs de vitesse, circuits électriques et pneumatiques
- ➔ PO//GdA: Guide des automatismes



Page D8