Test-4-X

www.test-4-x.com/electrician

Canada • Canada Electrician (309A)

309A

Study Guide

KNOWLEDGE POINTS	CHAPTERS	EDITION
406	72	2026-10-18

© 2026 Test4X. All rights reserved.
For personal study use. Not for resale or redistribution.

Questions or corrections: support@test-4-x.com

Disclaimer

This study guide is compiled from official government handbooks and other publicly available sources, for educational purposes only. It is intended to help you study and prepare; it does not constitute legal or professional advice.

Rules and regulations change. Always refer to the official handbook published by your licensing authority for the most current and authoritative information. The publisher assumes no liability for any decision made on the basis of this material.

This publication is independent. It is not affiliated with, endorsed by, or sponsored by any licensing or examining authority. All trademarks are the property of their respective owners.

Edition 2026-10-18 • 406 knowledge points • 72 chapters

Spotted an error, or have a question about this guide?
support@test-4-x.com

Contents

01	A – Performs common occupational skills	1
02	Task A-2 Uses tools and equipment (Hoisting, Lifting and Rigging)	3
03	B-10.02 Performs servicing and maintenance of power conditioning, UPS and surge suppression systems	4
04	B-15.04 Installs high-voltage transformers	6
05	Task C-20 Installs, services and maintains exit and emergency lighting systems	8
06	E-26.01 Installs fire alarm systems	10
07	Glossary of Terms	12
08	B – Installs, services and maintains generating, distribution and service systems	14
09	Task A-3 Organizes work	17
10	B-11.01 Installs grounding and bonding systems	22
11	B-15.05 Performs servicing and maintenance of transformers	24
12	Task C-21 Installs, services and maintains cathodic protection systems	26
13	E-26.02 Performs servicing and maintenance of fire alarm systems	28
14	C – Installs, services and maintains wiring systems	30
15	Task D-22 Installs, services and maintains motor starters and controls	32
16	Task A-4 Fabricates and installs support components	36
17	B-11.02 Installs ground fault protection and detection systems	39
18	C-16.01 Installs conductors and cables	40
19	E-26.03 Installs security and surveillance systems	42
20	D – Installs, services and maintains motors and control systems	44
21	Task D-23 Installs, services and maintains drives	46
22	Task A-5 Commissions and decommissions electrical systems	50
23	B-11.03 Installs lightning protection systems	53
24	C-16.02 Installs conduit and fittings	54
25	E-26.04 Performs servicing and maintenance of security and surveillance systems	56

Contents (cont.)

26	Task D-24 Installs, services and maintains motors	58
27	E – Installs, services and maintains signalling and communication systems	64
28	Task A-6 Uses communication and mentoring techniques	65
29	B-11.04 Performs servicing and maintenance of bonding and grounding systems	68
30	C-16.03 Installs raceways	69
31	E-27.01 Installs voice/data/video (VDV) and community antenna television (CATV) systems	71
32	Task B-7 Installs, services and maintains consumer/supply services and metering equipment	73
33	Task D-25 Installs, programs, services and maintains automated control systems	81
34	B-12.01 Installs alternating current (AC) generating systems	87
35	C-16.04 Installs boxes and enclosures	89
36	E-27.02 Installs public address (PA) and intercom systems	90
37	Task B-8 Installs, services and maintains protection devices	92
38	B-12.02 Performs servicing and maintenance of AC generating systems	95
39	C-16.05 Performs servicing and maintenance of raceways, conductors, cables and enclosures	97
40	Task E-26 Installs, services and maintains signalling systems	98
41	E-27.03 Installs nurse call systems	99
42	Task B-9 Installs, services and maintains power distribution equipment	101
43	B-12.03 Installs direct current (DC) generating and conversion systems	104
44	C-17.01 Installs luminaires	106
45	E-27.04 Performs servicing and maintenance of communication systems	108
46	Task B-10 Installs, services and maintains power conditioning, UPS and surge suppression systems	110
47	B-12.04 Performs servicing and maintenance of DC generating and conversion systems	112
48	C-17.02 Installs wiring devices	114
49	E-28.01 Installs building automation systems	116
50	B-13.01 Installs renewable energy generating and storage systems	118

Contents (cont.)

51	C-17.03 Installs lighting controls	120
52	E-28.02 Installs building control systems	122
53	B-13.02 Performs servicing and maintenance of renewable energy generating and storage systems	124
54	C-17.04 Installs lighting standards	126
55	E-28.03 Performs servicing and maintenance of integrated control systems	128
56	B-14.01 Installs high-voltage equipment	130
57	C-17.05 Performs servicing of branch circuitry	132
58	B-14.02 Installs high-voltage cables	133
59	C-17.06 Installs, services and maintains airport visual aid systems	135
60	B-14.03 Performs servicing and maintenance of high-voltage systems	137
61	C-17.07 Installs, services and maintains traffic signal lights and controls	139
62	B-15.01 Installs extra-low-voltage transformers	141
63	C-18.01 Connects HVAC systems and associated equipment	143
64	B-15.02 Installs low-voltage single-phase transformers	145
65	C-18.02 Installs HVAC controls	147
66	B-15.03 Installs low-voltage three-phase transformers	149
67	C-18.03 Performs servicing and maintenance of HVAC systems and controls	151
68	C-19.01 Installs electric heating systems	153
69	C-19.02 Installs electric heating system controls	155
70	C-19.03 Performs servicing and maintenance of electric heating systems and controls	157
71	C-20.01 Installs exit and emergency lighting	160
72	C-20.02 Performs servicing and maintenance of exit and emergency lighting systems	162

CHAPTER 1

A – Performs common occupational skills

1.1 بالسلامةالمتعلقة الوظائف تنفيذ

والاختصاص والعميل الشركة لوائح واتباع والآخرين أنفسهم حماية ذلك في بما البناء، لكهربائيي السلامة مسؤوليات يغطي القضائي.

- ✓ A-1.01 الشخصية الحماية معدات يستخدم (PPE) السلامةومعدات
- ✓ A-1.02 آمنةعمل بيئة على يحافظ
- ✓ A-1.03 والتسميةالقفل إجراءات ينفذ

1.2 والمعداتالأدوات استخدام

الإنجازقيد بالمهمة الصلة ذات والمعدات للأدوات والفعالة الآمنة والصيانة والاستخدام الاختيار يغطي.

- ✓ A-2.01 والمتخصصةالعادية والمعدات الأدوات استخدام
- ✓ A-2.02 الوصولمعدات استخدام
- ✓ A-2.03 والتحميلوالرفع الربط معدات استخدام

1.3 العملتنظيم

العملموقع وإعداد المواد وتنظيم الوثائق تفسير ذلك في بما العمل أنشطة وتنظيم تخطيط يغطي.

- ✓ A-3.01 والمواصفاتوالرسومات الخطط يفسر
- ✓ A-3.02 والإمداداتالمواد ينظم
- ✓ A-3.03 والإجراءاتالمشروع مهام يخطط
- ✓ A-3.04 العملموقع يحضر
- ✓ A-3.05 المطلوبالتوثيق ينهي

1.4 الدعممكونات وتركيب صنع

الكهربائيةالتركيبات في المستخدمة الهيكلي الدعم مكونات وتركيب صنع يغطي.

- ✓ A-4.01 الدعمهياكل صنع
- ✓ A-4.02 والمثبتاتوالمشابك الأقواس تركيب
- ✓ A-4.03 الزلازلمقاومة أنظمة تركيب

1.5 الكهربائيةالأنظمة تشغيل وإيقاف تفعيل

الكهربائيةالأنظمة تشغيل وإيقاف والتفعيل والإيقاف البدء إجراءات تنفيذ يغطي.

- ✓ A-5.01 والإيقافالبدء إجراءات ينفذ
- ✓ A-5.02 الأنظمةتشغيل وإيقاف تفعيل ينفذ

1.6 والإرشادالاتصال تقنيات يستخدم

العملمكان في البناء كهربائيو يستخدمها التي والإرشاد الاتصال تقنيات يغطي.

- ✓ A-6.01 الاتصالتقنيات يستخدم
- ✓ A-6.02 الإرشادتقنيات يستخدم

CHAPTER 2

Task A-2 Uses tools and equipment (Hoisting, Lifting and Rigging)

2.1 بالحبالوالتثبيت والنقل الرفع وتطبيقات معدات

يغطي معرفة معدات الرفع والنقل والتثبيت بالحبال وتطبيقاتها والقيود والإجراءات المتعلقةاستخدامها·

- ✓ تحديد أنواع معدات الرفع، والنقل والملحقات، ووصف تطبيقاتها وإجراءات استخدامها
- ✓ تحديد أنواع معدات الرفع، والنقل والملحقات، ووصف تطبيقاتها وإجراءات استخدامها
- ✓ تحديد الأخطار المحتملة، ووصف ممارسات العمل الآمنة المتعلقة بالرفع والنقل بالحبالوالتثبيت
- ✓ وصف الخاصة الإجراءات بفحص وصيانة وتخزين معدات الرفع والنقل بالحبالوالتثبيت

2.2 والربطوالتحميل الرفع لمعدات التنظيمية المتطلبات

يغطي المعرفة بالمتطلبات التنظيمية المتعلقة بمعدات الرفع والتحميل والربطوالتحميل·

- ✓ تحديد أنواع معدات الرفع والتحميل والربطوالتحميل المتعلقة واللوائح الأكواد وتفسير

2.3 الكهربائيةللتركيبات والتحميل الرفع عمليات

يغطي المعرفة بعمليات الرفع والتحميل للتركيباتالكهربائية·

- ✓ تحديد أنواع معدات الرفع والانحناءات، والوصلات والأبكار العقد وإجراءات تطبيقاتها ووصف ربطها
- ✓ وصف للرفعالمعدات أو المواد تجهيز عند الاعتبارات
- ✓ تحديد أنواع إجراءات الرفع والتحميل والتجهيزوالتحميل أثناء التواصل عمليات

CHAPTER 3

B-10.02 Performs servicing and maintenance of power conditioning, UPS and surge suppression systems

3.1 الطاقةتكييف لأنظمة والصيانة الخدمة مهارات

أوصاف على الحصول من الزيادة، وقمع UPSوأنظمة الطاقة تكييف أنظمة وصيانة وإصلاح لتشخيص العملية الخطوات يغطي الصيانةسجلات تحديث إلى العطل.

- ✓ والعطلللتشغيل تفصيلي وصف على الحصول
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ المعيبةالمكونات وإزالة تحديد
- ✓ الإصلاحمن والتحقق المعطلة المكونات إصلاح
- ✓ البديلةالمكونات اختيار
- ✓ البديلةالمكونات تثبيت
- ✓ الإصلاحبعد الاختبارات إجراء
- ✓ المكوناتوضبط وتشحيم تنظيف
- ✓ الصيانةجدول في الاختبارات تسجيل
- ✓ الصيانةاختبارات نتائج وتحليل مقارنة
- ✓ الصيانةسجل تحديث

3.2 وخصائصهاالطاقة جودة تحسين أنظمة معرفة

وتطبيقاتها UPSمعدات وأنواع الارتفاعات قمع التوافقيات، تقليل القدرة، معامل تصحيح الطاقة، جودة فهم يغطي.

- ✓ الارتفاعاتوقمع UPSوالطاقة جودة تحسين بأنظمة المتعلقة واللوائح الأكواد تفسير
- ✓ المعداتتشغيل على وتأثيرها الطاقة جودة شرح
- ✓ والحساباتالطور وثلاثي الطور أحادي القدرة معامل تصحيح شرح
- ✓ القدرةمعامل تصحيح معدات أنواع تحديد
- ✓ التوافقياتلتقليل المستخدمة المعدات تحديد
- ✓ الارتفاعاتقمع معدات تحديد
- ✓ معدات أنواع تحديدUPS

3.3 الطاقةجودة تحسين أنظمة وخدمة صيانة إجراءات

الارتفاعات، وقمع UPSوأنظمة الطاقة جودة تحسين أنظمة وصيانة لخدمة المستخدمة والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي مخاطر ذلك في بما UPS.

- ✓ الأنظمةوصيانة خدمة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الأنظمةوصيانة بخدمة الخاصة الإجراءات وصف
- ✓ والمكثفاتالمتعددة والمصادر البطاريات مع العمل عند UPSبأنظمة المرتبطة المخاطر تحديد

CHAPTER 4

B-15.04 Installs high-voltage transformers

4.1 والمكوناتالعالي الجهد محولات تركيب إجراءات

هو كما التركيب وإجراءات والمعدات الأدوات ذلك في بما ومكوناتها، العالي الجهد محولات لتركيب المطلوبة المعرفة يغطي التعلم نتيجة في محددB-15.04.02L.

- ✓ تطبيقاتها ووصف العالي، الجهد محولات ومكونات العالي الجهد محولات لتركيب المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد بهاالخاصة الاستخدام وإجراءات
- ✓ العاليالجهد محولات ومكونات العالي الجهد محولات تركيب إجراءات وصف
- ✓ التوازيعلى العالي الجهد محولات تركيب إجراءات وصف

4.2 العاليالجهد محولات تركيب مهارات

وتوصيل الصنابير، وإعدادات والتركيب، الزائد، التيار وحماية الموصلات، وحساب الطاقة، محول وتصنيف نوع اختيار يغطي العاليالجهد محولات وإزالة والاختبار والتأريض، الأسلاق،.

- ✓ المطلوبللمحول kVAوتصنيف نوع تحديد
- ✓ والكابلالموصل متطلبات حساب
- ✓ الزائدالتيار حماية أجهزة تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الزائدالتيار حماية أجهزة تثبيت
- ✓ المحولوتثبيت موضع تحديد
- ✓ الصنابيرإعدادات وتغيير اختيار
- ✓ المحولأسلاق توصيل
- ✓ المحولوربط تأريض
- ✓ النتائجوتسجيل التركيب بعد الاختبارات إجراء
- ✓ الوثائقوتحديث الاستبدال عند الموجود المحول إزالة

4.3 العاليالجهد محولات معرفة

والأكوادالاختيار واعتبارات والقطبية المواصفات وبطاقات والمكونات الملفات وتكوينات العالي الجهد محولات أنواع يغطي.

- ✓ العاليالجهد محولات أنواع تحديد
- ✓ الملفاتتكوينات تحديد
- ✓ المحولمكونات تحديد
- ✓ المواصفاتبطاقة على الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ الطرفياتوتعليمات للمحول القطبية شرح
- ✓ المحولباختيار المتعلقة الاعتبارات تحديد
- ✓ واللوائحالأكواس تفسير

CHAPTER 5

Task C-20 Installs, services and maintains exit and emergency lighting systems

5.1 والطوارئالخروج إضاءة مكونات واستبدال إصلاح

و المصنعة الشركة لمواصفات وفقاً الإصلاح بعد والاختبار البديلة المكونات وتركيب واختيار المعطلة المكونات إصلاح يغطي AHJ.

- ✓ الإصلاحمن والتحقق المعطلة المكونات إصلاح
- ✓ الضرورةعند الأصلية)البديلة المكونات اختيار(
- ✓ البديلةالمكونات تركيب
- ✓ الإصلاحبعد والطوارئ الخروج إضاءة نظام اختبارات إجراء
- ✓ الصيانةجدول في الاختبارات تسجيل
- ✓ المعيبةالمكونات تدوير إعادة أو من والتخلص وإزالة تحديد

5.2 والطوارئللخروج الإضاءة بأنظمة المعرفة

والطوارئللخروج الإضاءة أنظمة وتشغيل وتطبيقات وخصائص ومكونات أنواع الموضوع يغطي.

- ✓ والتشغيلوالتطبيقات الخصائص ووصف والطوارئ للخروج الإضاءة أنظمة أنواع تحديد
- ✓ والتشغيلالتطبيقات ووصف والطوارئ للخروج الإضاءة نظام مكونات تحديد

5.3 والطوارئالحمراء الإضاءة أنظمة صيانة إجراءات

والطوارئالحمراء الإضاءة أنظمة واستبدال وإصلاح تشخيص في المستخدمة والإجراءات والمعدات الأدوات الموضوع يغطي.

- ✓ والإجراءاتالتطبيقات ووصف الصيانة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ ومكوناتهاوالطوارئ الحمراء الإضاءة أنظمة لتشخيص الإجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاالأنظمة استبدال أو لإصلاح الإجراءات وصف

5.4 والطوارئللخروج الإضاءة أنظمة على للحفاظ المتبعة الإجراءات

ومكوناتهاوالطوارئ للخروج الإضاءة أنظمة على للحفاظ المستخدمة والإجراءات والمعدات الأدوات الموضوع يغطي.

- ✓ والإجراءاتالتطبيقات ووصف الصيانة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ ومكوناتهاالأنظمة على للحفاظ المتبعة الإجراءات وصف

CHAPTER 6

E-26.01 Installs fire alarm systems

6.1 الحريقمن الإنذار نظام مكونات وتجميع وتركيب موضع

ذات والسلطة الكهربائية للرسومات وفقاً المواقع في الحريق من الإنذار نظام مكونات وتجميع وتركيب موضع تحديد يغطي الاختصاص.

6.2 الحريقمن الإنذار وأنظمة مكونات وربط إنهاء

الوظيفةومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقاً بالنظام المرتبطة والأجهزة الحريق من الإنذار نظام مكونات وربط إنهاء يغطي.

6.3 الحريقإنذار نظام مكونات اختبار

القضائيةواللوائح والأنظمة والمواصفات للرسومات وفقاً عملها من للتأكد الحريق إنذار نظام مكونات اختبار يغطي.

6.4 الأرضيواستمرارية الفتح عن بحثاً الموصلات اختبار

العوائقمن وخالية بالأرضي متصلة المكونات جميع وأن الفتح من خالية الموصلات أن من التحقق يغطي.

6.5 الأولويةالحريق إنذار نظام اختبارات إجراء

والمواصفاتللرسومات وفقاً الأولية الحريق إنذار نظام واختبارات النقاط واختبارات الحسية الاختبارات إجراء يغطي.

6.6 والتحققوالتشغيل البدء في المشاركة

تعمل بحيث التنظيمية للمعايير وفقاً بها المرتبطة والأنظمة والمكونات الحرائق من الإنذار أنظمة من التحقق إجراء يغطي مقصودهو كما الأجهزة.

6.7 والمكوناتالحرائق من الإنذار بأنظمة المعرفة

والتشغيلوالتطبيقات وخصائصها والمكونات الحرائق من الإنذار بأنظمة المعرفة إظهار يغطي.

- ✓ الحرائقمن الإنذار بأنظمة المتعلقة واللوائح الأكواد تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الحرائق من الإنذار بأنظمة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ والتشغيلوالتطبيقات خصائصها ووصف الحرائق من الإنذار أنظمة أنواع تحديد
- ✓ الحرائقمن الإنذار بأنظمة تتصل التي المرتبطة الأنظمة أنواع ووصف تحديد
- ✓ والتطبيقاتخصائصها ووصف الحرائق من الإنذار نظام مكونات تحديد
- ✓ الحرائقمن الإنذار ومكونات أنظمة لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

6.8 الحريقإنذار أنظمة تركيب بإجراءات معرفة

بهاالخاصة والمكونات الحريق إنذار أنظمة وتوصيل وترقية لتركيب اللازمة بالإجراءات المعرفة إظهار يغطي.

- ✓ بهاالخاصة والمكونات الحريق إنذار أنظمة وتوصيل وترقية تركيب في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ بهاالخاصة والمكونات الحريق إنذار أنظمة وتوصيل وترقية تركيب في المتبعة الإجراءات وصف
- ✓ بهاالخاصة والمكونات الحريق إنذار أنظمة اختبار في المتبعة الإجراءات وصف
- ✓ الحريقإنذار أنظمة من وتحقق تشغيل في المتبعة الإجراءات وصف

CHAPTER 7

Glossary of Terms

7.1 التأريض

يكفي بما منخفضة مقاومة ومع عطل تيار أي لتحمل كافٍ بحجم الأرض إلى ومستمر دائم موصل مسار بأنه التأريض يعرّف بالعملالحماية لأجهزة والسماح الجهد ارتفاع لتحديد.

- ✓ الأرضإلى ومستمر دائم موصل مسار
- ✓ العطلتيار لتحمل كافية دارة قدرة
- ✓ الأرضفوق الجهد ارتفاع لتحديد يكفي بما منخفضة مقاومة
- ✓ الدارةفي الحماية أجهزة تشغيل تيسير

7.2 العاليالجهد نظام

العالي الجهد نظام يعرّف وفقاً لـ CEC من حدود خلال الجهد به الخاصة.

- ✓ يتجاوز جهد أي 1 000 فولت متردد أو 1 060 فولت مستمر وفقاً لـ CEC

7.3 الطاقةمنخفضة الطاقة دارة

منخفضة الطاقة دارة يحدد طاقة على بناءً الطاقة إلى نسبة محدودة جهد الدائرةالمفتوحة.

- ✓ الطاقة محدودة بـ 100 VA حيث V هو جهد الدائرةالمفتوحة

7.4 المنخفضالجهد نظام

المنخفض الجهد نظام يعرّف وفقاً لـ CEC من خلال نطاقات الجهد فيه والمستمر المتردد.

- ✓ يتجاوز 30 فولت متردد ولا يتجاوز 1000 فولت
- ✓ يتجاوز 42.4 فولت مستمر ولا يتجاوز 1060 فولت وفقاً لـ CEC

7.5 Luminaire

يعرّف luminaire بأنه إضاءة وحدة كاملة تستوعب المصابيح وتربطها بموصلات الدائرة.

- ✓ المصابيح لاستيعاب مصممة كاملة إضاءة وحدة
- ✓ الدائرة بموصلات المصابيح تربط
- ✓ أمثلة: incandescent و High Intensity Discharge (HID) و fluorescent

7.6 التوصيل ممر

يُعرّف التوصيل ممر بأنه أي في بما التوصيل، أعمدة أو الكبلات أو الأسلاك لحمل مصممة قناة الأنابيب أنواع مجموعة ذلك CEC قبل من بها المعترف والأغلفة.

- ✓ التوصيل أعمدة أو الكبلات أو الأسلاك لحمل قناة
- ✓ الأنابيب تشمل (معدنية غير معدنية، مرنة، صلبة،)
- ✓ معدنية غير وأنابيب الكهربائية المعدنية الأنابيب
- ✓ السطح ممرات خلوية، أرضيات الأرضية، تحت ممرات
- ✓ الإضافية والأخاديد التوصيل وممرات الكبلات وصواني السلك ممرات

7.7 المواصفات

تعرّف المواصفات بأنها مجموعة من صريحة التي المتطلبات من الخدمة أو المنتج أو المادة على يجب والمستمدة تستوفيها، أن المختلفة والسلطات والرسومات الرموز.

- ✓ والوطنية المحلية البناء قوانين
- ✓ قانونية التزامات تحمل التي الوثائق
- ✓ بالمصنع الخاصة والمواصفات المخططات
- ✓ الاتحادية/المقاطعة وسلطات محلية قوانين
- ✓ التوضيحية والمخططات والمخططات الهندسية الرسومات
- ✓ الضمان وثائق العميل متطلبات
- ✓ الشركة ومتطلبات المتجر ورسومات الموقع رسومات

CHAPTER 8

B – Installs, services and maintains generating, distribution and service systems

8.1 القياسومعدات الكهرباء خدمات أخطاء واستكشاف وصيانة تركيب

القياسومعدات الطور وثلاثية الطور أحادية الكهرباء خدمات أخطاء واستكشاف وصيانة تركيب يغطي·

- ✓ B-7.01 القياسومعدات الطور أحادية الكهرباء خدمات يركب
- ✓ B-7.02 القياسومعدات الطور ثلاثية الكهرباء خدمات يركب
- ✓ B-7.03 القياسومعدات الطور أحادية الكهرباء خدمات أخطاء واستكشاف بصيانة يقوم
- ✓ B-7.04 القياسومعدات الطور ثلاثية الكهرباء خدمات أخطاء واستكشاف بصيانة يقوم

8.2 الحمايةأجهزة وصيانة وخدمة تثبيت

الارتفاعوحماية الكهربائي والقوس الأرضي والعيب الزائد التيار حماية أجهزة وصيانة وخدمة تثبيت يغطي·

- ✓ B-8.01 الزائدالتيار حماية أجهزة تثبيت
- ✓ B-8.02 الارتفاعوحماية الكهربائي والقوس الأرضي العيب حماية أجهزة تثبيت
- ✓ B-8.03 الحمايةأجهزة وصيانة خدمة تنفيذ

8.3 الكهرباءتوزيع معدات على وتحافظ وصيانة تثبيت

الكهرباءتوزيع معدات على وتحافظ وصيانة تثبيت يغطي·

- ✓ B-9.01 الكهرباءتوزيع معدات تثبيت
- ✓ B-9.02 الكهرباءتوزيع معدات على وتحافظ صيانة تنفيذ

8.4 الأرضيأعطال وكشف حماية وأنظمة والتأريض الربط أنظمة وتشغيل وصيانة تثبيت

البرقحماية وأنظمة الأرضي أعطال وكشف وحماية والتأريض الربط وتشغيل وصيانة تثبيت يغطي.

