



CL-318



CL-325



CL-325



CL-320

DESCRIPTION

Ensemble de travaux pratiques montrant d'une façon simple et visuelle les principales caractéristiques des lignes de transmission les plus utilisées dans le monde, notamment la perte d'énergie en chaleur et les variations de la tension le long de la ligne en fonction de la longueur des conducteurs. L'ensemble CL-1450 contient tout l'équipement et les références théoriques nécessaires à l'analyse complète des lignes de transport d'énergie électrique. Composants modulaires telles que : source d'alimentation; charges mécaniques; appareils de mesure CA/CC; et autres accessoires nécessaires aux travaux pratiques. Permettent un empilage vertical pendant l'utilisation et un espace de rangement restreint. S'utilisent sur n'importe quelle surface plane ou dans les consoles mobiles.

L'ensemble CL-1450 constitue une étude complète de la transmission de l'énergie électrique. Par la construction de diagrammes vectoriels simples, il évite l'utilisation de mathématiques avancées, contournant ainsi la difficulté majeure dans l'analyse des phénomènes observés. Permet l'étude des problèmes majeurs rencontrés par les entreprises productrices d'énergie électrique tels que les pertes de puissance active et réactive, le gain de tension, la variation de la tension de sortie en fonction de l'importance et du type de la charge (résistive, capacitive, inductive), la variation de la tension de sortie on fonction des caractéristiques de la source et méthode de contrôle de cette tension (condensateur, machine synchrone), la différence d'angle de phase entre la sortie et l'entrée de la ligne, la mise en parallèle de deux lignes et la comparaison avec la transmission par courant continu. Le manuel de théorie à cet effet est recommandé.

Les schémas et les caractéristiques sérigraphiés à l'endos des panneaux avant demeurent intacts même après plusieurs années d'utilisation. Un code de bornes à cinq couleurs permet le raccordement facile de fils votants type enfichable. Lors des expériences avec le CL-100, les machines rotatives s'accouplent à l'aide d'engrenages en caoutchouc et se montent sur une base en lamellé solide.

SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION	CL-1450-00	CL-1450-50
Tension d'alimentation :	120/208V AC, 3 PH	220/380V AC, 3 PH
Fréquence :	60 Hz	50 Hz
Poids :	260 kg (570 lbs) + 132 kg (290 lbs) (options)	
Volume :	0.28 m ³ (10 ft ³) + 0.12 m ³ (4.3 ft ³) (options)	
Numéro d'inventaire :	50308	50617

ÉQUIPEMENT DE BASE DU CL-1450

Chaque ensemble du CL-1450 comprend les composants suivants :

DESCRIPTION	QTÉ	CL-1450-00 (60 Hz)	CL-1450-50 (50 Hz)
Source d'alimentation CA/CC variable (*)	1	CL-143-00	CL-143-50
Unité de rectification CC (*)	1	CL-148-00	CL-148-50
Frein à sabot magnétique	1	CL-233	
Roue d'inertie	1	CL-234	
Contacts centrifuges	1	CL-238	
Indicateur d'angle de couple	1	CL-239	
Base de montage pour les CL-233/234/238/239		CL-240	
Machine synchrone (*)	1	CL-211-00	CL-211-50
Machine CC (*)	1	CL-214-00	CL-214-50
Unité de charges résistives variables (*)	1	CL-311-00	CL-311-50
Unité de charges inductives variables (*)	1	CL-312-00	CL-312-50
Unité de charges capacitatives variables (*)	1	CL-313-00	CL-313-50
Transformateur triphasé	1	CL-318-00	CL-318-50
Unité triphasée pour correction de tension et d'angle de phase	1	CL-320-00	CL-320-50
Simulateur de ligne de transmission à longueur variable	2	CL-325-00	CL-325-50
Wattmètre-varmètre triphasé	2	CL-418-00	CL-418-50
Phasemètre	1	CL-419-00	CL-419-50
Unités de mesure (*)	1	CL-420-00	CL-420-50
Ensemble d'ampèremètres CA analogiques (*)	1	CL-421-00	CL-421-50
Ensemble de voltmètres CA analogiques (*)	1	CL-422-00	CL-422-50
Stroboscope	1	CL-1022-00	CL-1022-50
Régulateur de tension automatique pour alternateurs	1	CL-1033-00	CL-1033-50
Jeu de câbles de raccordement de type enfichable (41) (*)	1	CL-1012	
Manchon d'accouplement en caoutchouc (*)	1	CL-1007	
Base d'accouplement double (*)	1	CL-1010-00	
Manuel de travaux pratiques	1	CL-1450-97-00	CL-1450-97-50
Corrigé du formateur	1	CL-1450-98-00	CL-1450-98-50
(*) Articles inclus soit dans le CL-100-00 ou CL-100-50. Articles sans la mention (*) sont alors disponibles en tant que compléments du CL-1450.			

