

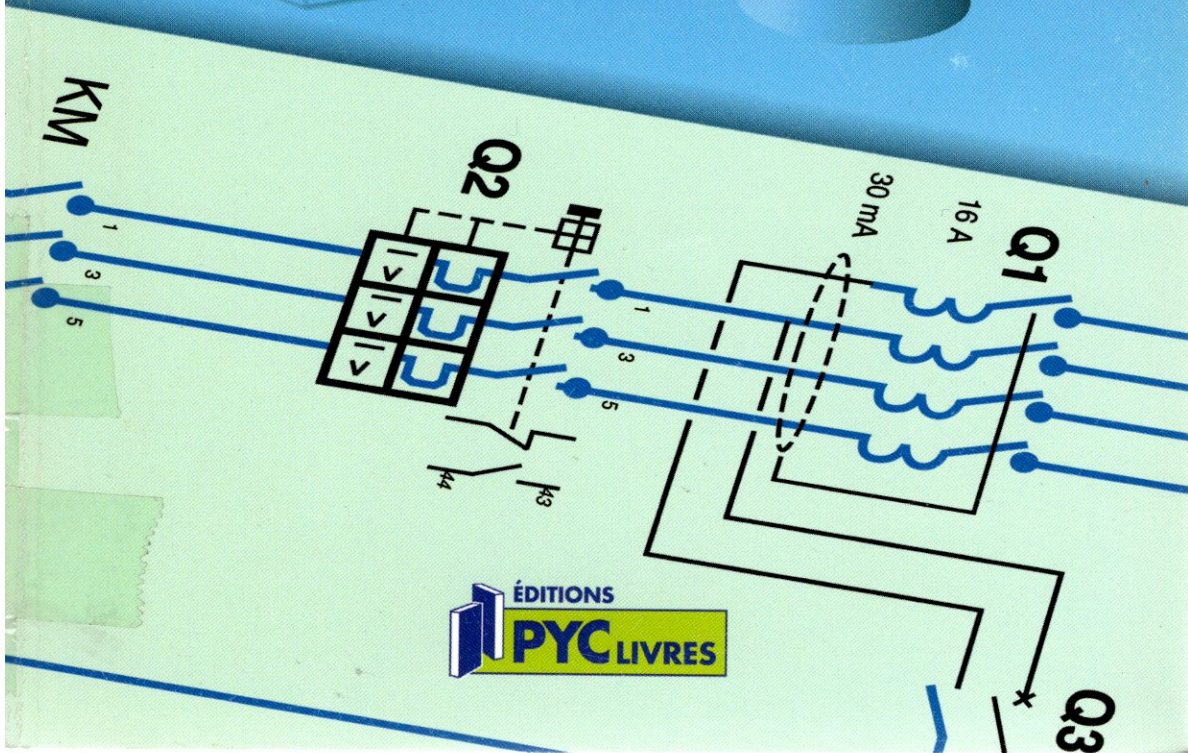
COURS DE FROID

Jean CROISY

BTS (FEE) IUT
BAC Pro (ETE)

Électricité & Automatismes

dans les installations
frigorifiques



ÉDITIONS
PYC LIVRES

SOMMAIRE

Introduction	5
Chapitre 1 - Électricité	
1. Energie électrique	8
1.1. Production centralisée de l'énergie électrique	
1.2. Cogénération	
1.3. Autres moyens de production d'électricité	
1.4. Distribution et type de postes clients	
2. Structure de la tarification électrique	17
3. Les réseaux électriques pour des petites et moyennes puissances	18
3.1. Le risque électrique	
3.2. Les dangers de l'électricité	
3.3. Réglementation : habilitation électrique	
3.4. Les régimes de neutre	
4. Dispositifs de protection des personnes	29
5. Dispositifs de protection des équipements	32
6. Les câbles électriques	39
6.1. Les câbles harmonisés	
6.2. Détermination des sections normalisées des conducteurs en alimentation monophasée	
6.3. Détermination des sections normalisées des conducteurs en alimentation triphasée	
6.4. Détermination des intensités admissibles des câbles en fonction de leur section	
Chapitre 2 - Automatismes	
1. Contrôle de la température du médium	44
2. Notions de base sur la conservation des denrées.....	45
2.1. Action de la température	
2.2. Action de l'hygrométrie	
2.3. Action de la ventilation	
3. Automatismes des installations de réfrigération des produits à température positive.....	47
3.1. Contrôle de la température de denrées périssables en réfrigération	
3.2. Enregistrement des températures d'une cellule frigorifique	
3.3. Commande thermostatique d'une installation à plusieurs postes de froid	
3.4. Schéma à contact d'une régulation de chambre positive	
3.5. Schéma à contact d'une régulation thermostatique avec "pump-down"	
4. Régulation de température d'une chambre froide négative (produits congelés).....	56
4.1. Grafset de commande du thermostat	
4.2. Chronogrammes	
4.3. Schéma à contact d'une régulation de chambre froide négative	
5. Armoire de climatisation : régulation de la température d'un local climatisé et chauffé	66
6. Automatismes dans la production d'eau glacée des installations de climatisation.....	69
6.1. Schéma de commande d'un compresseur Scroll sans tirage au vide	
6.2. Schéma de commande d'un compresseur Scroll avec tirage au vide unique	
6.3. Régulation Inverter - Digital Inverter	
7. Régulation de la température ambiante avec unités terminales à eau glacée.....	75
8. GTC appliquée à une installation de climatisation par eau glacée	76
8.1. Unité de traitement local (UTL)	
8.2. Traitement des informations	
8.3. Modules de communication avec BUS	

- 8.4. Tableau de points
- 8.5. Schémas de puissance et de commande
- 8.6. Schéma de commande des cassettes à eau glacée
- 8.7. Analyse des schémas

Chapitre 3 - Annexes

1. Le Grafset.....	98
2. Structure d'un schéma à contacts.....	102
3. Symboles électriques des équipements de puissance.....	107
4. Symboles électriques des équipements de commande.....	109
5. Démarrage des moteurs asynchrones.....	111
5.1. Démarrage des moteurs asynchrones monophasés	
5.2. Démarrage des moteurs asynchrones triphasés	