- ✓ B-11.01 والتأريضالربط أنظمة تثبيت
- ✓ B-11.02 الأرضيأعطال وكشف حماية أنظمة تثبيت
- ✓ B-11.03 البرقحماية أنظمة تثبيت
- ✓ B-11.04 والتأريضالربط أنظمة وتشغيل صيانة إجراء

8.5 الكهربائيةالمحولات وإصلاح وصيانة تثبيت

وعاليةومنخفضة جداً منخفضة بجهود كهربائية محولات وإصلاح وصيانة تثبيت يغطي.

- ✓ B-15.01 جداًمنخفض بجهد كهربائية محولات تثبيت
- ✓ B-15.02 منخفضبجهد الطور أحادية كهربائية محولات تثبيت
- ✓ B-15.03 منخفضبجهد الطور ثلاثية كهربائية محولات تثبيت
- ✓ B-15.04 عاليبجهد كهربائية محولات تثبيت
- ✓ B-15.05 الكهربائيةالمحولات وإصلاح صيانة إجراء

8.6 وأنظمة انقطاع بلا بالطاقة الإمداد وأنظمة الطاقة تكييف أنظمة واستقصاء وصيانة تركيب الارتفاعاتقمع

انقطاع بلا بالطاقة الإمداد وأنظمة الطاقة تكييف أنظمة واستقصاء وصيانة تركيب يغطي(UPS) الارتفاعاتقمع وأنظمة.

- ✓ B-10.01 الارتفاعاتقمع وأنظمة انقطاع بلا بالطاقة الإمداد وأنظمة الطاقة تكييف أنظمة تركيب
- ✓ B-10.02 الارتفاعاتقمع وأنظمة انقطاع بلا بالطاقة الإمداد وأنظمة الطاقة تكييف أنظمة واستقصاء صيانة إجراء

8.7 الكهربائيةالطاقة وتحويل توليد أنظمة وخدمة وصيانة تثبيت

المتردد التيار أنظمة وخدمة وصيانة تثبيت يغطي(AC) المباشر والتيار(DC) الكهربائيةالطاقة وتحويل لتوليد.

- ✓ B-12.01 المتردد التيار توليد أنظمة تثبيت(AC)
- ✓ B-12.02 المتردد التيار توليد أنظمة وصيانة خدمات تقديم(AC)
- ✓ B-12.03 المباشر التيار وتحويل توليد أنظمة تثبيت(DC)
- ✓ B-12.04 المباشر التيار وتحويل توليد أنظمة وصيانة خدمات تقديم(DC)

8.8 المتجددةالطاقة وتخزين توليد أنظمة وإصلاح وصيانة تثبيت

المتجددةالطاقة وتخزين توليد أنظمة وإصلاح وصيانة تثبيت يغطي.

- ✓ B-13.01 المتجددةالطاقة وتخزين توليد أنظمة تثبيت
- ✓ B-13.02 المتجددةالطاقة وتخزين توليد أنظمة وإصلاح بصيانة القيام

8.9 الجهدالعالية الأنظمة واختبار وصيانة تركيب

الكهربائيةوالكابلات العالي الجهد معدات واختبار وصيانة تركيب يغطي.

- ✓ B-14.01 العاليالجهد معدات تركيب
- ✓ B-14.02 العاليالجهد كابلات تركيب
- ✓ B-14.03 العاليالجهد أنظمة واختبار صيانة إجراء

CHAPTER 9

Task A-3 Organizes work

9.1 تفسير الخطط والرسومات والمواصفات

الرسومات صحة من والتحقق للمعلومات المرجعية والإشارة والأجهزة، المعدات موقع وتحديد والمقاييس، الرموز تحديد يغطي الحالية.

- ✓ والمقاييس الرموز تحديد
- ✓ والأجهزة المعدات موقع تحديد
- ✓ التعاقدية والمستندات والمواصفات والرسومات الخطط على للمعلومات المرجعية والإشارة موقع تحديد
- ✓ والمواصفات والرسومات الخطط في الواردة المعلومات على بناءً النهائي المنتج تصور
- ✓ حالية والمواصفات الكهربائية والمخططات والرسومات الخطط كانت إذا ما تحديد

9.2 وتطبيقاتها والمواصفات والمخططات الرسومات

وتطبيقاتها والمواصفات والمخططات بالرسومات المعرفة يغطي.

- ✓ تطبيقاتها ووصف والمواصفات، والمخططات الرسومات أنواع تحديد
- ✓ والمواصفات الرسومات لتعديل التوثيق متطلبات تحديد
- ✓ والأسلاك المعدات على إجراؤها تم التي التغييرات لتوثيق الإجراءات وصف

9.3 أنظمة القياس الإمبراطورية والنظام الدولي للوحدات

للوحدات الدولي والنظام الإمبراطورية القياس بأنظمة المعرفة يغطي (SI) التجارة وثائق في المستخدمة.

- ✓ التجارة وثائق في المستخدمة للوحدات الدولي والنظام الإمبراطورية القياس وحدات تحديد

9.4 تفسير واستخراج المعلومات من الرسومات

والمواصفات والمخططات الرسومات من المعلومات واستخراج تفسير معرفة يغطي.

- ✓ والمواصفات والمخططات الرسومات من المعلومات واستخراج تفسير
- ✓ الأجهزة موضع لتحديد القياس إجراء كيفية شرح

9.5 والإمدادات المواد تنظيم

والإمدادات المواد جرد من والتحقق واستقبال وتخزين وتحميل وطلب واختيار تحديد يغطي.

- ✓ والإمدادات المواد واختيار تحديد
- ✓ والإمدادات المواد توصيل وجدولة وطلب موقع تحديد
- ✓ والإمدادات المواد وتخزين وتفريغ تحميل
- ✓ المطلوبة والإمدادات المواد تحديد
- ✓ والإمدادات المواد استقبال تنسيق
- ✓ والإمدادات المواد وكمية جودة حيث من الشحنات من التحقق
- ✓ المخزون مراقبة إجراء

9.6 والإمدادات المواد وتنظيم لتخطيط الإجراءات

والإمدادات المواد وتنظيم لتخطيط بالإجراءات المعرفة يغطي.

- ✓ والإمدادات المواد بتنظيم الصلة ذات المعلومات مصادر تحديد
- ✓ والإمدادات المواد لتنظيم الاعتبارات وصف

9.7 المشروع وإجراءات مهام تخطيط

التخطيطات ورسم الأخرى الحرف مع والتنسيق والجدولة والمعدات والعمالة والمواد الوظيفة متطلبات تحديد يغطي.

- ✓ الوظيفة متطلبات تحديد
- ✓ والمعدات والعمالة المواد متطلبات تحديد
- ✓ الزمنية الجداول على والحفاظ إنشاء
- ✓ النهائي والمستخدم الأخرى الحرف مع العمل تنسيق
- ✓ التخطيطات ورسم رسم

9.8 العملمهام وتنظيم لتخطيط الإجراءات

العملمهام وتنظيم لتخطيط بالإجراءات المعرفة يغطي.

- ✓ العملوإجراءات مهام بتخطيط الصلة ذات المعلومات مصادر تحديد
- ✓ العملوإجراءات مهام وتنظيم لتخطيط اللازمة الاعتبارات وصف
- ✓ المشروعجدول مخططات وظائف وصف

9.9 العملموقع تجهيز

مناطق وتحديد الخطرة المواقع في الختم /المعدات/والأسلاكالخطرة والمواقع المخاطر وتحديد العمل قبل ما تقييم يغطي التصاريحعلى والحصول العمل.

- ✓ العملقبل ما تقييم إجراء
- ✓ المحتملةوالمخاطر المرور مناطق تحديد
- ✓ الخطرةالمواقع تحديد
- ✓ الخطرةالمواقع في الأسلاك إجراءات تحديد
- ✓ الخطرةالمواقع في المستخدمة المعدات تحديد
- ✓ الختمفيها يلزم التي المواقع تحديد
- ✓ العملمنطقة احتواء
- ✓ والمعداتالهياكل في واختراقات فتحات إنشاء
- ✓ العملمنطقة في والتهوية والإضاءة الخروج ضمان
- ✓ الموقععلى المطلوبة والمعدات المواد وجود ضمان
- ✓ والتخزينالعمل مكان إلى الوصول في التحكم
- ✓ بالعلاماتالمواقع وتحديد الاستقصائية الدراسات إكمال ضمان
- ✓ والسلامةوالبناء الشاقة الأعمال تصاريح على الحصول ضمان

9.10 العملموقع تحضير إجراءات

العملموقع لتحضير اللازمة الإجراءات معرفة يغطي.

- ✓ العملموقع لتحضير المعلومات مصادر تحديد
- ✓ العملموقع لتحضير المحتملة الأخطار تحديد
- ✓ العملموقع لتحضير اللازمة الاعتبارات وصف

9.11 والتربةبالخرسانة المغطاة العناصر موقع تحديد

والتربةبالخرسانة المغطاة العناصر موقع بتحديد الخاصة بالإجراءات المعرفة يغطي.

- ✓ وفي الدرجة على الملساء والخرسانة الخرسانة وأرضيات جدران في العناصر موقع لتحديد المستخدمة المسح معدات أنواع تحديد التربة
- ✓ بالسكانالمأهولة المباني في السينية بالأشعة المسح معدات استخدام عند السلامة متطلبات وصف

9.12 الخطرةالمواقع تصنيف

التصنيفتقسيم ونظام الخطرة بالمواقع المعرفة يغطي.

- ✓ الآمنالعمل إجراءات ووصف الخطرة المواقع أنواع تحديد
- ✓ خطركموقع منطقة لتعيين المتخذة والإجراءات والموجودة خطرة تكون قد التي المواد أنواع تحديد
- ✓ الخطرةالمواقع في والتشغيل للتثبيت المصممة والتركيبات المعدات تحديد
- ✓ التصنيفتقسيم لنظام وفقاً الخطرة المواقع تحديد يتم

9.13 الخطرةالمناطق في الكهربائي التوصيل طرق

الخطرةالمناطق في الكهربائي التوصيل بطرق المعرفة يغطي.

- ✓ الخطرةالمناطق في الكهربائي التوصيل طرق ووصف تحديد

9.14 المطلوبالتوثيق إتمام

التشغيل ودليل النهائية الرسومات وتقديم الصيانة أدلة وتجميع مختلفة مصادر من البيانات وتسجيل التعديلات توثيق يغطي والصيانة.

- ✓ التعديلاتتوثيق
- ✓ والاستبدالالصيانة عمليات لمساعدة مختلفة مصادر من البيانات تسجيل
- ✓ المركبةللمعدات المصنعة الشركات مواصفات من الصيانة أدلة تجميع
- ✓ للعميلالنهائية الرسومات ذلك في بما النهائي، التوثيق تقديم

9.15 والاستخدامالتطبيق منه والغرض التوثيق

والاستخدامالتطبيق منه والغرض بالتوثيق المعرفة يغطي.

- ✓ مختلفةمهام من تطويرها يتم التي التوثيق أنواع وتحديد وصف
- ✓ التوثيقلإنهاء الإجراءات وصف

CHAPTER 10

B-11.01 Installs grounding and bonding systems

10.1 الكهربائيوالربط التأريض أنظمة تركيب مهارات

الكهربائيوالربط التأريض نظام مكونات واختبار والإنهاء والتثبيت والتخطيط الموصلات وأحجام التأريض أقطاب تحديد يغطي.

- ✓ التأريضأقطاب نوع تحديد
- ✓ التأريضموصل حجم تحديد
- ✓ التأريضنظام مكونات وموقع تخطيط تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ التأريضنظام مكونات تثبيت
- ✓ التأريضنظام مكونات وربط إنهاء
- ✓ التأريضموصل إنهاء
- ✓ التأريضمقاومة اختبار إجراء
- ✓ الكهربائيالربط طريقة تحديد
- ✓ الكهربائيالربط مكونات تثبيت
- ✓ الكهربائيالربط نظام مكونات وربط إنهاء
- ✓ الكهربائيالربط موصل إنهاء

10.2 والربطالتأريض أنظمة معرفة

والربطالتأريض بين والتمييز الاختيار واعتبارات والمعدات والموصلات والربط التأريض طرق يغطي.

- ✓ والربطبالتأريض المتعلقة واللوائح الأكواد تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ التأريضطرق تحديد
- ✓ الربططرق تحديد
- ✓ والمكوناتوالمعدات التأريض موصلات تحديد
- ✓ والمكوناتوالمعدات الربط موصلات تحديد
- ✓ والمعداتالتأريض موصلات باختيار المتعلقة الاعتبارات تحديد
- ✓ والمعداتالربط موصلات باختيار المتعلقة الاعتبارات تحديد
- ✓ والربطالتأريض بين والاختلافات الغرض شرح

10.3 التأريضأنظمة تركيب إجراءات

التأريضموصل حجم وحساب التأريض أنظمة لتركيب والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي.

- ✓ التأريضأنظمة تركيب في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ التأريضأنظمة بتركيب الخاصة الإجراءات وصف
- ✓ التأريضموصل حجم حساب في المستخدمة الإجراءات وصف

10.4 الأرضيالربط أنظمة تثبيت إجراءات

الأرضيالربط موصل حجم وحساب الأرضي الربط أنظمة لتثبيت والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي.

- ✓ الأرضيالربط أنظمة تثبيت في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الأرضيالربط أنظمة بتثبيت الخاصة الإجراءات وصف
- ✓ الأرضيالربط موصل حجم حساب في المستخدمة الإجراءات وصف

CHAPTER 11

B-15.05 Performs servicing and maintenance of transformers

11.1 الكهربائيةالمحولات وصيانة خدمة

المحول استعادة إلى يؤدي مما الكهربائي، المحول مكونات وصيانة واختبار واستبدال وإزالة لتشخيص اللازمة المهارات يغطي التشغيلحالة إلى الكهربائي·

- ✓ والعطلللتشغيل مفصل وصف على الحصول
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ المعيبةالكهربائي المحول مكونات وإزالة تحديد
- ✓ البديلةالمكونات اختيار
- ✓ البديلةالمكونات تثبيت
- ✓ الإصلاحبعد الكهربائي المحول اختبارات إجراء
- ✓ الكهربائيالمحول مكونات وتعديل تنظيف
- ✓ الصيانةسجل في الاختبارات تسجيل
- ✓ الصيانةاختبار نتائج وتحليل مقارنة

11.2 ومكوناتهاالكهربائية بالمحولات المعرفة

محدد هو كما الصلة ذات والقواعس والتشغيل والتطبيقات والخصائص ومكوناتها الكهربائية المحولات بأنواع المعرفة يغطي فيB-15.05.01L.

- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف الكهربائية المحولات أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف الكهربائي المحول مكونات تحديد
- ✓ الكهربائيةبالمحولات المتعلقة واللوائح الأكواد تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الكهربائية بالمحولات المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ الكهربائيالمحول بناء وصف
- ✓ الكهربائيالمحول أسماء لوحات على الموجودة المعلومات تفسير

11.3 الكهربائيةالمحولات واختبار صيانة إجراءات

يغطي المستخدمة والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة الكهربائية المحولات واختبار صيانة في ومكوناتهاالكهربائية المحولات واختبار صيانة في المستخدمة والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي.

- ✓ وإجراءات تطبيقاتها ووصف المحول، ومكونات الكهربائية المحولات واختبار صيانة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد استخدامها
- ✓ المحولومكونات الكهربائية المحولات صيانة إجراءات وصف
- ✓ المحولومكونات الكهربائية المحولات اختبار إجراءات وصف

CHAPTER 12

Task C-21 Installs, services and maintains cathodic protection systems

12.1 الكاثوديةالحماية أنظمة تثبيت

الأنظمة وإزالة التشغيل واختبار الموصلات وإنهاء والأنظمة الفروع ودوائر أسلاك وتثبيت واختيار التثبيت موقع تحديد يغطي الموجودة.

- ✓ الكاثوديةالحماية لأنظمة التثبيت موقع تحديد
- ✓ الفرعيةالدائرة أسلاك اختيار
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الفرعيةالدائرة أسلاك تثبيت
- ✓ الكاثوديةالحماية أنظمة تثبيت
- ✓ والكابلاتالموصلات إنهاء
- ✓ التشغيلاختبار
- ✓ الإزالةمتطلبات تحديد
- ✓ التوثيقوتحديث الاستبدال عند الموجودة الأنظمة إزالة

12.2 الكاثوديةالحماية وعناصر بأنظمة المعرفة

الرسومات ذلك في بما الكاثودية، الحماية لأنظمة والتشغيل والتطبيقات والخصائص والمكونات الأنواع الموضوع يغطي والأكوادوالمواصفات.

- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف الكاثودية الحماية أنظمة أنواع تحديد
- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف الكاثودية الحماية نظام مكونات تحديد
- ✓ والمواصفاتالرسومات على الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ واللوائحالأكواس تفسير

12.3 الكاثوديةالحماية أنظمة واختبار وتوصيل تركيب إجراءات

ومكوناتهاالكاثودية الحماية أنظمة واختبار وتوصيل تركيب في المستخدمة والإجراءات والمعدات الأدوات الموضوع يغطي.

- ✓ والإجراءاتالتطبيقات ووصف المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والمكوناتالأنظمة لتركيب المتبعة الإجراءات وصف
- ✓ والمكوناتالأنظمة لتوصيل المتبعة الإجراءات وصف
- ✓ والمكوناتالأنظمة لاختبار المتبعة الإجراءات وصف

12.4 الكاثوديةالحماية للأنظمة والخدمة الصيانة تنفيذ

الاختباراتوتسجيل الإصلاح، بعد النظام واختبار المكونات، واستبدال وإصلاح وإزالة الخلل، مصدر تحديد يغطي.

- ✓ الخللمصدر تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ المعيبةالمكونات وإزالة تحديد
- ✓ الإصلاحمن والتحقق المعطلة المكونات إصلاح
- ✓ الاستبدال مكونات اختيار(الضرورةعند OEM)
- ✓ الاستبدالمكونات تثبيت
- ✓ الإصلاحبعد الاختبارات إجراء
- ✓ الصيانةجدول في الاختبارات تسجيل

12.5 الكهروكيميائيةالحماية أنظمة وصيانة بخدمة المتعلقة الإجراءات معرفة

الكهروكيميائيةالحماية أنظمة وصيانة وإصلاح لتشخيص اللازمة والإجراءات والمعدات الأدوات الموضوع يغطي.

- ✓ والتشغيلوالتطبيقات خصائصها ووصف والمكونات الأنظمة أنواع تحديد
- ✓ والصيانةالخدمة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والإصلاحبالتشخيص المتعلقة الإجراءات وصف
- ✓ الصيانةإجراءات وصف

CHAPTER 13

E-26.02 Performs servicing and maintenance of fire alarm systems

13.1 والعطلالتشغيل وصف على الحصول

المعالجوتشخيصات النهائي المستخدم من والعطل التشغيل لمشاكل مفصل وصف توثيق على الحصول يغطي.

13.2 والمعداتالأدوات اختيار

المطلوبةللمهمة وفقاً والمعدات الأدوات اختيار يغطي.

13.3 العطلمصدر تحديد

والاختبارالتشخيص معدات ونتائج الميدانية التقييمات باستخدام العطل مصدر تحديد يغطي.

13.4 الموجودةوالمكونات الحرائق من الإنذار نظام تحديد

في والفحص الصيانة وسجل مبنية هي كما الرسومات باستخدام الموجودة والمكونات الحرائق من الإنذار نظام تحديد يغطي الموقع.

13.5 الحريقإنذار نظام اختبار

والاختبارالتشخيص معدات باستخدام والتقنية الحسية التفتيش عمليات مع الصيانة لجدول وفقًا الاختبارات إجراء يغطي.

13.6 الاختبارنتائج تحليل

العميللمتطلبات وفقاً الاتصالات وسجل المصنعة الشركة شهادة تقرير مقارنة خلال من الاختبار نتائج تحليل يغطي.

13.7 الدوريةالفحوصات في المشاركة

الصيانةلجدول وفقاً والفحص المصنعة الشركة لمواصفات وفقاً المرتبطة والأنظمة والمكون النظام وظيفة من التحقق يغطي.

13.8 الحرائقمن الإنذار نظام مكونات استبدال

الحرائقمن الإنذار نظام مكونات من والتحقق واختبار استبدال يغطي.

13.9 والصيانةللخدمة التوثيق تحديث

يغطي إنتاج توثيق واضح ومفصل للأنظمة المختبرة والنتائج والتغييرات وفقاً للرموز والمعايير واللوائح.

13.10 للصيانةالحريق من الإنذار أنظمة معرفة

يغطي إظهار المعرفة بأنظمة الإنذار من الحريق والمكونات والخصائص والتطبيقات والتشغيل من أجل الصيانة.

- ✓ تفسير الأكواد واللوائح المتعلقة بأنظمة الإنذار من الحريق
- ✓ تفسير المعلومات المتعلقة بأنظمة الإنذار من الحريق الموجودة في الرسومات والمواصفات
- ✓ تحديد أنواع أنظمة الإنذار من الحريق وشرح خصائصها والتطبيقات والتشغيل
- ✓ تحديد مكونات نظام الإنذار من الحريق وشرح خصائصها والتطبيقات
- ✓ تحديد الاعتبارات والمتطلبات لاختيار أنظمة الإنذار من الحريق والمكونات
- ✓ شرح أنواع الأنظمة المتبطة بأنظمة الإنذار من الحريق التي تتصل بها
- ✓ شرح الآثار المحتملة لصيانة نظام وخدمة الإنذار من الحريق على الأنظمة المرتبطة

13.11 الحريقإنذار أنظمة خدمة بإجراءات المعرفة

يغطي إظهار المعرفة بإجراءات خدمة وصيانة أنظمة إنذار الحريق ومكوناتها.

- ✓ تحديد أدوات والمعدات المستخدمة لخدمة وصيانة أنظمة إنذار الحريق ومكوناتها
- ✓ وصف الإجراءات لخدمة وصيانة أنظمة إنذار الحريق ومكوناتها
- ✓ وصف الإجراءات لاختبار أنظمة إنذار الحريق ومكوناتها

CHAPTER 14

C – Installs, services and maintains wiring systems

14.1 والعلبوالكابلات والموصلات المسارات وصيانة وخدمة تركيب

يغطي والعلبوالصناديق والمسارات والأنابيب والكابلات الموصلات وصيانة وخدمة تركيب.

- ✓ C-16.01 والكابلاتالموصلات تركيب
- ✓ C-16.02 والتجهيزاتالأنابيب تركيب
- ✓ C-16.03 المساراتتركيب
- ✓ C-16.04 والعلبالصناديق تركيب
- ✓ C-16.05 والعلبوالكابلات والموصلات المسارات وصيانة خدمة إجراء

14.2 والأجهزةالفرعية الدوائس وإصلاح وصيانة تثبيت

يغطي المتخصصةالفرعية الدوائية والأنظمة والمعايير الإضاءة في التحكم وأنظمة السلكية والأجهزة المصابيح وصيانة تثبيت.