ÉQUIPEMENT OPTIONNEL COMPATIBLE AVEC LE CL-1450

DESCRIPTION	QTÉ	CL-1450-00 (60 Hz)	CL-1450-50 (50 Hz)
Contrôleur de vitesse par l'armature	1	CL-155	
Source d'alimentation triphasée	1	CL-149-00	CL-149-50
Machine asynchrone à rotor bobiné (*)	1	CL-212-00	CL-212-50
Machine asynchrone à cage d'écureuil (*)	1	CL-213-00	CL-213-50
(*) Articles inclus soit dans le CL-100-00 ou CL-100-50. Articles sans la mention (*) sont alors disponibles en tant que compléments du CL-1450.			

REVÊTEMENT DU BOÎTIER

Type	
Émail bleu thermodurcissable thermalkyd	
Description	
Une fois cuit au four l'émail thermodurcissable thermalkyd procure un revêtement très épais et résistant. Lorsque cet émail est appliqué sur une base métallique adéquatement préparée, des résultats fort concluants à plusieurs essais physiques confirment ses propriétés. Voir les notes qui suivent. Bonne résistance à l'eau, aux détergents, à l'essence, au sel, à l'humidité et au soleil.	
Propriétés	
Résistance à l'eau :	Intact après 18 heures.
Résistance à l'essence :	Intact après 4 heures.
Résistance au sel :	Moins de 0,15 cm (1/16 po) d'épaisseur de la couche détériorée par la corrosion; aucun fendillement après 150 heures.
Résistance à l'humidité :	Aucun fendillement ni modification de couleur après 500 heures.
Flexibilité :	Aucun fendillement sous l'action répétée d'une mèche de mandrin conique de 0,30 cm (1/8 po).
Adhérence :	Même résistance au quadrillage.
Impact :	31 cm/kg (30 po/lbs); aucun fendillement suite à des chocs directs ou indirects.
Dureté :	Crayon HB-F.
Température:	10 minutes à 150 °C (300 °F) sur base métallique.

LISTE DES TRAVAUX PRATIQUES

1. Représentation vectorielle des tensions mesurées à la source d'alimentation;
2. Représentation des chutes de tension mesurées à la ligne de transmission et à la charge;
3. Mesure des pertes de puissance active et réactive à travers la ligne de transmission;
4. Démonstration du gain de tension le long d'une ligne de transmission;
5. Variation de la tension à la sortie de la ligne de transmission selon les caractéristiques de la charge appliquée;
6. Variation de la tension à la sortie de la ligne de transmission selon les caractéristiques de la source;
7. Variation de la tension à la sortie de la ligne de transmission selon l'intensité du courant appliqué au champ de la machine.
8. Régulation de la tension à la sortie de la ligne de transmission;
9. Écart d'angles de phase entre les tensions mesurées à l'entrée et à la sortie de la ligne de transmission;
10. Justification de l'utilisation d'une ligne de transmission à haute tension;
11. Mise en parallèle de deux lignes de transmission;
12. Comparaison de la régulation de tension de deux lignes de transmission avec courants CA et CC.