- ✓ C-17.01 المصابيحتثبيت
- ✓ C-17.02 السلكيةالأجهزة تثبيت
- ✓ C-17.03 الإضاءةفي التحكم أنظمة تثبيت
- ✓ C-17.04 الإضاءةمعايير تثبيت
- ✓ C-17.05 الفرعيةالدوائس صيانة إجراء
- ✓ C-17.06 للمطارالبصرية المساعدات أنظمة وإصلاح وصيانة تثبيت
- ✓ C-17.07 بهاوالتحكم المرور إشارات أضواء وإصلاح وصيانة تثبيت

14.3 الهواءوتكييف والتهوية التدفئة أنظمة وإصلاح وصيانة تركيب

والتهوية التدفئة نظام في التحكم عناصر وتركيب بها المرتبطة والمعدات الهواء وتكييف والتهوية التدفئة أنظمة توصيل يغطي الأنظمةهذه وصيانة الهواء وتكييف.

- ✓ C-18.01 بهاالمرتبطة والمعدات الهواء وتكييف والتهوية التدفئة أنظمة توصيل
- ✓ C-18.02 الهواءوتكييف والتهوية التدفئة نظام في التحكم عناصر تركيب
- ✓ C-18.03 فيهاالتحكم وعناصر الهواء وتكييف والتهوية التدفئة أنظمة وإصلاح صيانة تنفيذ

14.4 الكهربائيةالتدفئة أنظمة وإصلاح وصيانة تثبيت

فيهاوالتحكم الكهربائية التدفئة أنظمة وإصلاح وصيانة تثبيت يغطي.

- ✓ C-19.01 الكهربائيةالتدفئة أنظمة يثبت
- ✓ C-19.02 الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم أجهزة يثبت
- ✓ C-19.03 فيهاالتحكم وأجهزة الكهربائية التدفئة أنظمة وإصلاح بصيانة يقوم

14.5 والخروجالطارئة الإضاءة أنظمة وصيانة تثبيت

والخروجالطارئة الإضاءة أنظمة وصيانة تثبيت يغطي.

- ✓ C-20.01 الطارئةوالإضاءة الخروج إضاءة تثبيت
- ✓ C-20.02 والخروجالطارئة الإضاءة أنظمة صيانة إجراء

14.6 الكاثوديةالحماية أنظمة وصيانة تثبيت

الكاثوديةالحماية أنظمة وصيانة تثبيت يغطي.

- ✓ C-21.01 الكاثوديةالحماية أنظمة تثبيت
- ✓ C-21.02 الكاثوديةالحماية أنظمة وإصلاح صيانة

CHAPTER 15

Task D-22 Installs, services and maintains motor starters and controls

15.1 المحركبدايات تركيب

الأجهزة وربط الزائد، الحمل وتعيين التجميع، وتركيب الموصلات، وحساب المحرك، بداية وحجم وظيفة نوع تحديد يغطي المعداتوإزالة والاختبار الطرفية،.

- ✓ المحركبداية ووظيفة نوع تحديد
- ✓ المحركبداية حجم تحديد
- ✓ والكابلاتالموصلات متطلبات حساب
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ البدايةتجميع وتجميع وتركيب وضع
- ✓ والكابلاتالموصلات إنهاء
- ✓ الزائدالمحرك حمل وتعديل إعداد
- ✓ الطرفيةبالأجهزة المحرك بداية ربط
- ✓ النتائجوتسجيل التثبيت بعد الاختبارات إجراء
- ✓ الاستبدالعند الموجودة المعدات إزالة

15.2 التثبيتوإجراءات الكهربائية البدء بمحركات المعرفة

وتوصيلهابتثبيتها الخاصة والإجراءات وخصائصها والملحقات ومكوناتها البدء، محركات الموضوع يغطي.

- ✓ والمواصفاتوالرسومات الاسم لوحة بيانات على المعلومات تفسير
- ✓ والملحقاتوالمكونات البدء محركات تحديد
- ✓ واللوائحالأكواد تفسير
- ✓ والتوصيللتثبيت اللازمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والتوصيلالتثبيت إجراءات وصف
- ✓ التطبيقعلى بناءً الأسلاك وطرق الأغلفة تحديد

15.3 إجراء الصيانة والخدمة لمشغلات المحرك

نتائج وتحليل والمعايرة والتنظيف والاختبار المكونات واستبدال وإصلاح وإزالة وتشخيصها الأعطال أوصاف على الحصول يغطي الصيانة.

- ✓ والعطل للتشغيل مفصل وصف على الحصول
- ✓ والمعدات الأدوات اختيار
- ✓ العطل مصدر تحديد
- ✓ المعيبة المكونات وإزالة تحديد
- ✓ الإصلاح من والتحقق التالفة المكونات إصلاح
- ✓ البديلة المكونات وتثبيت اختيار
- ✓ الإصلاح بعد الاختبارات إجراء
- ✓ المكونات وضبط تنظيف
- ✓ الصيانة جدول في الاختبارات تسجيل
- ✓ الصيانة اختبارات نتائج وتحليل مقارنة

15.4 المحركات بدايات وتشغيل صيانة بإجراءات المعرفة

بها الخاصة والملحقات ومكوناتها المحركات بدايات وتشغيل لصيانة اللازمة والإجراءات والمعدات الأدوات الموضوع يغطي.

- ✓ والمواصفات الرسومات على المعلومات تفسير
- ✓ والملحقات والمكونات المحركات بدايات تحديد
- ✓ واللوائح القوانين تفسير
- ✓ والتشغيل للصيانة اللازمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والتشغيل الصيانة إجراءات وصف

15.5 المحركفي التحكم أجهزة تثبيت

الزائد، الحمل وحماية الطرفية الأجهزة مع والربط والتعديل، والتركيب، الموصلات، وحساب الدائرة، ونوع الجهاز نوع تحديد يغطي المعداتوإزالة والاختبار.

- ✓ والوظيفةالمحرك في التحكم أجهزة نوع تحديد
- ✓ المحركفي التحكم دوائر أنواع تحديد
- ✓ والكابلاتالموصلات متطلبات حساب
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ المحركفي التحكم جهاز وتجميع وتركيب الموضع تحديد
- ✓ والكابلاتالموصلات إنهاء
- ✓ المحركفي التحكم أجهزة وضبط إعداد
- ✓ الطرفيةالأجهزة مع الربط
- ✓ الزائدالحمل حماية مع الربط
- ✓ التثبيتبعد الاختبارات إجراء
- ✓ الاستبدالعند الموجودة المعدات إزالة

15.6 والدوائرالمحركات في التحكم أجهزة معرفة

التثبيتوإجراءات والتطبيقات خصائصها المحركات، في التحكم دوائر المحركات، في التحكم أجهزة الموضوع يغطي.

- ✓ والمواصفاتالرسومات على المعلومات تفسير
- ✓ الخصائصووصف المحركات في التحكم أجهزة تحديد
- ✓ واللوائحالأكواد تفسير
- ✓ الخصائصووصف الدوائر أنواع تحديد
- ✓ للدائرةالوظيفية المميزات وصف
- ✓ الموصلاتعدد لتحديد الطرق تحديد
- ✓ المحركحماية أجهزة تحديد
- ✓ للتثبيتالمطلوبة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ التثبيتإجراءات وصف

15.7 المحركاتفي التحكم أنظمة على والخدمة الصيانة إجراء

وتحليل والتعديل والتشحيم، والتنظيف، والاختبار، المكونات، واستبدال وإزالة والتشخيص، الخلل، وصف على الحصول يغطي الصيانةنتائج.

- ✓ والخللالتشغيل لعملية مفصل وصف على الحصول
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الخللمصدر تحديد
- ✓ المعيبةالمكونات وإزالة تحديد
- ✓ البديلةالمكونات اختيار
- ✓ البديلةالمكونات تثبيت
- ✓ الإصلاحبعد الاختبارات إجراء
- ✓ المكوناتوتعديل وتشحيم تنظيف
- ✓ الصيانةجدول في الاختبارات تسجيل
- ✓ الصيانةاختبارات نتائج وتحليل مقارنة

15.8 المحركاتفي التحكم أجهزة وصيانة بصيانة الخاصة الإجراءات معرفة

ومكوناتهاالمحركات في التحكم أجهزة وصيانة بصيانة الخاصة والإجراءات والمعدات الأدوات الموضوع يغطي.

- ✓ والمواصفاتالرسومات على المعلومات تفسير
- ✓ والمكوناتالمحركات في التحكم أجهزة أنواع تحديد
- ✓ واللوائحالأكواد تفسير
- ✓ والتصليحللصيانة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الصيانةإجراءات وصف
- ✓ المستمرةالصيانة إجراءات وصف

CHAPTER 16

Task A-4 Fabricates and installs support components

16.1 الداعمةالهياكل تصنيع

الداعمةالهياكل وتجميع وتحضير المثبتات، /الموادواختيار التخطيطي، والرسم المعدات، وتقييم الأدوات، اختيار يغطي.

- ✓ والمعداتالأدوات اختر
- ✓ الداعمالهيكل ووزن وقوة حجم لتحديد المعدات قيّم
- ✓ أساسياًتخطيطياً رسماً ارسم
- ✓ الداعمللهيكل المواد حدد
- ✓ المثبتاتواستخدم اختر
- ✓ الموادحضّر
- ✓ الهيكلإنشاء المواد جمّع

16.2 التخطيطيةالرسومات من المعلومات واستخراج وإنشاء تفسير

والمواصفاتوالرسومات التخطيطية الرسومات من المعلومات واستخراج وإنشاء بتفسير المعرفة يغطي.

- ✓ والمواصفاتوالرسومات التخطيطية الرسومات من المعلومات واستخراج وتفسير إنشاء
- ✓ وتطبيقاتهاوخصائصها الدعم مواد تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاوخصائصها المثبتات تحديد

16.3 الدعمهياكل تصنيع إجراءات

الدعمهياكل تصنيع بإجراءات المعرفة يغطي.

- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف الدعم، هياكل لتصنيع المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الدعمهياكل تصنيع إجراءات وصف

16.4 والمثبتاتوالمعلقات الأقواس تثبيت

العوائقتجنب مع والمثبتات والمعلقات الأقواس وتأمين موقع وتحديد اختيار يغطي.

- ✓ والمثبتاتوالمعلقات الأقواس اختر
- ✓ والمعداتالأدوات اختر
- ✓ التثبيتموقع حدد
- ✓ الهيكلعلى والمثبتات والمعلقات الأقواس أمّن

16.5 والمثبتاتوالمعلقات الأقواس وتطبيقات خصائص

وتطبيقاتهاوخصائصها والمثبتات والمعلقات بالأقواس المعرفة يغطي.

- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف والمثبتات والمعلقات الأقواس أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاوخصائصها البناء مواد تحديد

16.6 والمثبتاتوالحوامل الأقواس تثبيت إجراءات

والمثبتاتوالحوامل الأقواس تثبيت بإجراءات المعرفة يغطي.

- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف والمثبتات، والحوامل الأقواس تثبيت في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ صحيحبشكل والتركيب موضعها في والمثبتات والحوامل الأقواس وضع لضمان والتخطيط القياس تقنيات وصف
- ✓ الهيكلعلى والمثبتات والحوامل الأقواس بتأمين الخاصة الإجراءات وصف

16.7 الزلازلتثبيت أنظمة تثبيت

الهيكلعلى وتأمينها موقعها وتحديد والأدوات الزلازل تثبيت أنظمة وتصنيع اختيار يغطي.

- ✓ الزلازلتثبيت أنظمة وتصنيع اختيار
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ التثبيتموقع تحديد
- ✓ الهيكلعلى الزلازل تثبيت أنظمة وتأمين وتثبيت الموضع تحديد

16.8 الزلازلتقييد أنظمة وتطبيقات خصائص

يغطي الزلازل تقييد بأنظمة المعرفة وتطبيقاتهاوخصائصها.

- ✓ تحديد أنواع تقييد أنظمة الزلازل وخصائصها والتطبيقات والمتطلبات
- ✓ تحديد المواد المراد تركيبهاا

16.9 للزلازلالمقاومة القيود أنظمة وتأمين تثبيت إجراءات

يغطي الزلازل على للزلازل المقاومة القيود أنظمة وتأمين تثبيت بإجراءات المعرفة الهيكل الإنشائي.

- ✓ تحديد الأدوات والمعدات المستخدمة لتثبيت وتأمين القيود أنظمة المقاومة للزلازل على الهيكل، الإنشائي ووصف تطبيقاتها واستخدامهاوإجراءات
- ✓ وصف إجراءات تثبيت وتأمين القيود أنظمة المقاومة للزلازل على الهيكل الإنشائي

CHAPTER 17

B-11.02 Installs ground fault protection and detection systems

17.1 التأريضأعطال واكتشاف حماية أنظمة تثبيت مهارات

التأريضأعطال واكتشاف حماية أنظمة واختبار المعاملات وتعيين وإنهاء وتركيب تحديد يغطي.

- ✓ المطلوبالتأريض أعطال نظام نوع تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ التأريضأعطال نظام مكونات وتركيب موضع تحديد
- ✓ التأريضأعطال نظام مكونات وربط إنهاء
- ✓ التأريضأعطال لأنظمة المعاملات تعيين
- ✓ التأريضأعطال نظام تشغيل اختبار

17.2 الأرضيالعطل حماية وتشغيل أنظمة معرفة

المكوناتاختيار واعتبارات والرسومات والأكواد منها والغرض الأرضي العطل حماية أنظمة أنواع يغطي.

- ✓ الأرضيالعطل حماية أنظمة أنواع تحديد
- ✓ الأرضيالعطل حماية أنظمة من الغرض شرح
- ✓ الأرضيالعطل حماية بأنظمة المتعلقة واللوائح الأكواس تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات على الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ الأرضيالعطل حماية نظام مكونات لاختيار المهمة الاعتبارات تحديد

17.3 التأريضأعطال من الحماية أنظمة تثبيت إجراءات

التأريض أعطال من الحماية أنظمة لتثبيت والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي ومكوناتهاالتأريض.

- ✓ التأريضأعطال من الحماية نظام تثبيت في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ ومكوناتهاالتأريض أعطال من الحماية أنظمة تثبيت إجراءات وصف

CHAPTER 18

C-16.01 Installs conductors and cables

18.1 والكابلاتالموصلات تركيب

والمواصفاتللرموز وفقاً ومكوناتها والكابلات الموصلات وإزالة وإنهاء وتركيب باختيار المتعلقة المهارات يغطي.

- ✓ والكابلاتالموصلات ومكونات والكابلات الموصلات واختيار التثبيت متطلبات تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ والكابلاتالموصلات ومكونات والكابلات الموصلات وتثبيت وتثبيت تركيب
- ✓ والكابلاتالموصلات وقطع قياس
- ✓ للإنهاءوالكابلات الموصلات تحضير
- ✓ والكابلاتالموصلات إنهاء
- ✓ التغييراتلعكس الوثائق استكمال
- ✓ الموجودةوالدعامات والموصلات والكابلات الموصلات إزالة متطلبات تحديد
- ✓ الوثائقوتحديث الاستبدال عند والدعامات والموصلات والكابلات الموصلات إزالة

18.2 والمكوناتوالكابلات بالموصلات المعرفة

الإزالة/بالاختيارالمتعلقة والاعتبارات والأكواد والتطبيقات والخصائص والكابلات الموصلات أنواع معرفة يغطي.

- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف والكابلات، الموصلات ومكونات والكابلات الموصلات أنواع تحديد
- ✓ والكابلاتبالموصلات المتعلقة والمعايير واللوائح الأكواس تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة والكابلات بالموصلات المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ والكابلاتالموصلات ومكونات والكابلات الموصلات لإزالة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ والكابلاتالموصلات ومكونات والكابلات الموصلات لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

18.3 والكابلاتالموصلات تثبيت أو إزالة إجراءات

الموصلات ومكونات والكابلات الموصلات وإنهاء وتثبيت وتحضير لإزالة اللازمة والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي والكابلات.

- ✓ تطبيقاتها ووصف والكابلات، الموصلات ومكونات والكابلات الموصلات تثبيت أو إزالة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد استخدامهاوإجراءات
- ✓ والكابلاتالموصلات ومكونات والكابلات الموصلات لإزالة اللازمة الإجراءات وصف
- ✓ والكابلاتالموصلات ومكونات والكابلات الموصلات وتثبيت لتحضير اللازمة الإجراءات وصف
- ✓ والكابلاتالموصلات لإنهاء اللازمة الإجراءات وصف

CHAPTER 19

E-26.03 Installs security and surveillance systems

19.1 المطلوبوالمراقبة الأمان نظام نوع تحديد

الوظيفةومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقاً والمراقبة الأمان نظام نوع تحديد يغطي.

19.2 والمعداتالأدوات اختيار

للمهمةوفقاً والمعدات الأدوات اختيار يغطي.

19.3 الموجودةالمكونات من والتخلص إزالة

الوثائقوتحديث بيئياً واعية بطريقة الموجودة المكونات من والتخلص إزالة يغطي.

19.4 والمراقبةالأمان نظام تخطيط تحديد

والعميلالمعمارية الهندسة لمتطلبات وفقاً النظام تخطيط تحديد يغطي.

19.5 والمراقبةالأمان أنظمة مكونات اختيار

والعميلالوظيفة ومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقاً المكونات اختيار يغطي.

19.6 المكوناتوتجميع وتركيب موضع

والعميلالوظيفة ومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقاً المواقع في المكونات وتجميع وتركيب موضع تحديد يغطي.

19.7 بهاالمرتبطة والأنظمة المكونات وربط إنهاء

العملومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقاً بها المرتبطة النظام وأجهزة المكونات وربط إنهاء يغطي.

19.8 والمراقبةالأمان نظام وتكوين برمجة

المصنعةالشركة ومواصفات والعميل المشروع لمتطلبات وفقاً النظام وتكوين برمجة يغطي.

19.9 الوظيفيةالكفاءة من للتأكد المكونات اختبار

أن من للتأكد التشخيص معدات باستخدام المرئية البيانات لنقل الكهربائية للأسلاك والقطبية الاستمرارية اختبار يغطي صحيحبشكل تعمل المكونات.

19.10 التأريضواستمرارية فتحات وجود عدم من للتحقق الموصلات اختبار

العوائقمن والتخلص بالأرض المكونات جميع وربط الموصلات في فتحات وجود عدم من التحقق يغطي.

19.11 الأوليةالمراقبة ونظام الأمان اختبارات إجراء

والمواصفاتللرسومات وفقاً النظام واختبارات وموضعية حسية اختبارات إجراء يغطي.

19.12 والتشغيلالبدء فحوصات في المشاركة

الصلةذات بالأنظمة المرتبطة والاستجابات الأحداث لتحفيز الأجهزة تفعيل يغطي.

19.13 والمكوناتوالمراقبة الأمن بأنظمة المعرفة

والتشغيلوالتطبيقات والخصائص المرتبطة والأنظمة والمكونات والمراقبة الأمن بأنظمة المعرفة إظهار يغطي.

- ✓ والمراقبةالأمن بأنظمة المتعلقة واللوائح الأكواد تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات على الموجودة والمراقبة الأمن بأنظمة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف والمراقبة الأمن أنظمة أنواع تحديد
- ✓ والمراقبةالأمن أنظمة مع المترابطة المرتبطة الأنظمة أنواع ووصف تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف والمراقبة الأمن نظام مكونات تحديد
- ✓ والمكوناتوالمراقبة الأمن أنظمة لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

19.14 الأمانأنظمة تثبيت بإجراءات المعرفة

ومكوناتهاوالمراقبة الأمان أنظمة وتوصيل وترقية بتثبيت الخاصة بالإجراءات المعرفة إظهار يغطي.

- ✓ ومكوناتهاوالمراقبة الأمان أنظمة وتوصيل وترقية تثبيت في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ ومكوناتهاوالمراقبة الأمان أنظمة وتوصيل وترقية بتثبيت الخاصة الإجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاوالمراقبة الأمان أنظمة باختبار الخاصة الإجراءات وصف
- ✓ والمراقبةالأمان أنظمة من والتحقق بتشغيل الخاصة الإجراءات وصف

CHAPTER 20

D – Installs, services and maintains motors and control systems

20.1 التحكموأجهزة المحركات بدايات وإصلاح وصيانة تركيب

المحركاتفي التحكم وأجهزة المحركات بدايات وإصلاح وصيانة تركيب يغطي.

- ✓ D-22.01 المحركاتبدايات يركب
- ✓ D-22.02 المحركاتبدايات وإصلاح بصيانة يقوم
- ✓ D-22.03 المحركاتفي التحكم أجهزة يركب
- ✓ D-22.04 المحركاتفي التحكم أجهزة وإصلاح بصيانة يقوم

20.2 المحركاتوإصلاح وصيانة تثبيت

المستمرالتيار ومحركات الطور وثلاثية الطور أحادية المحركات وإصلاح وصيانة تثبيت يغطي.

- ✓ D-24.01 الطورأحادية المحركات تثبيت
- ✓ D-24.02 الطورأحادية المحركات وإصلاح صيانة إجراء
- ✓ D-24.03 الطورثلاثية المحركات تثبيت
- ✓ D-24.04 الطورثلاثية المحركات وإصلاح صيانة إجراء
- ✓ D-24.05 المستمرالتيار محركات تثبيت
- ✓ D-24.06 المستمرالتيار محركات وإصلاح صيانة إجراء

20.3 المحركاتوإصلاح وصيانة تثبيت

المستمروالتيار المتردد التيار محركات وإصلاح وصيانة تثبيت يغطي.

- ✓ D-23.01 المترددالتيار محركات تثبيت
- ✓ D-23.02 المترددالتيار محركات وإصلاح صيانة إجراء
- ✓ D-23.03 المستمرالتيار محركات تثبيت
- ✓ D-23.04 المستمرالتيار محركات وإصلاح صيانة إجراء

20.4 الآليةالتحكم الأنظمة وصيانة وخدمة وبرمجة تثبيت

الآليةالتحكم لأنظمة والتكوين والبرمجة والصيانة والخدمة التثبيت يغطي·

- ✓ D-25.01 الآليةالتحكم أنظمة تثبيت
- ✓ D-25.02 الآليةالتحكم أنظمة وصيانة خدمة تقديم
- ✓ D-25.03 الآليةالتحكم أنظمة وتكوين برمجة

CHAPTER 21

Task D-23 Installs, services and maintains drives

21.1 المترددالتيار محركات تثبيت

الطرفية، الأجهزة وربط والبرمجة، والمعايرة والتركيب الموصلات، وحساب المتردد، التيار محرك ووظيفة وحجم نوع تحديد يغطي الموجودةالمتردد التيار محركات وإزالة واختبار·

- ✓ المترددالتيار محرك نوع تحديد
- ✓ المترددالتيار محرك ووظيفة حجم تحديد
- ✓ والكابلالموصل متطلبات حساب
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ المترددالتيار محركات وتجميع وتركيب الموضع تحديد
- ✓ والكابلاتالموصلات إنهاء
- ✓ المترددالتيار محركات وبرمجة معايرة
- ✓ الطرفيةبالأجهزة المتردد التيار محركات ربط
- ✓ النتائجوتسجيل التثبيت بعد الاختبارات إجراء
- ✓ الاستبدالعند الموجودة المتردد التيار محركات إزالة

21.2 التثبيتوإجراءات المتردد التيار بمحركات المعرفة

وضبطهاوتوصيلها لتثبيتها اللازمة والإجراءات التشغيلية والمبادئ والملحقات ومكوناتها المتردد التيار محركات الموضوع يغطي·

- ✓ المترددالتيار محركات أنواع تحديد
- ✓ المترددالتيار محرك وملحقات مكونات تحديد
- ✓ والمواصفاتالرسومات على المعلومات تفسير
- ✓ والقوانينالأكواد تفسير
- ✓ المحركأداء على والتأثير التشغيل مبادئ شرح
- ✓ المترددالتيار محركات باختيار المتعلقة الاعتبارات تحديد
- ✓ والتوصيللتثبيت اللازمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والضبطوالتوصيل التثبيت إجراءات وصف

21.3 المترددالتيار محركات وصيانة خدمة تنفيذ

الصيانةنتائج وتحليل والتنظيف والاختبار البرمجة وتعديل المكونات واستبدال وإصلاح وإزالة تشخيص يغطي.

- ✓ والعطللتشغيل تفصيلي وصف على الحصول
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ المعيبةالمكونات وإزالة تحديد
- ✓ الإصلاحمن والتحقق المعطوبة المكونات إصلاح
- ✓ البديلةالمكونات وتركيب اختيار
- ✓ الإصلاحبعد البرمجة تعديل
- ✓ الإصلاحبعد الاختبارات إجراء
- ✓ المكوناتوتعديل تنظيف
- ✓ الصيانةجدول في الاختبارات تسجيل
- ✓ الصيانةاختبارات نتائج وتحليل مقارنة

21.4 المترددالتيار محركات وتشغيل صيانة بإجراءات المعرفة

والملحقاتوالمكونات المتردد التيار محركات وتشغيل بصيانة الخاصة والإجراءات والمعدات الأدوات الموضوع يغطي.

- ✓ المترددالتيار محركات أنواع تحديد
- ✓ المترددالتيار محرك وملحقات مكونات تحديد
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الواردة المعلومات تفسير
- ✓ واللوائحالأكواد تفسير
- ✓ التشغيلمبادئ شرح
- ✓ والتشغيللصيانة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والتشغيلبالصيانة الخاصة الإجراءات وصف

21.5 المستمرالتيار محركات تثبيت

الأجهزة وربط والبرمجة، والمعايرة والتركيب الموصلات، وحساب المستمر، التيار محرك وحجم ووظيفة نوع تحديد يغطي الموجودةالمستمر التيار محركات وإزالة والاختبار الطرفية،.

- ✓ المستمرالتيار محرك نوع تحديد
- ✓ المستمرالتيار محرك ووظيفة حجم تحديد
- ✓ والكابلاتالموصلات متطلبات حساب
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ المستمرالتيار محركات وتجميع وتركيب الموضع تحديد
- ✓ والكابلاتالموصلات إنهاء
- ✓ المستمرالتيار محركات وبرمجة معايرة
- ✓ الطرفيةبالأجهزة المستمر التيار محركات ربط
- ✓ النتائجوتسجيل التثبيت بعد الاختبارات إجراء
- ✓ الاستبدالعند الموجودة المستمر التيار محركات إزالة

21.6 التثبيتوإجراءات المستمر التيار محركات معرفة

وتوصيلها لتثبيتها اللازمة والإجراءات التشغيلية والمبادئ والملحقات ومكوناتها المستمر التيار محركات الموضوع يغطي وضبطها.

- ✓ المستمرالتيار محركات أنواع تحديد
- ✓ المستمرالتيار محركات وملحقات مكونات تحديد
- ✓ والمواصفاتالرسومات على المعلومات تفسير
- ✓ واللوائحالأكواد تفسير
- ✓ المحركأداء على وتأثيرها التشغيل مبادئ شرح
- ✓ المستمرالتيار محركات لاختيار الاعتبارات تحديد
- ✓ والتوصيللتثبيت اللازمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والضبطوالتوصيل للتثبيت اللازمة الإجراءات وصف

21.7 إجراء خدمة وصيانة محركات التيار المباشر

يغطي مكونات واستبدال وإصلاح وإزالة تشخيص التيار المباشر محرك الصيانة نتائج وتحليل والتنظيف والاختبار.

- ✓ تحديد العطل مصدر
- ✓ تحديد المعيبة المكونات التيار المباشر محرك وإزالة
- ✓ إصلاح المكونات التيار المباشر محرك من والتحقق الفاعلة غير الإصلاح
- ✓ استبدال المكونات التيار المباشر محرك وتركيب اختيار
- ✓ إجراء اختبارات بعد الإصلاح
- ✓ ضبط المكونات التيار المباشر محرك وتنظيف
- ✓ تسجيل في الاختبارات جدول الصيانة
- ✓ مقارنة وتحليل نتائج اختبارات الصيانة

21.8 إجراءات بخدمة الخاصة وصيانة محركات التيار المباشر

يغطي الموضوع الأدوات والمعدات والإجراءات الخاصة بخدمة وصيانة محركات التيار المباشر والمكونات والملحقات.

- ✓ تحديد أنواع محركات التيار المباشر
- ✓ تحديد مكونات وملحقات محركات التيار المباشر
- ✓ تفسير المعلومات الواردة في الرسومات والمواصفات
- ✓ تفسير الأكواد واللوائح
- ✓ شرح مبادئ التشغيل
- ✓ تحديد الأدوات والمعدات الخاصة بالخدمة والصيانة
- ✓ وصف إجراءات الخدمة والصيانة

CHAPTER 22

Task A-5 Commissions and decommissions electrical systems

22.1 والإيقافالتشغيل بدء إجراءات تنفيذ

التشغيل بدء تسلسل واتباع الرسومات من والتحقق الموصلات واختبار تنشيطها إلغاء /تنشيطهاالمراد المعدات تحديد يغطي المؤقتةالأرضيات وتركيب والإيقاف.

- ✓ تنشيطإلى تحتاج التي المعدات تحديد
- ✓ التنشيطإلغاء إلى تحتاج التي المعدات تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ والموصلاتالكابلات اختبار
- ✓ الميدانيةالأسلاك مع الرسومات توافق من التحقق
- ✓ صحيحبشكل تعمل المتصلة المكونات أن من التحقق
- ✓ التشغيللبدء المواصفات تسلسل اتباع
- ✓ للإيقافالمواصفات تسلسل اتباع
- ✓ المحددللتشغيل الطرفية النظام أجهزة فحص
- ✓ التشغيلبدء عند وإزالتها الإيقاف عند المؤقتة الواقي الأرضي معدات تثبيت
- ✓ المساميرربط وعزم والنهايات الاتصالات من التحقق
- ✓ والحجبالقفل وأجهزة الثقيلة والدبابيس والحطام والقفزات والأدوات الشحن مواد وإزالة فحص
- ✓ والإيقافالتشغيل بدء بإجراءات المطلوبين الموظفين إخطار

22.2 والإيقافالبدء إجراءات من الغرض

والإيقافالبدء إجراءات بغرض المعرفة يغطي.

- ✓ المعداتأو الأنظمة وإيقاف ببدء المتعلقة الآمن العمل ممارسات ووصف المخاطر تحديد
- ✓ تتطلبهاالتي والمعدات الأنظمة وأنواع والإيقاف البدء من الغرض وصف
- ✓ المعداتأو الأنظمة وإيقاف ببدء المتعلقة والوثائق المعلومات مصادر وتفسير تحديد

22.3 للأنظمةوالإيقاف التشغيل بدء إجراءات

المعداتأو للأنظمة والإيقاف التشغيل بدء إجراءات معرفة يغطي.

- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف المعدات، أو للأنظمة والإيقاف التشغيل لبدء المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والمعداتالأنظمة من مختلفة لأنواع والإيقاف التشغيل بدء إجراءات وصف

22.4 الأنظمةتشغيل وإيقاف تشغيل تنفيذ

عزل /الطاقةوإلغاء المكونات وضبط التشغيلية والفحوصات الطرفية الأجهزة من والتأكد التشغيل معاملات تحديد يغطي الصفريةالطاقة حالة إلى المعدات.

- ✓ والمعداتالأدوات اختر
- ✓ التشغيلمعاملات على للحصول المصنع لوحة وبيانات الوثائق من تحقق
- ✓ صحيحبشكل تعمل للنظام الطرفية الأجهزة أن من تأكد
- ✓ التشغيلفحوصات بإجراء قم
- ✓ المشاكلعن بحثًا بصريًا النظام افحص
- ✓ المطلوبالتشغيل لتحقيق المكونات ضبط
- ✓ المعداتعن المحتملة الطاقة عزل
- ✓ التوزيعمصدر من المعدات إمداد وأزل حدد
- ✓ الخدماتجميع قطع من للتأكد الأخرى التخصصات مع تعاون
- ✓ النظامعن الطاقة إلغاء من تأكد

22.5 منهماوالغرض والإيقاف التشغيل

منهماوالغرض والإيقاف بالتشغيل المعرفة يغطي.

- ✓ المعداتأو الأنظمة وإيقاف بتشغيل المتعلقة الآمن العمل ممارسات ووصف الأخطار تحديد
- ✓ تتطلبهاالتي والمعدات الأنظمة وأنواع والإيقاف، التشغيل من الغرض تحديد
- ✓ المعداتأو الأنظمة وإيقاف بتشغيل المتعلقة والتوثيق المعلومات مصادر وتفسير تحديد
- ✓ الأنظمةوإيقاف تشغيل لغرض والاختبار التشخيص معدات تحديد

22.6 والإيقافالتشغيل إجراءات

والإيقافالتشغيل بإجراءات المعرفة يغطي.

✓ والإيقافالتشغيل إجراءات وصف

CHAPTER 23

B-11.03 Installs lightning protection systems

23.1 الصواعقمن الحماية أنظمة تركيب مهارات

الصواعقمن الحماية نظام مكونات وإزالة وإنهاء وتركيب وتخطيط تحديد يغطي.

- ✓ المطلوبالصواعق من الحماية نظام نوع تحديد
- ✓ الصواعقمن الحماية مكونات وتخطيط اختيار
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الصواعقمن الحماية مكونات وتركيب موضع تحديد
- ✓ الصواعقمن الحماية مكونات وربط إنهاء
- ✓ الوثائقوتحديث الاستبدال عند الموجودة المكونات من والتخلص إزالة

23.2 الصواعقمن الحماية أنظمة معرفة

الصواعقمن الحماية أنظمة باختيار المتعلقة والاعتبارات والرسومات والأكواد والأنواع الغرض يغطي.

- ✓ الصواعقمن الحماية أنظمة من الغرض شرح
- ✓ خصائصهاووصف الصواعق من الحماية أنظمة تحديد
- ✓ الصواعقمن الحماية بأنظمة المتعلقة واللوائح الأكواس تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ الصواعقمن الحماية نظام نوع باختيار المتعلقة الاعتبارات تحديد

23.3 الصواعقمن الحماية أنظمة تثبيت إجراءات

ومكوناتهاالصواعق من الحماية أنظمة لتثبيت اللازمة والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي.

- ✓ الصواعقمن الحماية نظام لتثبيت المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ ومكوناتهاالصواعق من الحماية أنظمة لتثبيت اللازمة الإجراءات وشرح تحديد

CHAPTER 24

C-16.02 Installs conduit and fittings

24.1 والتوصيلاتالأنابيب تركيب

والتوصيلاتوالأنابيب الأنابيب وإزالة ودعم وتركيب وثني وقطع وقياس وتوجيه لاختيار اللازمة المهارات يغطي.

- ✓ والتوصيلاتوالأنابيب الأنابيب واختيار التثبيت متطلبات تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ والأنابيبالأنابيب مسار تحديد
- ✓ الأنابيبوثني وتوصيل وقطع قياس
- ✓ الأنابيبوثني وقطع قياس
- ✓ والتوصيلاتوالأنابيب الأنابيب ودعم وتركيب موقع وتحديد تجميع
- ✓ الموجودةوالتوصيلات والأنابيب الأنابيب إزالة متطلبات تحديد
- ✓ الوثائقوتحديث الاستبدال، عند والتوصيلات والأنابيب الأنابيب إزالة

24.2 والتركيباتوالأنابيب المواسير معرفة

والإزالةالاختيار واعتبارات والرموز والتطبيقات والخصائص والمكونات والتركيبات، والأنابيب المواسير أنواع معرفة يغطي.

- ✓ وقيودهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف والتركيبات، والأنابيب المواسير أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف والتركيبات، والأنابيب المواسير مكونات تحديد
- ✓ الاستخدامواجراءات تطبيقاتها ووصف والتركيبات، والأنابيب بالمواسير المتعلقة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة والتركيبات والأنابيب بالمواسير المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ والتركيباتوالأنابيب بالمواسير المتعلقة والتنظيمات الأكواد تفسير
- ✓ ومكوناتهاوالتركيبات والأنابيب المواسير لإزالة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ ومكوناتهاوالتركيبات والأنابيب المواسير لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

24.3 والأنابيبالقنوات تثبيت أو إزالة إجراءات

والأنابيبالقنوات أنظمة ودعم وتثبيت وثني الخيط وتسيير وقطع لإزالة والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي.

- ✓ وإجراءات تطبيقاتها ووصف ومكوناتها، والتوصيلات والأنابيب القنوات تثبيت أو إزالة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد استخدامها
- ✓ والأنابيبالقنوات لإزالة المستخدمة الإجراءات وصف
- ✓ والأنابيبالقنوات وثني (أمكنإن) الخيط وتسيير لقطع اللازمة الإجراءات وصف
- ✓ والأنابيبالقنوات أنظمة ودعم لتثبيت اللازمة الإجراءات وصف
- ✓ والأنابيببالقنوات الصلة ذات المكونات وتثبيت لاختيار الإجراءات وصف

CHAPTER 25

E-26.04 Performs servicing and maintenance of security and surveillance systems

25.1 للعطلمفصل وصف على الحصول

النهائيالمستخدم من الأعطال ومشاكل التشغيل لعمليات مفصل وصف توثيق على الحصول يغطي.

25.2 والمعداتالأدوات اختيار

للمهمةوفقاً والمعدات الأدوات اختيار يغطي.

25.3 والمكوناتالحالي الأمان نظام تحديد

الحاليةالأنظمة لتحديد شاملة معاينة وإجراء الصيانة وسجل النهائية الرسومات إلى الإشارة يغطي.

25.4 والمراقبةالأمان نظام وتكوين برمجة

والعميلالمشروع لمتطلبات وفقاً النظام وتكوين برمجة يغطي.

25.5 والمراقبةالأمان أنظمة اختبارات إجراء

والبرامجالتشخيص معدات باستخدام والتقنية الحسية الفحوصات إجراء يغطي.

25.6 الاختبارنتائج تحليل

العميلومتطلبات والمراقبة الأمان سجل مع الاختبار نتائج مقارنة يغطي.

25.7 المعطوبةالمكونات استبدال

البديلةوالمراقبة الأمان أنظمة مكونات من والتحقق اختبار يغطي.

25.8 المكوناتوضبط تنظيف

المثاليةبالحالة المطلوبة المنطقة التسجيل وأجهزة الاستشعار أجهزة تغطي بحيث المكون وظيفة استعادة يغطي.

25.9 للصيانةالوثائق تحديث

يغطي إنتاج وثائق واضحة ومفصلة ومكونات للأنظمة التي تم اختبارها، وتعديلها بالإضافة إلى نتائج الاختبار والشهادة.

25.10 مراقبتهاالمراد النظام تغييرات وشرح إخطار

يغطي شرح تغييرات النظام إلى مراقب النظام.

25.11 لصيانتهاالأمان بأنظمة المعرفة

يغطي إظهار المعرفة بأنظمة الأمان والمراقبة والمكونات والأنظمة المرتبطة والخصائص والتطبيقات والتشغيل.

- ✓ تفسير الأكواد واللوائح المتعلقة بأنظمة الأمان والمراقبة
- ✓ تفسير المعلومات المتعلقة بأنظمة الأمان والمراقبة الموجودة في الرسومات والمواصفات
- ✓ تحديد أنواع أنظمة الأمان والمراقبة ووصف خصائصها وتطبيقاتها وتشغيلها
- ✓ تحديد مكونات أنظمة الأمان والمراقبة ووصف خصائصها وتطبيقاتها
- ✓ تحديد أنظمة الأمان والمراقبة باختيار الخاصة والمتطلبات الاعتبارات والمكونات
- ✓ وصف أنواع الأنظمة المرتبطة بأنظمة الأمان والمراقبة التي غالباً تتصل ما

25.12 الأمانأنظمة صيانة بإجراءات المعرفة

يغطي إظهار المعرفة بالإجراءات الخاصة بخدمة وصيانة أنظمة ومكونات الأمان والمراقبة.

- ✓ تحديد الأدوات والمعدات المستخدمة لخدمة وصيانة أنظمة ومكونات الأمان والمراقبة
- ✓ وصف التأثيرات المحتملة لخدمة وصيانة نظام الأمان والمراقبة على الأنظمة المرتبطة
- ✓ وصف الإجراءات الخاصة بخدمة وصيانة أنظمة ومكونات الأمان والمراقبة
- ✓ وصف الإجراءات الخاصة باختبار أنظمة الأمان والمراقبة والمكونات والموصلات
- ✓ وصف الإجراءات الخاصة بتشغيل أنظمة الأمان والمراقبة من والتحقق

CHAPTER 26

Task D-24 Installs, services and maintains motors

26.1 الطورأحادية محركات تثبيت

الموجودةالمحركات وإزالة واختبار الأسلاك وإنهاء والتركيب الحماية أجهزة وتثبيت الموصلات وحساب المحرك نوع تحديد يغطي .

- ✓ مطلوبالطور أحادي محرك نوع تحديد
- ✓ والكابلالموصل متطلبات حساب
- ✓ الزائدوالتيار الزائد الحمل من الحماية أجهزة وتثبيت تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الطورأحادي محرك وتركيب وضع
- ✓ المحركأسلاك إنهاء
- ✓ النتائجوتوثيق التثبيت بعد الاختبارات إجراء
- ✓ الاستبدالعند موجود الطور أحادي محرك إزالة

26.2 التثبيتوإجراءات الطور أحادية بمحركات المعرفة

وتوصيلهابتثبيتها الخاصة والإجراءات للتشغيل الأساسية والمبادئ ومكوناتها الطور أحادية محركات الموضوع يغطي·

- ✓ الطورأحادية محركات أنواع تحديد
- ✓ الطورأحادي المحرك مكونات تحديد
- ✓ واللوائحالرموز تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات على المعلومات تفسير
- ✓ والتشغيلالبناء مبادئ شرح
- ✓ التصنيفلوحة معلومات تفسير
- ✓ والتوصيللتثبيت والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والتوصيلالتثبيت إجراءات وصف
- ✓ والاقترانالربط طرق تحديد
- ✓ المحركاتلاختيار المهمة الاعتبارات تحديد

26.3 الطورأحادية محركات وصيانة خدمة إجراء

الصيانةنتائج وتحليل والضبط والتزييت والتنظيف والاختبار المكونات واستبدال وإزالة تشخيص يغطي.

- ✓ والعطللتشغيل مفصل وصف على الحصول
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ المعيبةالمكونات وإزالة تحديد
- ✓ البديلةالمكونات وتثبيت اختيار
- ✓ الإصلاحبعد الاختبارات إجراء
- ✓ المكوناتوضبط وتزييت تنظيف
- ✓ الصيانةجدول في الاختبارات تسجيل
- ✓ الصيانةاختبارات نتائج وتحليل مقارنة

26.4 الطورأحادية المحركات وتشغيل صيانة بإجراءات المعرفة

ومكوناتهاالطور أحادية المحركات وتشغيل لصيانة اللازمة والإجراءات والمعدات الأدوات الموضوع يغطي.

- ✓ الطورأحادية المحركات أنواع تحديد
- ✓ الطورأحادية المحركات واكسسوارات مكونات تحديد
- ✓ واللوائحالأكواد تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات على المعلومات تفسير
- ✓ والتشغيلالبناء مبادئ شرح
- ✓ المواصفاتلوحة معلومات تفسير
- ✓ والتشغيللصيانة اللازمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والتشغيللصيانة اللازمة الإجراءات وصف

26.5 الطورثلاثية محركات تثبيت

يغطي تحديد نوع المحرك الطور ثلاثي المطلوب، اختيار الأدوات والمعدات، متطلبات حساب الموصل والكابل، تحديد أجهزة وتثبيت حماية الحمل الزائد والتيار الفائض، تحديد أجهزة وتثبيت حماية المحرك، وضع وتثبيت محرك ثلاثي الطور، إنهاء أسلاق المحرك، إجراء الاختبارات بعد التثبيت وتسجيل النتائج، إزالة محركات ثلاثية الطور الموجودة عند الاستبدال.

- ✓ تحديد نوع المحرك ثلاثي الطور المطلوب
- ✓ اختيار الأدوات والمعدات
- ✓ متطلبات حساب الموصل والكابل
- ✓ تحديد أجهزة وتثبيت حماية الحمل الزائد والتيار الفائض
- ✓ تحديد أجهزة وتثبيت حماية المحرك
- ✓ وضع وتثبيت محرك ثلاثي الطور
- ✓ إنهاء أسلاق المحرك
- ✓ إجراء الاختبارات بعد التثبيت وتسجيل النتائج
- ✓ إزالة محركات ثلاثية الطور الموجودة عند الاستبدال

26.6 التثبيت وإجراءات الطور ثلاثية بمحركات المعرفة

يغطي الموضوع محركات ثلاثية الطور ومكوناتها ومبادئ التشغيل والإجراءات اللازمة لتثبيتها وتوصيلها.

- ✓ تحديد أنواع محركات ثلاثية الطور
- ✓ تحديد مكونات محرك ثلاثي الطور
- ✓ تفسير الأكواد واللوائح
- ✓ تفسير المعلومات على الرسومات والمواصفات
- ✓ شرح مبادئ البناء والتشغيل
- ✓ تفسير معلومات لوحة المحرك
- ✓ تحديد الاعتبارات لاختيار المحركات
- ✓ تحديد الأدوات والمعدات لتثبيت وتوصيل المحركات
- ✓ وصف الإجراءات لتثبيت وتوصيل المحركات
- ✓ تحديد طرق التوصيل

26.7 الطورثلاثية للمحركات والخدمة الصيانة إجراء

الصيانةنتائج وتحليل والتعديل والتزييت والتنظيف والاختبار المكونات واستبدال وإزالة تشخيص يغطي.

- ✓ والعطلللتشغيل مفصل وصف على الحصول
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ المعيبةالمكونات وإزالة تحديد
- ✓ البديلةالمكونات وتركيب اختيار
- ✓ الإصلاحبعد الاختبارات إجراء
- ✓ المكوناتوتعديل وتزييت تنظيف
- ✓ الصيانةجدول في الاختبارات تسجيل
- ✓ الصيانةاختبارات نتائج وتحليل مقارنة

26.8 الطورثلاثية محركات وتشغيل بصيانة الخاصة الإجراءات معرفة

ومكوناتهاالطور ثلاثية محركات واختبار وإصلاح وتشغيل بصيانة الخاصة والإجراءات والمعدات الأدوات الموضوع يغطي.

- ✓ الطورثلاثية محركات أنواع تحديد
- ✓ الطورثلاثية محركات مكونات تحديد
- ✓ واللوائحالأكواد تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات على الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ والتشغيلالبناء مبادئ شرح
- ✓ الاسملوحة على المعلومات تفسير
- ✓ والتشغيلبالصيانة الخاصة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الصيانةإجراءات وصف
- ✓ والاختباروالإصلاح الصيانة إجراءات وصف

26.9 المباشرالتيار محركات تثبيت

المحركات وإزالة واختبار الأسلاك، وإنهاء والتركيب، الحماية، أجهزة وتثبيت الموصلات، وحساب المحرك، نوع تحديد يغطي الموجودة.

- ✓ المطلوبالمباشر التيار محرك نوع تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ والكابلاتالموصلات متطلبات حساب
- ✓ الزائدوالتيار الزائد الحمل من الحماية أجهزة وتثبيت تحديد
- ✓ المباشرالتيار محرك وتركيب وضع
- ✓ المحركأسلاك إنهاء
- ✓ النتائجوتسجيل التثبيت بعد الاختبارات إجراء
- ✓ الاستبدالعند الموجودة المباشر التيار محركات إزالة

26.10 التثبيتوإجراءات المباشر التيار بمحركات المعرفة

الموضوع يغطي المباشر التيار محركات ومكوناتها ومبادئ التشغيل والإجراءات الخاصة بتثبيتها وتوصيلها.

- ✓ المباشرالتيار محركات أنواع تحديد
- ✓ المباشرالتيار محرك مكونات تحديد
- ✓ والقوانينالأكواد تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات على المعلومات تفسير
- ✓ والتشغيلالبناء مبادئ شرح
- ✓ الاسميةاللوحة معلومات تفسير
- ✓ فيهاوالتحكم المباشر التيار محركات لاختيار الاعتبارات تحديد
- ✓ والتوصيللتثبيت والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ التثبيتإجراءات وصف
- ✓ التوصيلإجراءات وصف

26.11 المباشرالتيار لمحركات والإصلاح الصيانة تنفيذ

الصيانةنتائج وتحليل والتعديل والتشحيم والتنظيف والاختبار المباشر التيار محرك مكونات واستبدال وإزالة تشخيص يغطي.

- ✓ والعطلللتشغيل تفصيلي وصف على الحصول
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ المعيبةالمباشر التيار محرك مكونات وإزالة تحديد
- ✓ المباشرالتيار محرك استبدال مكونات وتركيب اختيار
- ✓ الإصلاحبعد الاختبارات إجراء
- ✓ المباشرالتيار محرك مكونات وتعديل وتشحيم تنظيف
- ✓ الصيانةجدول في الاختبارات تسجيل
- ✓ الصيانةاختبارات نتائج وتحليل مقارنة

26.12 المستمرالتيار محركات واستبدال صيانة بإجراءات المعرفة

والمكوناتالمستمر التيار محركات على والحفاظ لخدمة والإجراءات والمعدات الأدوات الموضوع يغطي.

- ✓ المستمرالتيار محركات أنواع تحديد
- ✓ المستمرالتيار محرك مكونات تحديد
- ✓ واللوائحالأكواد تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات على المعلومات تفسير
- ✓ والتشغيلالبناء مبادئ شرح
- ✓ اللافتةمعلومات تفسير
- ✓ والصيانةللخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الخدمةإجراءات وصف
- ✓ الصيانةإجراءات وصف

CHAPTER 27

E – Installs, services and maintains signalling and communication systems

27.1 الإشاراتأنظمة وإصلاح وصيانة تثبيت

والمراقبةالأمان وأنظمة الحريق إنذار أنظمة وإصلاح وصيانة تثبيت يغطي.

- ✓ E-26.01 الحريقإنذار أنظمة تثبيت
- ✓ E-26.02 الحريقإنذار أنظمة وإصلاح صيانة إجراء
- ✓ E-26.03 والمراقبةالأمان أنظمة تثبيت
- ✓ E-26.04 والمراقبةالأمان أنظمة وإصلاح صيانة إجراء

27.2 الاتصالاتأنظمة وإصلاح وصيانة تثبيت

والاتصال العامة الإعلانات وأنظمة الجماعي التلفاز وأنظمة والفيديو والبيانات الصوت أنظمة وإصلاح وصيانة تثبيت يغطي ممرضاتاستدعاء وأنظمة الداخلي.

- ✓ E-27.01 الجماعي التلفاز وأنظمة (CATV) والفيديو والبيانات الصوت أنظمة تثبيت (VDV)
- ✓ E-27.02 الداخليالاتصال وأنظمة العامة الإعلانات أنظمة تثبيت (PA)
- ✓ E-27.03 ممرضاتاستدعاء أنظمة تثبيت
- ✓ E-27.04 الاتصالاتأنظمة وإصلاح بصيانة القيام

27.3 للتحكمالمدمجة الأنظمة وتشغيل وصيانة تركيب

بالمبانيالتحكم وأنظمة المباني أتمتة أنظمة وتشغيل وصيانة تركيب يغطي.

- ✓ E-28.01 المبانيأتمتة أنظمة تركيب
- ✓ E-28.02 بالمبانيالتحكم أنظمة تركيب
- ✓ E-28.03 للتحكمالمدمجة الأنظمة وتشغيل صيانة إجراء

CHAPTER 28

Task A-6 Uses communication and mentoring techniques

28.1 الاتصالتقنيات استخدام

والمعلوماتالسلامة اجتماعات في والمشاركة الأسئلة وطرح الراجعة والتغذية الفعال والاستماع الاتصال ممارسات يغطي.

- ✓ المجموعةفي أو الأفراد مع الاتصال ممارسات عرض
- ✓ الفعالالاستماع ممارسات باستخدام الاستماع
- ✓ العملبشأن الراجعة التغذية على والرد استقبال
- ✓ الراجعةالتغذية وتقديم شرح
- ✓ الاتصالتحسين الأسئلة استخدام
- ✓ والمعلوماتالسلامة اجتماعات في المشاركة

28.2 المهنةمصطلحات

الكهربائيمهنة في المستخدمة المصطلحات معرفة يغطي.

- ✓ المهنةفي المستخدمة المصطلحات تعريف

28.3 الفعالالتواصل ممارسات

مكان في والمسؤوليات التعلم وأنماط اللفظي وغير اللفظي التواصل ذلك في بما الفعال التواصل بممارسات المعرفة يغطي العمل.

- ✓ العملمكان في الأشخاص مع الفعال اللفظي وغير اللفظي التواصل استخدام أهمية وصف
- ✓ بفعاليةللتواصل المعلومات مصادر تحديد
- ✓ والتعلمالتواصل أنماط تحديد
- ✓ الفعالةوالتحدث الاستماع مهارات وصف
- ✓ العملفي النجاح في تساهم التي والمواقف الشخصية المسؤوليات تحديد
- ✓ وتمييزاًتحرشاً يشكل الذي التواصل تحديد

28.4 والتوجيهالإرشاد تقنيات استخدام

التحرشمكافحة ودعم الراجعة التغذية وتقديم المتعلمين وتقييم الممارسة وإعداد المهارات وعرض التعلم أهداف توصيل يغطي .

- ✓ الدرسونقطة التعليمي الهدف وتوصيل تحديد
- ✓ والعملالأخرى بالدروس الدرس ربط
- ✓ الطالبأو للمتعلم المهارة أداء إظهار
- ✓ المهارةلممارسة الطالب أو للمتعلم المطلوبة الظروف إعداد
- ✓ والإنتاجيةالاستقلالية بزيادة المهام أداء على الطالب أو المتعلم قدرة تقييم
- ✓ وتصحيحيةداعمة راجعة تغذية تقديم
- ✓ التقنيالتدريب فرص متابعة في الطلاب أو المتعلمين دعم
- ✓ العملمكان في التحرش مكافحة دعم
- ✓ الاختبارفترة خلال للمهنة الطالب أو المتعلم □□لاءمة مدى تقييم

28.5 العملمكان في المهارات تعلم استراتيجيات

·العملمكان في المهارات تعلم استراتيجيات معرفة يغطي

- ✓ الفرديةالخبرة أهمية وصف
- ✓ العملمكان في للتعلم المشتركة المسؤوليات وصف
- ✓ جديدةمهارات بتعلم ارتباطها كيفية وشرح بك الخاصة التعلم تفضيلات تحديد
- ✓ العملمكان في المهارات من مختلفة أنواع أهمية وصف
- ✓ العملمكان في الأساسية المهارات أهمية وصف
- ✓ المختلفةالتعلم أنماط تحديد
- ✓ لتلبيتهاوالاستراتيجيات المختلفة التعلم احتياجات تحديد
- ✓ مهارةتعلم في للمساعدة الاستراتيجيات تحديد

28.6 المهاراتتدريس استراتيجيات

المهاراتتدريس باستراتيجيات المعرفة يغطي.

- ✓ العملمكان في المرشد يلعبها التي المختلفة الأدوار تحديد
- ✓ التدريسمهارات وصف
- ✓ الدرسنقطة تحديد أهمية شرح
- ✓ الدرسلتقديم المناسب الوقت اختيار كيفية تحديد
- ✓ الدروسربط أهمية شرح
- ✓ المهارة مكونات تحديد(السياق)
- ✓ المهاراتممارسة فرص إعداد في الاعتبارات وصف
- ✓ الراجعةالتغذية تقديم أهمية شرح
- ✓ فعالةراجعة تغذية تقديم تقنيات تحديد
- ✓ المهاراتتقييم وصف
- ✓ التقدمتقييم أساليب تحديد
- ✓ المختلفةالحالات حسب الدرس تعديل كيفية شرح

CHAPTER 29

B-11.04 Performs servicing and maintenance of bonding and grounding systems

29.1 الأرضيوالربط التأريض أنظمة وصيانة خدمة مهارات

الأرضيوالربط التأريض لأنظمة والتوثيق والاختبار الصيانة جداول وإنشاء المكونات واستبدال والإصلاح الأعطال تشخيص يغطي .

- ✓ للعطلتفصيلي وصف على الحصول
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ العملمسار تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الإصلاحمن والتحقق المعطلة المكونات إصلاح
- ✓ المكافئةالبديلة المكونات اختيار
- ✓ المكافئةالبديلة المكونات تثبيت
- ✓ الصيانةمتطلبات تحديد
- ✓ الصيانةجدول إنشاء
- ✓ الصيانةجدول اتباع
- ✓ الاختباراتإجراء
- ✓ الصيانةسجل تحديث

29.2 والتأريضالربط واختبار صيانة إجراءات

بهاالخاصة الحماية وأنظمة والتأريض الربط أنظمة واختبار لصيانة اللازمة والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي·

- ✓ الأنظمةواختبار صيانة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ ومكوناتهاوالتأريض الربط أنظمة بصيانة الخاصة الإجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاوالتأريض الربط أنظمة باختبار الخاصة الإجراءات وصف

CHAPTER 30

C-16.03 Installs raceways

30.1 الكهربائيةالقنوات تثبيت

والقنوات الكابلات دعامات مثل الكهربائية القنوات وإزالة ودعم وتثبيت وتشكيل وتوجيه لاختيار اللازمة المهارات يغطي الناقلةوالممرات·

- ✓ الكهربائيةالقنوات واختيار التثبيت متطلبات تحديد
- ✓ الكهربائيةالقناة مسار تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الكهربائيةالقنوات وتشكيل وقطع قياس
- ✓ الكهربائيةالقنوات ودعم وتثبيت موضع وتحديد تجميع
- ✓ الموجودةالكهربائية القنوات إزالة متطلبات تحديد
- ✓ الوثائقوتحديث القناة ومكونات الكهربائية القنوات إزالة

30.2 ومكوناتهاالكهربائية القنوات معرفة

والإزالةالاختيار واعتبارات والقواعس والتطبيقات وخصائصها ومكوناتها الكهربائية القنوات أنواع معرفة يغطي·

- ✓ بهاالخاصة والتطبيقات خصائصها وشرح الكهربائية القنوات أنواع تحديد
- ✓ بهاالخاصة والتطبيقات خصائصها وشرح الكهربائية القنوات مكونات تحديد
- ✓ الكهربائيةبالقنوات المتعلقة والمعايير واللوائح الأكواد تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الكهربائية بالقنوات المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ ومكوناتهاالكهربائية القنوات لإزالة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ ومكوناتهاالكهربائية القنوات لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

30.3 القنواتوتثبيت وتثبيت إزالة إجراءات

القناةومكونات القنوات وتثبيت وتثبيت لإزالة والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي.

- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف القناة، ومكونات القنوات وتثبيت وتثبيت لإزالة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ القناةومكونات القنوات لإزالة الإجراءات وصف
- ✓ القناةومكونات القنوات وتثبيت لتثبيت الإجراءات وصف

CHAPTER 31

E-27.01 Installs voice/data/video (VDV) and community antenna television (CATV) systems

31.1 المطلوب CATVو VDVنظام تحديد

والعميل الوظيفة ومتطلبات والمواصفات والاتصالات الكهربائية للرسومات وفقاً CATVو VDVنظام نوع تحديد يغطي والمعاييروالأكواس.

31.2 والمعداتالأدوات اختيار

للمهمةوفقاً والمعدات الأدوات اختيار يغطي.

31.3 الموجودةالمكونات من والتخلص إزالة

وتحديث النفايات من التخلص ومتطلبات المحلية للرموز وفقًا الموجودة CATVو VDVمكونات من والتخلص إزالة يغطي الوثائق.

31.4 CATVو VDVنظام تخطيط تحديد

الموقعوزيارة العميل ومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقًا النظام تخطيط تحديد يغطي.

31.5 CATVو VDVنظام مكونات اختيار

والعميلالوظيفة ومتطلبات البناء مواد وتشطيبات والمواصفات للرسومات وفقاً المكونات اختيار يغطي.

31.6 الاتصاليةالكبلات قنوات وتجميع وتثبيت موضع

الصناعية والمعايير المصنعة الشركة لمواصفات وفقاً الاتصالية الكبلات لقنوات والتجميع والتثبيت الموضع تحديد يغطي ومتطلباتCEC.

31.7 الكابلاتوتثبيت المؤقتة التسميات وضع

ومتطلبات المصنعة الشركة لمواصفات وفقاً الكابلات وتثبيت التسميات وضع يغطيCEC.

31.8 النظاممكونات وتجميع وتركيب موضع

والعميل المشروع ومتطلبات CECو للرسومات وفقاً CATVو VDVمكونات وتشغيل وربط وتجميع وتركيب موقع تحديد يغطي والمعاييروالأكواس.

31.9 بهاالمرتبطة والأنظمة المكونات وربط إنهاء

الوظيفةومتطلبات والمواصفات والرسومات للمعايير وفقاً بها المرتبطة الأنظمة وأجهزة CATVو VDVمكونات وربط إنهاء يغطي .

31.10 CATVو VDVنظام مكونات وتصنيف اختبار

والاختباروالتشخيص معدات باستخدام المقبولة المعاملات ضمن الكابل أداء من التحقق يغطي.

31.11 المصنعةالشركة شهادة على للحصول الوثائق تحديث

الشهادةلدعم الوثائق وإكمال الفعلية الرسومات تحديث يغطي.

31.12 CATVو VDVوعناصر أنظمة معرفة

والتشغيلوالتطبيقات والخصائص بها المرتبطة والأنظمة CATVو VDVوعناصر بأنظمة المعرفة إظهار يغطي.

- ✓ CATVو VDVبأنظمة المتعلقة والمعايير الرموز تفسير
- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف CATVو VDVأنظمة أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف CATVو VDVنظام عناصر تحديد
- ✓ CATVو VDVبأنظمة تتصل ما غالبًا التي المرتبطة الأنظمة أنواع وصف
- ✓ CATVو VDVوعناصر أنظمة لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

31.13 CATVو VDVأنظمة تثبيت بإجراءات المعرفة

أنظمة تثبيت بإجراءات المعرفة إظهار يغطي VDVو CATV.

- ✓ CATVو VDVأنظمة لتثبيت المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والمكونات CATVو VDVأنظمة لتثبيت الإجراءات وصف
- ✓ والمكونات CATVو VDVأنظمة لاختبار الإجراءات وصف
- ✓ CATVو VDVلأنظمة والشهادة للتحقق الإجراءات وصف

CHAPTER 32

Task B-7 Installs, services and maintains consumer/ supply services and metering equipment

32.1 القياسومعدات الطور أحادي الإمداد /المستهلكخدمات تثبيت

الموصلات وإنهاء وتثب□□ت المكونات تركيب /وحمايةوالعلوية الأرضية والمسافات والتخطيط الخدمة نوع /حجمتحديد يغطي الطورأحادية لخدمات والتأريض والربط والاختبار·

- ✓ الخدمةوموصلات الخدمة مكونات ونوع وحجم الخدمات تحديد
- ✓ الخدمةمكونات وموقع تخطيط تحديد
- ✓ التغطيةمتطلبات من الأدنى والحد الخندق حجم تحديد
- ✓ العلويةالمسافة تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الطورأحادية لخدمة الخدمة مكونات حماية
- ✓ الخدمةمكونات وتثبيت تركيب
- ✓ الخدمةموصلات تثبيت
- ✓ الخدمةموصلات إنهاء
- ✓ القياسومعدات الخدمة وموصلات الخدمة مكونات على اختبارات إجراء
- ✓ القياسومعدات اللوحات على الخدمة معلومات تحديد
- ✓ للتيارالحاملة غير المعدنية الخدمة مكونات ربط
- ✓ المحايدالموصل تأريض
- ✓ والهياكلالكهربائية غير المعدنية الأنابيب ربط
- ✓ الوثائقوتحديث للاستخدام الصالحة غير الخدمة وموصلات الخدمة مكونات من والتخلص إزالة

32.2 الخدمةومكونات الطور أحادية الخدمات خصائص

وتطبيقاتهاوخصائصها الخدمة ومكونات الطور أحادية بالخدمات المعرفة يغطي.

- ✓ الطورأحادية بالخدمات المتعلقة واللوائح الأكواد تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الطور أحادية بالخدمات المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف الطور، أحادية الخدمات أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاغرضها ووصف والمثبتات، الخدمة وموصلات الخدمة مكونات تحديد
- ✓ الخدمةوموصلات الخدمة ومكونات الطور أحادية الخدمات نوع لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

32.3 الطورأحادية خدمة تركيب إجراءات

الطورأحادية خدمة تركيب بإجراءات المعرفة تغطي.

- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف الطور، أحادية خدمة تركيب في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الطورأحادية خدمات لتركيب المطلوبة والوثائق المعلومات مصادر تحديد
- ✓ الخدميةوالموصلات الخدمة ومكونات الطور أحادية خدمات تركيب إجراءات ووصف تحديد
- ✓ الخدميةالموصلات توصيل إجراءات ووصف تحديد
- ✓ الطورأحادية لخدمات والربط التأريض إجراءات تحديد

32.4 الطورأحادية للخدمة الحمل حسابات

الطورأحادية للخدمة الحمل بحسابات المعرفة يغطي.

- ✓ الحملحساب الإجراءات وصف
- ✓ الطورأحادية للخدمة الحمل حساب

32.5 الطورأحادية الأنظمة نظرية

الطورأحادية بالأنظمة المعرفة تغطي.

- ✓ الطورأحادي السلك ثلاثي إديسون نظام نظرية وصف
- ✓ الاختصاصسلطة متطلبات وتفسير الطور أحادي التيار دوائر أساسيات وصف

32.6 القياسومعدات الطور ثلاثي الإمداد /المستهلكخدمات تثبيت

وترميز وتثبيت المكونات، وتركيب وحماية والهوائية، الأرض تحت والخلوصات والتخطيط، الخدمة، ونوع حجم تحديد يغطي الطورثلاثية لخدمات والتأريض والربط والاختبار، الموصلات، ألوان.

- ✓ الخدمةوموصلات الخدمة مكونات ونوع وحجم الخدمات، تحديد
- ✓ الخدمةمكونات وموقع تخطيط تحديد
- ✓ الأدنىالغطاء ومتطلبات الخندق حجم تحديد
- ✓ الهوائيالخلوص تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الطورثلاثية لخدمة الخدمة مكونات حماية
- ✓ الخدمةمكونات وتأمين تركيب
- ✓ الخدمةموصلات تثبيت
- ✓ الخدمةموصلات إنهاء
- ✓ القياسومعدات الخدمة وموصلات الخدمة لمكونات اختبارات إجراء
- ✓ الرئيسيوالقاطع القياس معدات على الخدمة معلومات تحديد
- ✓ للتيارالحاملة غير المعدنية الخدمة مكونات ربط
- ✓ التعادلموصل تأريض
- ✓ الكهربائيةغير المعدنية والهياكل الأنابيب ربط
- ✓ الوثائقوتحديث الاستبدال، عند الصالحة غير الخدمة وموصلات الخدمة مكونات من والتخلص إزالة

32.7 الطورثلاثية خدمات وتطبيقات خصائص

وتطبيقاتهاوخصائصها الطور ثلاثية بخدمات المعرفة يغطي.

- ✓ الطورثلاثية بخدمات المتعلقة واللوائح الرموز تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الطور ثلاثية بخدمات المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف الطور ثلاثية خدمات أنواع تحديد
- ✓ والتطبيقاتمنها الغرض ووصف والمثبتات، الخدمة وموصلات الخدمة مكونات تحديد
- ✓ الخدمةوموصلات الخدمة ومكونات الطور ثلاثية خدمات لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓

وتطبيقاتهاخصائصها ووصف الأرضي، وكشف الأرضي خطأ نوع من الحماية أنظمة تحديد

32.8 الطورثلاثية خدمات تثبيت إجراءات

الخدمةوموصلات الخدمة ومكونات الطور ثلاثية خدمات تثبيت بإجراءات المعرفة يغطي·

- ✓ تطبيقاتها ووصف الخدمة وموصلات الخدمة ومكونات الطور ثلاثية خدمات تثبيت في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد استخدامهاوإجراءات
- ✓ الطورثلاثية خدمات لتثبيت المطلوبة والوثائق المعلومات مصادر تحديد
- ✓ الخدمةوموصلات الخدمة ومكونات الطور ثلاثية خدمات تثبيت إجراءات ووصف تحديد
- ✓ الخدمةموصلات توصيل إجراءات ووصف تحديد
- ✓ الطورثلاثية خدمات وربط تأريض في المستخدمة الإجراءات تحديد

32.9 الطورثلاثية للخدمات الحمل حسابات

الطورثلاثية للخدمات الحمل حسابات معرفة يغطي·

- ✓ الحملحساب الإجراءات وصف
- ✓ الطورثلاثية للخدمات الحمل حساب

32.10 الطورأحادية الأنظمة وخدمة صيانة

وأجهزة الطور أحادية للأنظمة الصيانة جداول واتباع وإنشاء المكونات استبدال /وإصلاحوتشخيصها الأخطاء استكشاف يغطي القياس·

- ✓ للعطلمفصل وصف على الحصول
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ العملمسار تحديد
- ✓ الإصلاحمن والتحقق المعطلة المكونات إصلاح
- ✓ البديلةالمكونات اختيار
- ✓ البديلةالمكونات تثبيت
- ✓ الصيانةمتطلبات تحديد

✓

صيانةجدول إنشاء

- ✓ الصيانةجدول اتباع
- ✓ الاختباراتإجراء
- ✓ الصيانةسجل تحديث

32.11 الطورأحادية الأنظمة وخدمة صيانة إجراءات

ومكوناتهاالطور أحادية الأنظمة وصيانة لخدمة المتبعة والإجراءات الطور أحادية الأنظمة معرفة يغطي.

- ✓ الطورأحادي السلك ثلاثي إديسون نظام نظرية وصف
- ✓ المختصة الحاكمة السلطة متطلبات وتفسير الواحد الطور دوائر أساسيات وصف(AHJ)
- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف ومكوناتها، الطور أحادية الأنظمة وصيانة خدمة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ ومكوناتهاالطور أحادية الأنظمة لخدمة المتبعة الإجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاالطور أحادية الأنظمة لصيانة المستخدمة الإجراءات وصف

32.12 الأطوارثلاثية خدمات وتشغيل صيانة

ثلاثية لخدمات الصيانة جداول واتباع وإنشاء المكونات استبدال /وإصلاحوالتشخيص وإصلاحها الأخطاء استكشاف يغطي القياسومعدات الأطوار.

- ✓ للعطلتفصيلي وصف على الحصول
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ العملمسار تحديد
- ✓ الإصلاحمن والتحقق المعطلة المكونات إصلاح
- ✓ البديلةالمكونات اختيار
- ✓ البديلةالمكونات تثبيت
- ✓ الصيانةمتطلبات تحديد
- ✓ الصيانةجدول إنشاء
- ✓ الصيانةجدول اتباع
- ✓ الاختباراتإجراء

✓

الصيانةسجل تحديث

32.13 الطورثلاثية لخدمات والصيانة الخدمة إجراءات

يغطي المعرفة بأنظمة الطور ثلاثية خدمات وصيانة بخدمة المتعلقة والإجراءات الطور ثلاثية ومكوناتهاالطور·

- ✓ الطورثلاثية دائرة أساسيات وصف
- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف ومكوناتها، الطور ثلاثية خدمات وصيانة لخدمة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ ومكوناتهاالطور ثلاثية خدمات لخدمة اللازمة الإجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاالطور ثلاثية خدمات لصيانة اللازمة الإجراءات وصف

CHAPTER 33

Task D-25 Installs, programs, services and maintains automated control systems

33.1 الآليالتحكم أنظمة تثبيت

المعدات وإزالة والاختبار الطرفية، الأجهزة وربط والضبط، والتأريض، والتركيب، الموصلات، وحساب النظام، نوع تحديد يغطي الموجودة·

- ✓ المطلوبالآلي التحكم نظام نوع تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ والكابلاتالموصلات متطلبات حساب
- ✓ الآليالتحكم نظام وتجميع وتركيب الموضع تحديد
- ✓ والكابلاتالموصلات إنهاء
- ✓ الآليالتحكم نظام تأريض
- ✓ الآليالتحكم نظام وضبط إعداد
- ✓ الطرفيةبالأجهزة الربط
- ✓ النتائجوتسجيل التثبيت بعد الاختبارات إجراء
- ✓ الاستبدالعند الموجودة المعدات إزالة

33.2 والمكوناتللتحكم الآلية الأنظمة معرفة

السريعة الطرق وأنظمة التحكمية الدوائر ومنطق والرموز الأرقام وأنظمة والمكونات للتحكم الآلية الأنظمة الموضوع هذا يغطي للبيانات·

- ✓ للتحكمالآلية الأنظمة أنواع تحديد
- ✓ للتحكمالآلية الأنظمة مكونات تحديد
- ✓ والمواصفاتالرسومات على المعلومات تفسير
- ✓ والقوانينالرموز تفسير
- ✓ والبرمجةوالتكوين والتشغيل للصيانة المعلومات مصادر تحديد
- ✓ والرموزالأرقام أنظمة تحديد

✓

الأرقامأنظمة بين التحويلات إجراء

- ✓ التحكميةالدوائر منطق وتفسير شرح

33.3 الآليالتحكم أنظمة بيانات طريق بأنظمة المعرفة

السلممنطق تعليمات وأجهزة الآلي التحكم أنظمة بيانات طريق لأنظمة الاتصال وطرق ومكونات أنواع الموضوع يغطي.

- ✓ البياناتطريق أنظمة أنواع تحديد
- ✓ البياناتطريق نظام مكونات تحديد
- ✓ الآليالتحكم أنظمة مع للتواصل المستخدمة الطرق تحديد
- ✓ السلملمنطق الأساسية التعليمات مجموعات تحديد

33.4 الآليةالتحكم أنظمة وتوصيل تثبيت إجراءات

الصلةذات والمكونات الآلية التحكم أنظمة وتوصيل بتثبيت المتعلقة والإجراءات والمعدات الأدوات الموضوع يغطي.

- ✓ والتوصيللتثبيت المطلوبة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ التثبيتإجراءات وصف
- ✓ التوصيلإجراءات وصف

33.5 الآليةالتحكم أنظمة وإصلاح صيانة تنفيذ

الصيانةنتائج وتحليل الاحتياطية والنسخ والتنظيف والاختبار المكونات واستبدال وإصلاح وإزالة تشخيص يغطي.

- ✓ والعطللتشغيل مفصل وصف على الحصول
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ المعيبةالمكونات وإزالة تحديد
- ✓ الإصلاحمن والتحقق الخاطئة المكونات إصلاح
- ✓ البديلةالمكونات وتثبيت اختيار
- ✓ الإصلاحبعد الاختبارات إجراء
- ✓ المكوناتوضبط تنظيف
- ✓ الاختباراتوتسجيل الاحتياطية النسخ إكمال

✓

الصيانةاختبارات نتائج وتحليل مقارنة

33.6 الآليةالتحكم أنظمة بصيانة الخاصة الإجراءات معرفة

الآليةالتحكم أنظمة بصيانة الخاصة والإجراءات البيانات طرق وأنظمة والمكونات الأنظمة الموضوع يغطي·

- ✓ والمكوناتالآلية التحكم أنظمة أنواع تحديد
- ✓ والمواصفاتالرسومات على المعلومات تفسير
- ✓ واللوائحالأكواد تفسير
- ✓ والبرمجةبالخدمة الخاصة المعلومات مصادر تحديد
- ✓ والتحويلاتوالرموز الأرقام أنظمة تحديد
- ✓ التحكمدارة منطق وتفسير شرح
- ✓ والمكوناتالبيانات طرق أنظمة تحديد
- ✓ السلم logicتعليمات وجموعات الاتصال طرق تحديد
- ✓ بالصيانةالخاصة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الآليةالتحكم أنظمة بصيانة الخاصة الإجراءات وصف

33.7 الآليالتحكم أنظمة وتكوين البرمجة

وتعيين البرامج، من والتحقق وكتابة المتغيرات، وتسمية الإخراج، /الإدخالوجداول والمخرجات المدخلات تعيين يغطي البرامجوتعديل واختبار المعاملات،·

- ✓ الإخراج/الإدخالجداول وإنشاء والمخرجات المدخلات تعيين
- ✓ المتغيراتتسمية
- ✓ الآليالتحكم برنامج من والتحقق كتابة
- ✓ الآليالتحكم برنامج معاملات تعيين
- ✓ الآليالتحكم برنامج وتعديل اختبار

33.8 الآليالتحكم أنظمة وتكوين ببرمجة المعرفة

يغطي الموضوع لغات البرمجة والفروقات بين أنظمة PLC و DCS وأنظمة طرق البيانات والإجراءات الخاصة بالبرمجة والتكوين.

- ✓ تحديد لغات البرمجة ووصف التطبيقات
- ✓ شرح الفرق بين أنظمة PLC و DCS
- ✓ تحديد أنواع أنظمة طرق البيانات
- ✓ وصف الإجراءات اللازمة للقيام بالبرمجة والتحرير والتكوين عبر (اتصال وبدون الإنترنت)
- ✓ تفسير الأكواد واللوائح
- ✓ تحديد مجموعات التعليمات الأساسية لمنطق السلم
- ✓ تحديد الأنظمة الرقمية والترميز والتحويلات
- ✓ شرح دائرة منطق وتفسير التحكم

CHAPTER 34

B-12.01 Installs alternating current (AC) generating systems

34.1 المترددبالتيار التوليد أنظمة تثبيت مهارات

المتردد بالتيار التوليد بأنظمة الاتصال وقطع والاختبار والبرمجة والتأريض والإنهاء والموضع الطاقة متطلبات تحديد يغطي ومكوناتها.

- ✓ للتطبيقالطاقة متطلبات تحديد
- ✓ ومكوناتهالمتردد بالتيار التوليد نظام وسعة نوع تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ ومكوناتهالمتردد بالتيار التوليد نظام وتركيب وضع
- ✓ ومكوناتهالمتردد بالتيار التوليد نظام وربط إنهاء
- ✓ ومكوناتهالمتردد بالتيار التوليد نظام وربط تأريض
- ✓ والإيقافللبدء فيه والتحكم المتردد بالتيار التوليد نظام برمجة
- ✓ النتائجوتوثيق التثبيت بعد الاختبارات إجراء
- ✓ التوثيقوتحديث السلامة وضمان الحالي بالنظام الاتصال قطع

34.2 المتردد‌التيار توليد أنظمة معرفة

المتردد‌التيار توليد أنظمة أنواع يغطي والأكوادوالرسومات الاختيار واعتبارات والمكونات.

- ✓ المتردد‌التيار توليد أنظمة أنواع تحديد
- ✓ المتردد‌التيار توليد نظام مكونات تحديد
- ✓ المتردد‌التيار توليد ومكونات أنظمة باختيار الخاصة الاعتبارات تحديد
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ المتردد‌التيار توليد بأنظمة المتعلقة واللوائح والمعايير الأكواس تفسير

34.3 التوليد أنظمة وتوصيل تركيب إجراءاتAC

التوليد أنظمة مخرجات في والتحكم وتوصيل لتركيب والإجراءات والمعدات الأدوات يغطيAC.

- ✓ التوليد أنظمة وتوصيل تركيب في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديدAC
- ✓ والمكونات التوليد أنظمة تركيب إجراءات وصفAC
- ✓ والمكونات التوليد أنظمة توصيل إجراءات وصفAC
- ✓ والترددالطور وتسلسل الخرج جهد في التحكم إجراءات وصف

CHAPTER 35

C-16.04 Installs boxes and enclosures

35.1 الكهربائيةوالحاويات الصناديق تركيب

والمواصفاتللأكواد وفقاً والحاويات الصناديق وإزالة وتدعيم وتثبيت موقع وتحديد لاختيار اللازمة المهارات يغطي.

- ✓ المناسبةوالحاويات الصناديق واختيار التركيب متطلبات تحديد
- ✓ والحاوياتللصناديق التركيب موقع تحديد
- ✓ اللازمةوالمعدات الأدوات اختيار
- ✓ والحاوياتالصناديق وتدعيم وتثبيت وتوضيب تجميع
- ✓ القائمةوالحاويات الصناديق إزالة متطلبات تحديد
- ✓ الاستبدالعند والحاويات الصناديق إزالة
- ✓ والسجلاتالوثائق تحديث

35.2 والحاوياتالصناديق معرفة

والإزالةبالاختيار المتعلقة والاعتبارات والأكواد وتطبيقاتها وخصائصها والحاويات الصناديق أنواع معرفة تغطي.

- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف والحاويات، الصناديق أنواع تحديد
- ✓ والحاوياتبالصناديق المتعلقة والمعايير واللوائح الأكواس تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة والحاويات بالصناديق المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ والحاوياتالصناديق لإزالة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ والحاوياتالصناديق لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

35.3 والحاوياتالصناديق ودعم وتثبيت إزالة إجراءات

والحاوياتالصناديق ودعم وتثبيت لإزالة اللازمة والإجراءات والمعدات الأدوات معرفة يغطي.

- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف والحاويات، الصناديق ودعم وتثبيت إزالة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والحاوياتالصناديق إزالة إجراءات وصف
- ✓ والحاوياتالصناديق ودعم تثبيت إجراءات وصف

CHAPTER 36

E-27.02 Installs public address (PA) and intercom systems

36.1 نظام نوع تحديد PA نظام ونظام الاتصال الداخلي المطلوب

نظام نوع تحديد يغطي PA والعميل الوظيفة ومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقاً الداخلي الاتصال ونظام.

36.2 والمعدات الأدوات اختيار

اختيار يغطي والمعدات الأدوات المطلوبة للمهمة وفقاً.

36.3 الموجودة المكونات من والتخلص إزالة

إزالة يغطي PA مكونات من والتخلص وتحديث النفايات معالجة ومتطلبات المحلية للأكواس وفقاً الموجودة الداخلي والاتصال التوثيق.

36.4 نظام تخطيط تحديد PA الداخلي والاتصال

تحديد يغطي النظام تخطيط وفقاً والعميل، المشروع ومتطلبات للرسومات الموقع وزيارة.

36.5 نظام مكونات اختيار PA والمكبرات

اختيار يغطي المكونات وفقًا والعميل الوظيفة ومتطلبات والمواصفات للرسومات.

36.6 وتجميعها وتثبيتها المكونات موضع

تحديد يغطي المكونات وتثبيتها وتجميعها في مواقع وفقًا والعميل العمل ومتطلبات والمواصفات للرسومات.

36.7 بها المرتبطة والأنظمة المكونات وربط إنهاء

وربط إنهاء يغطي المكونات وأجهزة النظام المرتبطة وفقاً ومتطلبات والمواصفات للرسومات المشروع.

36.8 الوظيفي الأداء من للتأكد والمكونات الموصلات اختبار

إجراء يغطي الاختبارات الاستمرارية واختبار أسلاك السماعات باستخدام معدات التشخيص والاختبار للتأكد من أن المكونات بشكل صحيح تعمل.

36.9 اختبار الموصلات للفتح والتواصل الأرضي

اختبار يغطي جميع أن من والتأكد للفتح الموصلات مؤرضة المكونات وخالية من العوائق.

36.10 إجراء اختبارات نظام PA والاتصال الداخلي الأولية

إجراء اختبارات النظام PA والاتصال الداخلي الأولية يغطي الاختبارات الحسية والاختبارات والمواصفات للرسومات وفقاً النقاط.

36.11 بدء في المشاركة والتحقق والفحص والتكليف التشغيل

تفعيل الأجهزة لتشغيل واستجابة الأحداث الأنظمة المرتبطة بها يغطي.

36.12 معرفة أنظمة PA والاتصال الداخلي والمكونات

إظهار المعرفة بأنظمة PA والاتصال الداخلي والمكونات المرتبطة والأنظمة والخصائص والتطبيقات والتشغيل يغطي.

- ✓ تفسير الأكواد واللوائح المتعلقة بأنظمة PA والاتصال الداخلي
- ✓ تفسير المعلومات المتعلقة بأنظمة PA والاتصال الداخلي والمواصفات الرسومات على الموجودة
- ✓ تحديد أنواع أنظمة PA والاتصال الداخلي ووصف خصائصها وتطبيقاتها وتشغيلها
- ✓ وصف أنواع الأنظمة المرتبطة بأنظمة PA والاتصال الداخلي تتصل التي
- ✓ تحديد مكونات نظام PA والاتصال الداخلي ووصف خصائصها وتطبيقاتها
- ✓ تحديد الاختبارات والمتطلبات الاعتماد لاختيار أنظمة PA والاتصال الداخلي والمكونات

36.13 تركيب بإجراءات المعرفة أنظمة PA والمقابلات الداخلية

إظهار المعرفة بالإجراءات الخاصة بتركيب وترقية وتوصيل أنظمة PA والمقابلات ومكوناتها الداخلية يشمل.

- ✓ تحديد الأدوات والمعدات المستخدمة في تركيب وترقية وتوصيل أنظمة PA والمقابلات ومكوناتها الداخلية
- ✓ وصف الإجراءات الخاصة بتركيب وترقية وتوصيل أنظمة PA والمقابلات ومكوناتها الداخلية
- ✓ وصف الإجراءات الخاصة باختبار وترقية وتوصيل أنظمة PA والمقابلات والموصلات والمكونات الداخلية

CHAPTER 37

Task B-8 Installs, services and maintains protection devices

37.1 الزائدالتيار حماية أجهزة تثبيت

الوثائقوتحديث التعطيل، إعدادات وضبط وإنهاء وتأمين الزائد، التيار حماية وجهاز المغلق وتصنيف نوع تحديد يغطي·

- ✓ المغلقاتوحجم نوع تحديد
- ✓ الزائدالتيار حماية أجهزة وتصنيف نوع تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الزائدالتيار حماية أجهزة تأمين
- ✓ الزائدالتيار حماية أجهزة إنهاء
- ✓ الحمايةتنسيق من والتأكد التعطيل إعدادات ضبط
- ✓ والعلاماتالوثائق تحديث
- ✓ الوثائقوتحديث للخدمة، الصالحة غير والأجهزة الزائد التيار حماية وأجهزة المغلقات من والتخلص إزالة

37.2 التيارفي الإفراط من الحماية أجهزة وتشغيل خصائص

وتشغيلهاوتطبيقاتها وخصائصها التيار في الإفراط من الحماية بأجهزة المعرفة يغطي·

- ✓ التيارفي الإفراط من الحماية بأجهزة المتعلقة والقواعد الأكواد تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة التيار في الإفراط من الحماية بأجهزة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ الدائرةعلى بها المرتبطة الأضرار ووصف الدائرة قصور تيار تأثيرات شرح
- ✓ وتشغيلهاوغرضها وتطبيقاتها خصائصها ووصف التيار في الإفراط من الحماية أجهزة أنواع تحديد
- ✓ التيارفي الإفراط من الحماية أجهزة لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ التنسيقدراسات من الغرض شرح
- ✓ المطلوبةالوثائق تحديث قيمة شرح

37.3 الزائدالتيار من الحماية أجهزة تثبيت إجراءات

الزائدالتيار من الحماية أجهزة تثبيت بإجراءات المعرفة يغطي.

- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف الزائد، التيار من الحماية أجهزة تثبيت في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الزائدالتيار من الحماية أجهزة تثبيت إجراءات وصف
- ✓ التفعيلإعدادات ضبط إجراءات شرح

37.4 للجهدالمفاجئ والارتفاع الكهربائية والأقواس التأريض أعطال من حماية أجهزة تثبيت

لأجهزة التوثيق وتحديث والإنهاء والتركيب الأجهزة وأنواع الرئيسية والموصلات الفروع حماية متطلبات تحديد يغطي GFCI و للجهدالمفاجئ الارتفاع وحماية AFCI.

- ✓ الرئيسيةوالموصلات الفرعية الدوائر حماية متطلبات تحديد
- ✓ استخدامهاالمراد التأريض أعطال حماية أجهزة نوع تحديد
- ✓ استخدامهاالمراد الكهربائية الأقواس حماية أجهزة نوع تحديد
- ✓ استخدامهاالمراد للجهد المفاجئ الارتفاع حماية أجهزة نوع تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الحمايةأجهزة وتأمين تركيب
- ✓ الحمايةأجهزة إنهاء
- ✓ والملصقاتالتوثيق تحديث
- ✓ التوثيقوتحديث الاستبدال، عند الصالحة غير الحماية أجهزة من والتخلص إزالة

37.5 من الحماية أجهزة خصائص Ground Fault و Arc Fault و Surge

من الحماية بأجهزة المعرفة يغطي Ground Fault و Arc Fault و Surge، وتشغيلهاوتطبيقاتها وخصائصها.

- ✓ من الحماية بأجهزة المتعلقة واللوائح الأكواد تفسير Ground Fault و Arc Fault و Surge
- ✓ من الحماية بأجهزة المتعلقة المعلومات تفسير Ground Fault و Arc Fault و Surge والمواصفاتالرسومات في الموجودة
- ✓ من الحماية لأجهزة والتشغيل الغرض شرح Ground Fault و Arc Fault و Surge
- ✓ من الحماية أجهزة أنواع تحديد Ground Fault و Arc Fault و Surge، وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف
- ✓ من الحماية أجهزة لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد Ground Fault و Arc Fault و Surge
- ✓ التوثيقتحديث قيمة شرح

37.6 الكهربائيةوالارتفاعات الكهربائية والأقواس الأرض أعطال من الحماية أجهزة تثبيت إجراءات

الكهربائيةوالارتفاعات الكهربائية والأقواس الأرض أعطال من الحماية أجهزة تثبيت بإجراءات المعرفة يغطي.

- ✓ الكهربائية، والارتفاعات الكهربائية والأقواس الأرض أعطال من الحماية أجهزة تثبيت في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد بهاالخاصة الاستخدام وإجراءات تطبيقاتها ووصف
- ✓ الكهربائيةوالارتفاعات الكهربائية والأقواس الأرض أعطال من الحماية أجهزة تثبيت إجراءات وصف

37.7 الحمايةأجهزة وتشغيل صيانة

الأرضي التيار تسرب حماية لأجهزة الصيانة جداول واتباع وإنشاء المكونات واستبدال وتشخيصها الأخطاء استكشاف يغطي الجهدوارتفاع الكهربائي والقوس.

- ✓ للعطلمفصل وصف على الحصول
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ العملمسار تحديد
- ✓ البديلةالمكونات اختيار
- ✓ البديلةالمكونات تركيب
- ✓ الصيانةمتطلبات تحديد
- ✓ الصيانةجدول وضع
- ✓ الصيانةجدول اتباع
- ✓ الاختباراتإجراء
- ✓ الصيانةسجل تحديث

37.8 الحمايةأجهزة وصيانة لخدمة والإجراءات النظرية

الحمايةأجهزة وصيانة لخدمة المستخدمة والإجراءات بالنظرية المعرفة يغطي.

- ✓ الحمايةأجهزة لخدمة المستخدمة النظرية وصف
- ✓ الحمايةأجهزة لصيانة المستخدمة النظرية وصف
- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف الحماية، أجهزة وصيانة لخدمة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الحمايةأجهزة وصيانة لخدمة الإجراءات وصف

CHAPTER 38

B-12.02 Performs servicing and maintenance of AC generating systems

38.1 المتناوببالتيار التوليد أنظمة وتشغيل صيانة مهارات

يغطي تشخيص واختبار واستبدال وإصلاح وتوثيق وصيانة التوليد أنظمة بالتيار المتناوب والمكونات·

- ✓ والعطلللتشغيل تفصيلي وصف على الحصول
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ المعيبةالمكونات وإزالة تحديد
- ✓ الإصلاحمن والتحقق المعطلة المكونات إصلاح
- ✓ البديلةالمكونات اختيار
- ✓ البديلةالمكونات تركيب
- ✓ الإصلاحبعد الاختبارات إجراء
- ✓ المكوناتعلى الصيانة إجراءات تنفيذ
- ✓ الصيانةسجل في الاختبارات تسجيل
- ✓ الصيانةاختبارات نتائج وتحليل مقارنة

38.2 للصيانةالمتناوب بالتيار الكهربائي التوليد أنظمة معرفة

يغطي المتناوب بالتيار الكهربائي التوليد أنظمة أنواع والرسومات والرموز والمكونات المتناوب بالتيار الكهربائي التوليد أنظمة لوحة وتفسير المواصفات·

- ✓ المتناوببالتيار الكهربائي التوليد أنظمة أنواع تحديد
- ✓ المتناوببالتيار الكهربائي التوليد نظام مكونات تحديد
- ✓ المتناوببالتيار الكهربائي التوليد بأنظمة المتعلقة واللوائح الرموز تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ المتناوبالتيار مولد مواصفات لوحة على الموجودة المعلومات تفسير

38.3 المترددالتيار توليد أنظمة وخدمة صيانة إجراءات

ومكوناتهاالمتردد التيار توليد أنظمة وصيانة بخدمة الخاصة والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي.

- ✓ الأنظمةوصيانة خدمة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ ومكوناتهاالمتردد التيار توليد أنظمة بخدمة الخاصة الإجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاالمتردد التيار توليد أنظمة بصيانة الخاصة الإجراءات وصف

CHAPTER 39

C-16.05 Performs servicing and maintenance of raceways, conductors, cables and enclosures

39.1 والحاويات‌والكابلات والموصلات الكابلات مسارات وصيانة خدمة

الحرارة في للتحكم التوصيل وإعادة الموصلات واختبار المكونات استبدال أو وإصلاح الأعطال لتشخيص اللازمة المهارات يغطي الزائدة.

- ✓ والمعدات‌الأدوات اختيار
- ✓ العطل‌مصدر تحديد
- ✓ المعطوب‌المكون استبدال أو إصلاح
- ✓ النتائج‌وتسجيل والكابلات الموصلات على اختبارات إجراء
- ✓ الزائدة‌الحرارة في للتحكم الموصلات واختبار توصيل إعادة
- ✓ التوثيق‌تحديث

39.2 والحاويات‌والكابلات المجاري صيانة إجراءات

والحاويات‌والكابلات المجاري صيانة عند والاعتبارات والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي.

- ✓ استخدامها‌وإجراءات تطبيقاتها ووصف والحاويات، والكابلات المجاري صيانة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والحاويات‌والكابلات المجاري صيانة إجراءات وصف
- ✓ والحاويات‌والكابلات المجاري صيانة عند الاعتبارات تحديد

39.3 والحاويات‌والكابلات المجاري صيانة إجراءات

والحاويات‌والكابلات المجاري صيانة عند والاعتبارات والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي.

- ✓ استخدامها‌وإجراءات تطبيقاتها ووصف والحاويات، والكابلات المجاري صيانة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والحاويات‌والكابلات المجاري صيانة إجراءات وصف
- ✓ والحاويات‌والكابلات المجاري صيانة عند الاعتبارات تحديد

CHAPTER 40

Task E-26 Installs, services and maintains signalling systems

40.1 الحريقمن الإنذار أنظمة تثبيت

للرسومات وفقاً الحريق من الإنذار نظام مكونات واختيار التخطيط وتحديد الموجودة المكونات وإزالة النظام نوع تحديد يغطي والمواصفاتو AHJ.

- ✓ المطلوبالحريق من الإنذار نظام نوع تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الاستبدالعند الموجودة الحريق من الإنذار نظام مكونات من والتخلص إزالة
- ✓ الحريقمن الإنذار نظام تخطيط تحديد
- ✓ الحريقمن الإنذار نظام مكونات اختيار

CHAPTER 41

E-27.03 Installs nurse call systems

41.1 المطلوبالممرضات استدعاء نظام نوع تحديد

والعميلالوظيفة ومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقاً الممرضات استدعاء نظام نوع تحديد يغطي.

41.2 والمعداتالأدوات اختيار

المطلوبةللمهمة وفقاً والمعدات الأدوات اختيار يغطي.

41.3 الموجودةالمكونات من والتخلص إزالة

النفايات من التخلص ومتطلبات المحلية للقوانين وفقاً الموجودة الممرضات استدعاء نظام مكونات من والتخلص إزالة يغطي الوثائقوتحديث.

41.4 الممرضاتاستدعاء نظام تخطيط تحديد

الموقعوزيارة العميل ومتطلبات للرسومات وفقاً النظام تخطيط تحديد يغطي.

41.5 الممرضاتاستدعاء نظام مكونات اختيار

العميلومتطلبات العمل ومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقاً المكونات اختيار يغطي.

41.6 المكوناتوتجميع والتثبيت الموضع

والمواصفات والعميل الوظيفة ومتطلبات للرسومات وفقاً الأماكن في المكونات وتجميع والتثبيت الموضع تحديد يغطي بالمصنعالمتعلقة.

41.7 بهاالمرتبطة والأنظمة المكونات وربط إنهاء

الوظيفةومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقاً بها المرتبطة الأنظمة وأجهزة المكونات وربط إنهاء يغطي.

41.8 الوظيفيالأداء من للتأكد المكونات اختبار

الوظيفةلمواصفات وفقاً تعمل الممرضات استدعاء نظام مكونات أن تأكيد يغطي.

41.9 المستمروالتأريض للقطع الموصلات اختبار

من وخلوها المكونات جميع وتأريض قطع وجود عدم من للتأكد والاختبار التشخيص معدات باستخدام الموصلات اختبار يغطي العوائق.

41.10 الأوليةالممرضات استدعاء نظام اختبارات إجراء

الأجهزةجميع واختبار والمواصفات للرسومات وفقاً النظام اختبارات إجراء يغطي.

41.11 والأجهزةالإخطار لوحات تسمية

والصيانةللتعريف والإخطار البدء أجهزة على علامات وضع تغطي.

41.12 والتشغيلالتشغيل بدء فحوصات في المشاركة

للنظامبها المرتبطة والاستجابات الأحداث لإثارة الأجهزة تنشيط يغطي.

41.13 والمكوناتالممرضات استدعاء أنظمة معرفة

والتشغيلوالتطبيقات والخصائص المرتبطة والأنظمة والمكونات الممرضات استدعاء بأنظمة المعرفة إثبات يغطي.

- ✓ الممرضاتاستدعاء بأنظمة المتعلقة واللوائح الأكواد تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات على الموجودة الممرضات استدعاء بأنظمة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف الممرضات استدعاء أنظمة أنواع تحديد
- ✓ الممرضاتاستدعاء بأنظمة غالباً تتصل التي المرتبطة الأنظمة أنواع وصف
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف الممرضات استدعاء نظام مكونات تحديد
- ✓ والمكوناتالممرضات استدعاء أنظمة لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

41.14 الممرضاتاستدعاء أنظمة تثبيت إجراءات معرفة

والمكوناتالممرضات استدعاء أنظمة تثبيت بإجراءات المعرفة إظهار يغطي.

- ✓ والمكوناتالممرضات استدعاء أنظمة تثبيت في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والمكوناتالممرضات استدعاء أنظمة تثبيت إجراءات وصف
- ✓ والموصلاتوالمكونات الممرضات استدعاء أنظمة اختبار إجراءات وصف
- ✓ الممرضاتاستدعاء أنظمة صحة من وتحقق تشغيل إجراءات وصف

CHAPTER 42

Task B-9 Installs, services and maintains power distribution equipment

42.1 الطاقةتوزيع معدات تركيب

وتحديث والتسمية والاختبار التغذية، موصلات وإنهاء والتثبيت والتركيب والتخطيط والعلبة، المعدات ونوع حجم تحديد يغطي الوثائق·

- ✓ العلبةونوع الطاقة توزيع معدات ونوع حجم تحديد
- ✓ الطاقةتوزيع لمعدات والموقع التخطيط تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الطاقةتوزيع معدات وتأمين تثبيت
- ✓ التغذيةموصلات تركيب
- ✓ التغذيةموصل إنهاء
- ✓ التغذيةوموصلات الطاقة توزيع معدات اختبارات إجراء
- ✓ الطاقةتوزيع معدات على الموجودة المعلومات تحديد
- ✓ الموجودةالطاقة توزيع معدات من والتخلص إزالة
- ✓ الوثائقتحديث

42.2 الكهربائيةالطاقة توزيع معدات وتشغيل خصائص

وتشغيلهاوتطبيقاتها وخصائصها الكهربائية الطاقة توزيع بمعدات المعرفة يغطي·

- ✓ الكهربائيةالطاقة توزيع بمعدات المتعلقة واللوائح الرموز تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الكهربائية الطاقة توزيع بمعدات المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها وصف الكهربائية الطاقة توزيع معدات أنواع تحديد
- ✓ والحاوياتالكهربائية الطاقة توزيع معدات باختيار المتعلقة والمتطلبات الاعتبارات تحديد

42.3 الطاقةتوزيع معدات وتوصيل تثبيت إجراءات

الطاقةتوزيع معدات وتوصيل تثبيت بإجراءات المعرفة يغطي.

- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف ومكوناتها، الطاقة توزيع معدات تثبيت في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الطاقةتوزيع معدات تثبيت إجراءات وصف
- ✓ الطاقةتوزيع معدات توصيل إجراءات وصف
- ✓ الكهربائيةالمعدات ونقل نقل إجراءات وصف

42.4 الكهربائيةالطاقة توزيع معدات وإصلاح صيانة

الكهربائيةالطاقة توزيع لمعدات الصيانة جداول واتباع وإنشاء المكونات استبدال /وإصلاحوتشخيصها الأخطاء استكشاف يغطي.

- ✓ للعطلمفصل وصف على الحصول
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ العملمسار تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الإصلاحمن والتحقق المعطلة المكونات إصلاح
- ✓ البديلةالمكونات اختيار
- ✓ البديلةالمكونات تثبيت
- ✓ الصيانةمتطلبات تحديد
- ✓ صيانةجدول إنشاء
- ✓ الصيانةجدول اتباع
- ✓ الاختباراتإجراء
- ✓ الصيانةسجل تحديث

42.5 الكهربائيةالطاقة توزيع معدات وتشغيل بصيانة الخاصة والإجراءات النظرية

يغطي المعرفة بنظرية والإجراءات المستخدمة في صيانة وتشغيل معدات توزيع الطاقة الكهربائيةومكوناتها.

- ✓ وصف النظرية الطاقة توزيع معدات لصيانة اللازمة الكهربائيةومكوناتها
- ✓ وصف النظرية الطاقة توزيع معدات تشغيل في المستخدمة الكهربائيةومكوناتها
- ✓ تحديد الأدوات والمعدات المستخدمة في صيانة وتشغيل معدات توزيع الطاقة الكهربائية، ومكوناتها، ووصف تطبيقاتها وإجراءات استخدامها
- ✓ وصف الإجراءات الخاصة بصيانة وتشغيل معدات توزيع الطاقة الكهربائيةومكوناتها

CHAPTER 43

B-12.03 Installs direct current (DC) generating and conversion systems

43.1 المباشربالتيار والتحويل التوليد أنظمة تثبيت مهارات

المباشربالتيار والتحويل التوليد أنظمة وفصل والاختبار والبرمجة والتأريض التوصيلات وإنهاء والتموضع المتطلبات تحديد يغطي .

- ✓ الكهربائيةالطاقة متطلبات تحديد
- ✓ والمكوناتالمباشر بالتيار والتحويل التوليد نظام وسعة نوع تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ والمكوناتالنظام وتثبيت تموضع
- ✓ والمكوناتالنظام بين والربط التوصيلات إنهاء
- ✓ والمكوناتالنظام ربط أو /وتأريض
- ✓ والإيقافالتشغيل بدء في والتحكم النظام برمجة
- ✓ النتائجوتسجيل التثبيت بعد الاختبارات إجراء
- ✓ التوثيقوتحديث السلامة وضمان الموجود النظام فصل

43.2 المستمرالتيار وتحويل توليد بأنظمة المعرفة

والأكوادوالرسومات الاختيار عند والاعتبارات والمولدات والمكونات المستمر التيار وتحويل توليد أنظمة أنواع تغطي.

- ✓ المستمرالتيار وتحويل توليد أنظمة تحديد
- ✓ المستمرالتيار وتحويل توليد أنظمة مكونات أنواع تحديد
- ✓ المستمرالتيار مولدات تحديد
- ✓ والمكوناتالأنظمة باختيار الخاصة الاعتبارات تحديد
- ✓ والمواصفاتالرسومات على الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ واللوائحوالمعايير الأكواس تفسير

43.3 المستمرالتيار أنظمة وتوصيل تثبيت إجراءات

المستمرالتيار وتحويل توليد أنظمة ناتج في والتحكم وتوصيل لتثبيت اللازمة والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي.

- ✓ الأنظمةوتوصيل تثبيت في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والمكوناتالأنظمة تثبيت إجراءات وصف
- ✓ والمكوناتالأنظمة توصيل إجراءات وصف
- ✓ المستمرالتيار مولدات من الخرج جهد في التحكم إجراءات وصف

CHAPTER 44

C-17.01 Installs luminaires

44.1 والمنارات المصابيح تثبيت

والمنارات المصابيح من والتخلص وإزالة واختبار ودعم وتثبيت وتوصيل موقع وتحديد لاختيار اللازمة المهارات يغطي.

- ✓ تثبيتها ومتطلبات المطلوبة، المنارات ونوع المصباح نوع تحديد
- ✓ الفرعية الدائرة متطلبات حساب
- ✓ والمنارات للمصباح التثبيت موقع تحديد
- ✓ الفرعية الدائرة توصيل اختيار
- ✓ والمعدات الأدوات اختيار
- ✓ الفرعية الدائرة توصيل تثبيت
- ✓ المصباح ودعم تثبيت
- ✓ والكابلات الموصلات إنهاء
- ✓ المنارات تثبيت
- ✓ المطلوب للتشغيل الاختبار
- ✓ المصابيح إزالة متطلبات تحديد
- ✓ التوثيق وتحديث الموجودة المصابيح إزالة
- ✓ والمحولات المنارات من التخلص

44.2 والمصابيحالإضاءة بأجهزة معرفة

المتعلقة والاعتبارات والأكواد والتشغيل والتطبيقات والخصائص والمكونات والمصابيح الإضاءة أجهزة بأنواع المعرفة يغطي والإزالةبالاختيار.

- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف والمصابيح، الإضاءة أجهزة أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف المصباح، ومكونات الإضاءة جهاز مكونات تحديد
- ✓ والمصابيحالإضاءة بأجهزة المتعلقة والمعايير والقوانين الأكواس تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة والمصابيح الإضاءة بأجهزة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ ومكوناتهاوالمصابيح الإضاءة أجهزة لإزالة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ ومكوناتهاوالمصابيح الإ□□اءة أجهزة لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

44.3 والمشاعلالمصابيح ودعم وتثبيت إزالة إجراءات

ومكوناتهاوالمشاعل المصابيح واختبار ودعم وتثبيت لإزالة والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي.

- ✓ تطبيقاتها ووصف ومكوناتها، المشاعل وتثبيت ومكوناتها، المصابيح ودعم وتثبيت لإزالة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد استخدامهاوإجراءات
- ✓ ومكوناتهاوالمشاعل المصابيح لإزالة الإجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاالمشاعل وتثبيت ومكوناتها، المصابيح ودعم لتثبيت الإجراءات وصف
- ✓ والمشاعلبالمصابيح المتعلقة الاختبارات لإجراء الإجراءات وصف

44.4 والمصابيحالإضاءة أجهزة أخطاء استكشاف إجراءات

والمصابيحالإضاءة أجهزة أخطاء استكشاف في المستخدمة والإجراءات والمعدات الأدوات معرفة يغطي.

- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف والمصابيح، الإضاءة أجهزة أخطاء استكشاف في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والمصابيحالإضاءة أجهزة أخطاء باستكشاف الخاصة الإجراءات وصف

CHAPTER 45

E-27.04 Performs servicing and maintenance of communication systems

45.1 للعطلمفصل وصف على الحصول

النهائيالمستخدم من بالعطل المتعلقة والمشاكل لتشغيل مفصل وصف توثيق على الحصول يغطي.

45.2 والمعداتالأدوات اختيار

للمهمةوفقاً والمعدات الأدوات اختيار يغطي.

45.3 والمكوناتالموجود الاتصالات نظام تحديد

للموقعشامل فحص وإجراء التصديق وتقرير الصيانة وسجل الحالية الرسومات باستخدام الموجودة الأنظمة تحديد يغطي.

45.4 الاتصالاتنظام اختبار

والاختبارالتشخيص معدات باستخدام الميدان لتقييمات وفقًا الاختبارات إجراء يغطي.

45.5 الاختبارنتائج تحليل

العميلومتطلبات الصلة ذات المستندات مع الاختبار نتائج مقارنة يغطي.

45.6 الاتصالاتنظام مكونات استبدال

الاستبدالمكونات من والتحقق واختبار الانقطاع وتجنب العميل مع الاستبدال توقيت جدولة يغطي.

45.7 بالصيانةالخاصة الوثائق تحديث

الشهادةنتائج إلى بالإضافة وتغييرها اختبارها تم التي والمكونات للأنظمة وتفصيلية واضحة وثائق إنتاج يغطي.

45.8 لهالنظام تغييرات وشرح العميل إخطار

وشرحهاالنظام على تطرأ التي بالتغييرات العميل إخطار يغطي.

45.9 والمكوناتالاتصالات أنظمة معرفة

والتشغيلوالتطبيقات والخصائص المرتبطة والأنظمة والمكونات الاتصالات بأنظمة المعرفة إثبات يغطي.

- ✓ الاتصالاتبأنظمة المتعلقة واللوائح والمعايير الرموز تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الاتصالات بأنظمة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف الاتصالات، أنظمة أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف الاتصالات، نظام مكونات تحديد
- ✓ الاتصالاتبأنظمة تتصل التي المرتبطة الأنظمة أنواع وصف

45.10 الاتصالاتأنظمة صيانة بإجراءات المعرفة

والمكوناتالاتصالات أنظمة وتشغيل صيانة بإجراءات المعرفة إظهار يغطي.

- ✓ والمكوناتالاتصالات أنظمة وتشغيل صيانة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ المرتبطةالأنظمة على الاتصالات نظام وتشغيل لصيانة المحتملة الآثار وصف
- ✓ والمكوناتالاتصالات أنظمة وتشغيل صيانة إجراءات وصف
- ✓ والموصلاتوالمكونات الاتصالات أنظمة اختبار إجراءات وصف
- ✓ الاتصالاتأنظمة من التحقق إجراءات وصف

CHAPTER 46

Task B-10 Installs, services and maintains power conditioning, UPS and surge suppression systems

46.1 الارتفاعاتوقمع المنقطعة غير الطاقة مصادر وأنظمة الطاقة تكييف أنظمة تثبيت

وتحليل واختبارها وإنهاءها وتثبيتها الارتفاعات قمع /UPS/الطاقةتكييف أنظمة حجم وتحديد الموجودة الأنظمة تحليل يغطي النظاممخرجات·

- ✓ والمعداتالأدوات اختر
- ✓ الطاقةتكييف تتطلب التي الظروف لتقييم الموجود النظام حلل
- ✓ المطلوبالطاقة تكييف نوع حدد
- ✓ الارتفاعاتقمع ومكونات المنقطعة غير والمصادر الطاقة تكييف أنظمة حجم لتحديد حسابات بإجراء قم
- ✓ المكوناتبتثبيت قم
- ✓ المكوناتوربط أنهِ
- ✓ النظاممخرجات حلل
- ✓ النتائجوسجل التثبيت بعد الارتفاعات وقمع المنقطعة غير والمصادر الطاقة تكييف اختبارات أجرِ
- ✓ الاستبدالعند الموجودة المنقطعة غير والمصادر الطاقة تكييف مكونات أزل
- ✓ التوثيقحدّث

46.2 الكهربائيةالارتفاعات وقمع انقطاع بلا والعاكس الطاقة جودة تحسين أنظمة خصائص

وتطبيقاتهاوخصائصها الكهربائية الارتفاعات قمع وأنظمة انقطاع بلا والعاكس الطاقة جودة بتحسين المتعلقة المعرفة يغطي·

- ✓ الكهربائيةالارتفاعات وقمع انقطاع بلا والعاكس الطاقة جودة تحسين بأنظمة المتعلقة واللوائح الأكواد تفسير
- ✓ المعداتتشغيل عل وتأثيرها الطاقة جودة شرح
- ✓ بهالمرتبطة والحسابات الطور وثلاثي الطور أحادي القدرة معامل تصحيح شرح
- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها وشرح القدرة معامل تصحيح معدات أنواع تحديد
- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها وشرح الطاقة توزيع أنظمة في التوافقيات لتقليل المستخدمة المعدات تحديد
- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها وشرح الطاقة توزيع نظام جودة تحسين في المستخدمة الكهربائية الارتفاعات قمع معدات تحديد
- ✓

وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها وشرح الطاقة توزيع نظام جودة تحسين في المستخدمة انقطاع بلا العاكس معدات أنواع تحديد

CHAPTER 47

B-12.04 Performs servicing and maintenance of DC generating and conversion systems

47.1 المباشرالتيار أنظمة وخدمة صيانة مهارات

المباشرالتيار وتحويل توليد أنظمة وتوثيق وصيانة واختبار واستبدال وإصلاح تشخيص يغطي·

- ✓ والعطلللتشغيل تفصيلي وصف على الحصول
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ المعيبةالمكونات وإزالة تحديد
- ✓ الإصلاحمن والتحقق المعطلة المكونات إصلاح
- ✓ البديلةالمكونات اختيار
- ✓ البديلةالمكونات تثبيت
- ✓ الإصلاحبعد الاختبارات إجراء
- ✓ المكوناتعلى الصيانة إجراءات تنفيذ
- ✓ الصيانةسجل في الاختبارات تسجيل
- ✓ الصيانةاختبارات نتائج وتحليل مقارنة

47.2 للصيانةالمستمر التيار أنظمة معرفة

البياناتلوحة وتفسير والرسومات والرموز والمكونات التحويل وأنظمة المستمر التيار توليد أنظمة أنواع تغطي·

- ✓ التحويلوأنظمة المستمر التيار توليد أنظمة تحديد
- ✓ المكوناتأنواع تحديد
- ✓ واللوائحالرموز تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات على الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ المستمرالتيار مولدات بيانات لوحات على الموجودة المعلومات تفسير

47.3 المباشرالتيار أنظمة وصيانة خدمة إجراءات

يغطي التيار المباشر والمكونات وتحويل توليد أنظمة وصيانة بخدمة الخاصة والإجراءات والمعدات الأدوات.

- ✓ تحديد المستخدمة والمعدات الأدوات لخدمة وصيانة الأنظمة
- ✓ وصف الإجراءات الخاصة بخدمة الأنظمة والمكونات
- ✓ وصف الإجراءات الخاصة بصيانة الأنظمة والمكونات

CHAPTER 48

C-17.02 Installs wiring devices

48.1 الأسلاكأجهزة تثبيت

والمنافذ المفاتيح مثل الأسلاك أجهزة وإزالة واختبار وإنهاء وتثبيت وتوصيل موقع وتحديد باختيار المتعلقة المهارات يغطي والمستشعرات.

- ✓ التثبيتومتطلبات المطلوبة الأسلاك أجهزة نوع تحديد
- ✓ الأسلاكلأجهزة التثبيت موقع تحديد
- ✓ الفرعيةالدارة أسلاك اختيار
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الفرعيةالدارة أسلاك تثبيت
- ✓ الأسلاكأجهزة تثبيت
- ✓ والكابلاتالموصلات إنهاء
- ✓ المطلوبللتشغيل الاختبار
- ✓ الأماميالإطار وتثبيت اختيار
- ✓ الأسلاكأجهزة إزالة متطلبات تحديد
- ✓ الوثائقوتحديث الاستبدال عند الموجودة الأسلاك أجهزة إزالة

48.2 الكهربائيالتوصيل بأجهزة المعرفة

والإزالةبالاختيار المتعلقة والاعتبارات الأكواد التشغيل، تطبيقاتها، خصائصها، التوصيل، أجهزة بأنواع المعرفة يغطي.

- ✓ عملهاوطريقة وتطبيقاتها خصائصها ووصف الكهربائي التوصيل أجهزة أنواع تحديد
- ✓ الكهربائيالتوصيل بأجهزة المتعلقة والمعايير واللوائح الأكواس تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الكهربائي التوصيل بأجهزة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ الكهربائيالتوصيل أجهزة بإزالة الخاصة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ الكهربائيالتوصيل أجهزة باختيار الخاصة والمتطلبات الاعتبارات تحديد

48.3 الأسلاكأجهزة وتركيب إزالة إجراءات

الأسلاكأجهزة وتركيب لإزالة والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي.

- ✓ الاستخدامواجراءات تطبيقاتها ووصف الأسلاك، أجهزة وتركيب لإزالة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الأسلاكأجهزة إزالة إجراءات وصف
- ✓ الأسلاكأجهزة تركيب إجراءات وصف

CHAPTER 49

E-28.01 Installs building automation systems

49.1 المطلوبالمباني أتمتة نظام نوع تحديد

والعميلالوظيفة ومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقاً المباني أتمتة نظام نوع تحديد يغطي.

49.2 والمعداتالأدوات اختيار

للمهمةالمناسبة والمعدات الأدوات اختيار يغطي.

49.3 الموجودةالمكونات من والتخلص إزالة

من التخلص ومتطلبات المحلية للأكواد وفقاً الموجودة للمباني الآلي التشغيل أنظمة مكونات من الصحيح والتخلص إزالة يغطي التوثيقوتحديث النفايات.

49.4 للمبنىالآلي التحكم نظام تخطيط تحديد

وزيارة والعميل، العمل ومتطلبات والميكانيكية، والاتصالات والكهربائية المعمارية للرسومات وفقاً النظام تخطيط تحديد يغطي الموقع.

49.5 المبانيأتمتة نظام مكونات اختيار

العميلومتطلبات والميكانيكية والاتصالات الكهربائية للرسومات وفقاً المكونات اختيار يغطي.

49.6 المكوناتوتجميع التركيب موضع

والميكانيكية والاتصالات والكهربائية المعمارية للرسومات وفقاً المواقع في المكونات وتجميع والتركيب الموضع تحديد يغطي والعميلالوظيفة ومتطلبات.

49.7 بهاالمرتبطة والأنظمة المكونات وربط إنهاء

العملومتطلبات والميكانيكية والاتصالات الكهربائية للرسومات وفقاً بها المرتبطة النظام وأجهزة المكونات وربط إنهاء يغطي.

49.8 المبانيأتمتة نظام مكونات اختبار

المتطلباتحسب تعمل أنها من للتأكد المكونات اختبار يغطي.

49.9 الأرضيةوالاستمرارية للقطع الموصلات اختبار

العوائقمن وخلوها بالأرض المكونات جميع وربط الموصلات في قطوعات وجود عدم من التحقق يغطي.

49.10 المبانيأتمتة نظام اختبار

اختبارهيتم الذي المحدد للنظام وفقاً النظام اختبارات إجراء يغطي.

49.11 والتشغيلالبدء فحوصات في المشاركة

بهاالمرتبطة والأنظمة المباني أتمتة أنظمة وظائف لتشغيل الأجهزة تفعيل يغطي.

49.12 والمكوناتالمباني في الأتمتة أنظمة معرفة

البينيوالربط والتشغيل والتطبيقات والخصائص المرتبطة والأنظمة والمكونات المباني في الأتمتة بأنظمة المعرفة إثبات يغطي.

- ✓ المبانيفي الأتمتة بأنظمة المتعلقة المعايير تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات على الموجودة المباني في الأتمتة بأنظمة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ البينيوربطها وتشغيلها وتطبيقاتها خصائصها ووصف المباني في الأتمتة أنظمة أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف المباني في الأتمتة نظام مكونات تحديد
- ✓ المبانيفي الأتمتة بأنظمة تتصل التي المرتبطة الأنظمة أنواع وصف
- ✓ المبانيفي الأ□□متة ومكونات أنظمة لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

49.13 المبانيأتمتة أنظمة تثبيت بإجراءات المعرفة

ومكوناتهاالمباني أتمتة أنظمة تثبيت بإجراءات المعرفة إثبات يغطي.

- ✓ ومكوناتهاالمباني أتمتة أنظمة تثبيت في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ ومكوناتهاالمباني أتمتة أنظمة لتثبيت الإجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاالمباني أتمتة أنظمة لاختبار الإجراءات وصف
- ✓ المبانيأتمتة أنظمة من والتحقق لتشغيل الإجراءات وصف

CHAPTER 50

B-13.01 Installs renewable energy generating and storage systems

50.1 مهارات تثبيت أنظمة الطاقة المتجددة وتخزينها

يغطي متطلبات تحديد الطاقة أنظمة بين والربط والتأريض والاختبار والإنهاء والتركيب الاتصالات وأنواع والسعة الطاقة المتجددة وأنظمة التخزين.

- ✓ تحديد متطلبات الطاقة للتطبيق
- ✓ تحديد سعة نظام الطاقة المتجددة والمكونات
- ✓ تحديد نوع اتصال نظام الطاقة المتجددة
- ✓ اختيا والمعدات الأدوات
- ✓ تحديد نوع نظام تخزين الطاقة
- ✓ تحديد سعة نظام تخزين الطاقة
- ✓ تحديد موقع تركيب الأنظمة والمكونات
- ✓ إنهاء وربط أنظمة الطاقة المتجددة والأنظمة الضابطة
- ✓ إنهاء وربط نظام تخزين الطاقة والمكونات
- ✓ إجراء اختبارات نظام الطاقة المتجددة بعد التثبيت
- ✓ إجراء اختبارات نظام تخزين الطاقة
- ✓ توثيق نتائج الاختبار
- ✓ إزالة المعدات الموجودة عند الاستبدال وتحديث وتوثيق
- ✓ تحديد متطلبات التأريض والربط

50.2 المتجددةالطاقة توليد أنظمة معرفة

والمصطلحاتوالأكواد والاتصالات التحكمية والمكونات المتجددة الطاقة توليد أنظمة أنواع يغطي.

- ✓ والمكوناتالمتجددة الطاقة توليد أنظمة أنواع تحديد
- ✓ التحكمنظام مكونات تحديد
- ✓ المتجددةالطاقة توليد اتصالات أنواع تحديد
- ✓ واللوائحالأكواس تفسير
- ✓ المتجددةالطاقة توليد بأنظمة المرتبطة المصطلحات تعريف

50.3 الطاقةتخزين أنظمة معرفة

والمصطلحاتوالأكواد والاتصالات والمكونات الطاقة تخزين أنظمة أنواع يغطي.

- ✓ والمكوناتالطاقة تخزين أنظمة أنواع تحديد
- ✓ الطاقةتخزين نظام مكونات اتصالات أنواع تحديد
- ✓ واللوائحالأكواس تفسير
- ✓ الطاقةتخزين بأنظمة المرتبطة المصطلحات تعريف

50.4 المتجددةالطاقة أنظمة تثبيت إجراءات

بهاوالتحكم المتجددة الطاقة توليد أنظمة وتوصيل لتثبيت اللازمة والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي.

- ✓ الأنظمةوتوصيل لتثبيت المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ التحكمومكونات المتجددة الطاقة توليد أنظمة تثبيت إجراءات وصف
- ✓ التحكمومكونات المتجددة الطاقة توليد أنظمة توصيل إجراءات وصف

50.5 الطاقةتخزين أنظمة تثبيت إجراءات

والمكوناتالطاقة تخزين أنظمة وربط لتثبيت اللازمة والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي.

- ✓ الأنظمةوربط لتثبيت المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والمكوناتالطاقة تخزين أنظمة لتثبيت اللازمة الإجراءات وصف
- ✓ والمكوناتالطاقة تخزين أنظمة لربط اللازمة الإجراءات وصف

CHAPTER 51

C-17.03 Installs lighting controls

51.1 الإضاءةفي التحكم أنظمة تثبيت

الإضاءةفي التحكم مكونات وإزالة واختبار وبرمجة وتثبيت وتجميع واختيار التحكم متطلبات لتحديد اللازمة المهارات يغطي·

- ✓ الإضاءةفي التحكم مكونات واختيار التحكم متطلبات تحديد
- ✓ الكهربائيةوالأحمال الدوائر متطلبات تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الإضاءةفي التحكم مكونات وتثبيت تجميع
- ✓ والكابلاتالموصلات وإنهاء علامات وضع
- ✓ الإضاءةفي التحكم أنظمة واختبار برمجة
- ✓ الموجودةالإضاءة في التحكم أنظمة إزالة متطلبات تحديد
- ✓ الإضاءةفي التحكم أنظمة وترقية تثبيت

51.2 الإضاءةفي التحكم مكونات معرفة

الاختيار واعتبارات الطاقة وإدارة والأكواس وتشغيلها وتطبيقاتها وخصائصها الإضاءة في التحكم مكونات بأنواع المعرفة يغطي والإزالة·

- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف الإضاءة في التحكم مكونات أنواع تحديد
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الإضاءة في التحكم بمكونات المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ الإضاءةفي التحكم بمكونات المتعلقة واللوائح الرموز تفسير
- ✓ الإضاءةفي التحكم مكونات لإزالة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ الإضاءةفي التحكم مكونات لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ الطاقةبإدارة المتعلقة المتطلبات تحديد

51.3 الإضاءةفي التحكم أجهزة واختبار وتوصيل وتركيب إزالة إجراءات

الإضاءةفي التحكم أجهزة مكونات واختبار وتوصيل وتركيب لإزالة اللازمة والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي.

- ✓ تطبيقاتها ووصف الإضاءة، في التحكم أجهزة مكونات واختبار وتوصيل تركيب أو لإزالة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد استخدامهاوإجراءات
- ✓ الإضاءةفي التحكم أجهزة مكونات إزالة إجراءات وصف
- ✓ الإضاءةفي التحكم أجهزة مكونات تركيب إجراءات وصف
- ✓ الإضاءةفي التحكم أجهزة مكونات توصيل إجراءات وصف
- ✓ الإضاءةفي التحكم أجهزة مكونات اختبار إجراءات وصف

CHAPTER 52

E-28.02 Installs building control systems

52.1 المطلوبالمبنى في التحكم نظام نوع تحديد

والعميلالوظيفة ومواصفات والميكانيكية، الكهربائية للرسومات وفقاً المبنى في التحكم نظام نوع تحديد يغطي.

52.2 والمعداتالأدوات اختيار

للمهمةوفقاً والمعدات الأدوات اختيار يغطي.

52.3 الموجودةالمكونات من والتخلص إزالة

النفايات من التخلص ومتطلبات المحلية للقوانين وفقاً الموجودة المباني في التحكم مكونات من والتخلص إزالة يغطي الوثائقوتحديث.

52.4 المبنىفي التحكم نظام تخطيط تحديد

الموقعوزيارة العميل ومتطلبات والاتصالات الكهربائية للرسومات وفقاً النظام تخطيط تحديد يغطي.

52.5 المبنىفي التحكم نظام مكونات اختيار

والعميلالوظيفة ومتطلبات والميكانيكية الكهربائية للرسومات وفقاً المكونات اختيار يغطي.

52.6 المكوناتوتجميع وتركيب موضع

والعميلالوظيفة ومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقًا المواقع في المكونات وتجميع وتركيب موضع تحديد يغطي.

52.7 المرتبطةوالأنظمة المكونات وربط إنهاء

الوظيفةومتطلبات والمواصفات للرسومات وفقاً المرتبطة الأنظمة وأجهزة المكونات وربط إنهاء يغطي.

52.8 المبنىفي التحكم نظام مكونات اختبار

الوظيفيالأداء لضمان المكونات اختبار يغطي.

52.9 التأريضواستمرارية الانقطاعات من للتحقق الموصلات اختبار

مؤرضة المكونات جميع وأن انقطاعات وجود عدم من للتأكد والاختبار التشخيص معدات باستخدام الموصلات اختبار يغطي العوائقمن وخالية صحيح بشكل.

52.10 المبنىفي التحكم نظام اختبار

الوظائفواختبارات والمواصفات للرسومات وفقاً النظام اختبارات إجراء يغطي.

52.11 الأوليوالتشغيل التشغيل فحوصات في المشاركة

بهاالمرتبطة والأنظمة المبنى في التحكم أنظمة وظائف لتشغيل الأجهزة تفعيل يغطي.

52.12 بالمبانيالتحكم ومكونات بأنظمة المعرفة

والتشغيلوالتطبيقات والخصائص المرتبطة والأنظمة والمكونات بالمباني التحكم بأنظمة المعرفة إظهار يغطي.

- ✓ بالمبانيالتحكم بأنظمة المتعلقة المعايير تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة بالمباني التحكم بأنظمة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف بالمباني، التحكم أنظمة أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف بالمباني، التحكم نظام مكونات تحديد
- ✓ بالمبانيالتحكم بأنظمة تتصل التي المرتبطة الأنظمة أنواع وصف
- ✓ بالمبانيالتحكم ومكونات أنظمة لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

52.13 المبانيفي التحكم أنظمة تثبيت بإجراءات المعرفة

والمكوناتالمباني في التحكم أنظمة تثبيت بإجراءات المعرفة إظهار يغطي.

- ✓ والمكوناتالمباني في التحكم أنظمة لتثبيت المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والمكوناتالمباني في التحكم أنظمة تثبيت إجراءات وصف
- ✓ والموصلاتوالمكونات المباني في التحكم أنظمة اختبار إجراءات وصف
- ✓ المبانيفي التحكم أنظمة من والتحقق تشغيل إجراءات وصف

CHAPTER 53

B-13.02 Performs servicing and maintenance of renewable energy generating and storage systems

53.1 المتجددةالطاقة أنظمة وصيانة صيانة مهارات

التخزينوأنظمة المتجددة الطاقة لأنظمة والتوثيق والتزييت والاختبار التحكم مكونات واستبدال وإصلاح تشخيص يغطي.

- ✓ والعطلللعملية تفصيلي وصف على الحصول
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ المعيبةالتحكم نظام مكونات وإزالة تحديد
- ✓ الإصلاحمن والتحقق المعطوبة التحكم نظام مكونات إصلاح
- ✓ البديلةالتحكم نظام مكونات اختيار
- ✓ البديلةالتحكم نظام مكونات تثبيت
- ✓ الإصلاحبعد المتجددة الطاقة أنظمة على اختبارات إجراء
- ✓ الطاقةتخزين ومكونات أنظمة على اختبارات إجراء
- ✓ المكوناتوضبط وتنظيف تزييت
- ✓ الصيانةسجل في الاختبارات تسجيل
- ✓ الصيانةاختبارات نتائج وتحليل مقارنة

53.2 للصيانةالمتجددة الطاقة بأنظمة المعرفة

والمصطلحاتوالأكواس التحكم ومكونات المتجددة الطاقة توليد أنظمة أنواع يغطي.

- ✓ والمكوناتالمتجددة الطاقة توليد أنظمة أنواع تحديد
- ✓ التحكمنظام مكونات تحديد
- ✓ واللوائحالأكواس تفسير
- ✓ المتجددةالطاقة توليد بأنظمة المرتبطة المصطلحات تعريف

53.3 للخدمةالطاقة تخزين بأنظمة المعرفة

يغطي أنواع تخزين أنظمة الطاقة والمكونات والاتصالات والأكواد والمصطلحات.

- ✓ تحديد أنواع تخزين أنظمة الطاقةوالمكونات
- ✓ تحديد أنواع اتصالات مكونات نظام تخزين الطاقة
- ✓ تفسير الأكواس واللوائح
- ✓ تعريف المصطلحات المرتبطة بأنظمة تخزين الطاقة

53.4 المتجددةالطاقة أنظمة صيانة إجراءات

يغطي تشغيل وصيانة الخاصة والإجراءات والمعدات الأدوات تحكم توليد أنظمة المتجددةبالطاقة.

- ✓ تحديد الأدوات والمعدات في المستخدمة الأنظمةوتشغيل صيانة
- ✓ وصف الإجراءات الخاصة بصيانة الأنظمة والمكونات
- ✓ وصف الإجراءات الخاصة بتشغيل الأنظمة والمكونات

53.5 الطاقةتخزين أنظمة صيانة إجراءات

يغطي أنظمة تخزين الطاقة والمكونات والإجراءات اللازمة لصيانة والمعدات الأدوات.

- ✓ تحديد الأدوات والمعدات في المستخدمة الأنظمةصيانة
- ✓ وصف إجراءات صيانة الأنظمة والمكونات
- ✓ وصف إجراءات على الحفاظ الأنظمة والمكونات

CHAPTER 54

C-17.04 Installs lighting standards

54.1 الإضاءةمعايير تركيب

السياراتومواقف الطرق إضاءة مثل الإضاءة معايير وإزالة وتأمين وتركيب وتجميع موقع وتحديد لاختيار اللازمة المهارات يغطي .

- ✓ للتطبيقبها المرتبطة بالتركيب الخاصة والمتطلبات المطلوبة الإضاءة معايير نوع تحديد
- ✓ الإضاءةلمعايير التركيب موقع تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الإضاءةمعايير وتأمين وتركيب تجميع
- ✓ الإضاءةمعايير إزالة متطلبات تحديد
- ✓ التوثيقوتحديث الاستبدال عند الموجودة الإضاءة معايير إزالة

54.2 الإضاءةمعايير معرفة

والإزالةبالاختيار المتعلقة والاعتبارات واللوائح والتطبيقات والمكونات الإضاءة معايير أنواع معرفة يغطي.

- ✓ تطبيقاتهاووصف الإضاءة معايير أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف الإضاءة معايير مكونات تحديد
- ✓ الإضاءةبمعايير المتعلقة اللوائح تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الإضاءة بمعايير المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ ومكوناتهاالإضاءة معايير لإزالة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ ومكوناتهاالإضاءة معايير لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

54.3 الإضاءةمعايير وتثبيت إزالة إجراءات

الإضاءةمعايير وتأمين وإقامة وتجميع بإزالة الخاصة والإجراءات الثقيل الرفع /والرفعوالمعدات بالأدوات المعرفة يغطي.

- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف الإضاءة معايير وتثبيت لإزالة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والإزالةللإقامة الإضاءة لمعايير الثقيل والرفع للرفع المستخدمة الإجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاالإضاءة معايير بإزالة الخاصة الإجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاالإضاءة معايير وتأمين وإقامة بتجميع الخاصة الإجراءات وصف

54.4 فيهاالأخطاء واستكشاف الإضاءة معايير على الحفاظ إجراءات

فيهاالأخطاء واستكشاف الإضاءة معايير على للحفاظ والإجراءات والمعدات الأدوات معرفة يغطي.

- ✓ وإجراءات تطبيقاتها ووصف فيها، الأخطاء واستكشاف الإضاءة معايير على للحفاظ المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد استخدامها
- ✓ الإضاءةمعايير على الحفاظ إجراءات وصف
- ✓ الإضاءةمعايير في الأخطاء استكشاف إجراءات وصف

CHAPTER 55

E-28.03 Performs servicing and maintenance of integrated control systems

55.1 للعطلمفصل وصف على الحصول

النهائيالمستخدم من والعطل التشغيل لمشاكل مفصل وصف توثيق على الحصول يغطي.

55.2 والمعداتالأدوات اختيار

للمهمةوفقاً والمعدات الأدوات اختيار يغطي.

55.3 والمكوناتالمتكامل التحكم نظام تحديد

الموقعوزيارة الصيانة وسجل مبنية هي كما رسومات باستخدام والمكونات المتكامل التحكم نظام تحديد يغطي.

55.4 المتكاملالتحكم نظام اختبار

النظامتفعيل وتنفيذ المتكامل التحكم نظام اختبار يغطي.

55.5 الاختبارنتائج تحليل

العميلومتطلبات الاتصالات وسجل المصنعة الشركة شهادة تقرير مع الاختبار نتائج مقارنة يغطي.

55.6 المتكاملالتحكم نظام مكونات ضبط

المتكاملالتحكم نظام مكونات ضبط يغطي.

55.7 المتكاملالتحكم نظام مكونات استبدال

المستبدلةالمكونات من والتحقق واختبار المحلية المراقبة ومحطة العميل مع الاستبدال جدولة يغطي.

55.8 بالصيانةالخاصة الوثائق تحديث

والشهادةالاختبار نتائج إلى بالإضافة والمتغيرة المختبرة والمكونات للأنظمة وتفصيلية واضحة وثائق إنتاج يغطي.

55.9 وشرحهاالنظام بتغييرات النظام ومشغل إخطار

يغطي شرح تغييرات النظام لمشغل النظام.

55.10 والمكوناتالمتكاملة التحكم بأنظمة المعرفة

يغطي إثبات المعرفة المتكاملة التحكم بأنظمة والمكونات والأنظمة المرتبطة والخصائص والتطبيقات والتشغيل.

- ✓ المتكاملةالتحكم بأنظمة المتعلقة المعايير تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة المتكاملة التحكم بأنظمة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف المتكاملة التحكم أنظمة أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف المتكامل التحكم نظام مكونات تحديد
- ✓ والمكوناتالمتكاملة التحكم أنظمة لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ المتكاملةالتحكم بأنظمة تتصل التي المرتبطة الأنظمة أنواع وصف

55.11 المتكاملةالتحكم أنظمة صيانة بإجراءات المعرفة

يغطي إظهار المعرفة بإجراءات صيانة والحفاظ على التحكم أنظمة المتكاملة والمكوناتالمتكاملة.

- ✓ والمكوناتالمتكاملة التحكم أنظمة على والحفاظ لصيانة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ المرتبطةالأنظمة على المتكاملة التحكم أنظمة على والحفاظ لصيانة المحتملة التأثيرات وصف
- ✓ والمكوناتالمتكاملة التحكم أنظمة على والحفاظ لصيانة الإجراءات وصف
- ✓ والموصلاتوالمكونات المتكاملة التحكم أنظمة اختبار إجراءات وصف
- ✓ المتكاملةالتحكم أنظمة من والتحقق تشغيل إجراءات وصف

CHAPTER 56

B-14.01 Installs high-voltage equipment

56.1 العاليالجهد معدات تركيب مهارات

العاليالجهد معدات من والتخلص والتسمية والاختبار والتأريض والربط والإنهاء والتجميع والتخطيط المتطلبات تحديد يغطي.

- ✓ العاليالجهد لمعدات التثبيت متطلبات تحديد
- ✓ العاليالجهد معدات تخطيط تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ العاليالجهد معدات تجميع
- ✓ المعداتوربط والكابلات الموصلات إنهاء
- ✓ تيارًاتحمل لا التي المعدنية المكونات ربط
- ✓ للمحطةالتأريض شبكة تركيب
- ✓ التأريضمقاومة اختبار إجراء
- ✓ القبولاختبارات إجراء
- ✓ والعلاماتالملصقات تثبيت
- ✓ المختصةالسلطة قبل من المطلوبة الوثائق تحديث
- ✓ للخدمةالصالحة غير والمكونات المعدات من والتخلص إزالة

56.2 العاليالجهد بمعدات المعرفة

والوظيفةالأرضية والشبكات الربط /والتأريضوالرسومات والأكواد العالي الجهد معدات أنواع يغطي.

- ✓ والمكوناتالعالي الجهد معدات تحديد
- ✓ واللوائحالأكواس تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ والمكوناتوالمعدات التأريض موصلات تحديد
- ✓ والمكوناتوالمعدات الربط موصلات تحديد
- ✓ والاتصالالخطوة بجهود يتعلق فيما التأريض شبكات من الغرض شرح
- ✓ العاليالجهد معدات وظيفة شرح

56.3 العاليالجهد معدات تثبيت إجراءات

العاليالجهد معدات لتثبيت والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي المطلوبةوالوثائق التأريض وشبكات.

- ✓ العاليالجهد معدات لتثبيت المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ العاليالجهد معدات لتثبيت الإجراءات وصف
- ✓ التأريضشبكة لتثبيت الإجراءات وصف
- ✓ قبل من المطلوبة والوثائق المعلومات مصادر تحديدAHJ

56.4 العاليالجهد اختبار إجراءات معرفة

العاليالجهد معدات قبول واختبار التأريض مقاومة باختبار الخاصة والإجراءات الأدوات يغطي.

- ✓ الاختبارفي المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الاختبارإجراءات ووصف تحديد
- ✓ القبولواختبار التأريض مقاومة اختبار لإجراء الإجراءات وصف

CHAPTER 57

C-17.05 Performs servicing of branch circuitry

57.1 الفرعيةالدوائر خدمة

الإصلاحبعد الفرعية الدوائر مكونات واختبار وتثبيت واستبدال وإزالة لتشخيص اللازمة المهارات يغطي·

- ✓ والمعداتالأدوات اختر
- ✓ العطلمصدر حدد
- ✓ المعيبةالمكونات وأزل حدد
- ✓ البديلةالمكونات اختر
- ✓ البديلةالمكونات ثبت
- ✓ الإصلاحبعد الفرعية الدوائر اختبارات أجرِ

57.2 والمكوناتالفرعية الدوائر معرفة

والتشغيلوالتطبيقات وخصائصها والمكونات الفرعية الدوائر أنواع معرفة يغطي·

- ✓ والتشغيلوالتطبيقات خصائصها ووصف والمكونات، الفرعية الدوائر أنواع تحديد

57.3 الفرعيةالدوائس صيانة إجراءات

الفرعيةالدوائس مكونات استبدال أو وإصلاح لتشخيص والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي·

- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف ومكوناتها، الفرعية الدوائس صيانة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الفرعيةالدوائس مكونات لتشخيص الإجراءات وصف
- ✓ الفرعيةالدوائس مكونات استبدال أو لإصلاح الإجراءات وصف

CHAPTER 58

B-14.02 Installs high-voltage cables

58.1 العاليالجهد كابلات تركيب مهارات

والربط والتسمية، والاختبار، والتوصيلات، الكابلات وتثبيت والتركيب، والحفر، والتخطيط، الكابل، نوع من التحقق يغطي والتخلصبالأرض.

- ✓ العاليالجهد كابل ونوع حجم من التحقق
- ✓ الكابلتركيب وموقع تخطيط تحديد
- ✓ الغطاءلمتطلبات الأدنى والحد الخندق حجم تحديد
- ✓ التحذيروشريط العلم تركيب
- ✓ الهوائيالتخلص تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ العاليالجهد كابل مكونات وتأمين تركيب
- ✓ العاليالجهد كابلات تركيب
- ✓ العاليالجهد كابلات على التوصيلات تركيب
- ✓ العاليالجهد لكابلات العالي الجهد اختبار إجراء
- ✓ موصلكل على الكابل معلومات تحديد
- ✓ بالأرضالكابل درع ربط
- ✓ الاستبدالعند والمكونات الكابلات من والتخلص إزالة

58.2 العاليالجهد كبلات معرفة

بالاختياراالمتعلقة والاعتبارات والمكونات العالي الجهد كبلات أنواع يغطي.

- ✓ العاليالجهد كبلات أنواع تحديد
- ✓ العاليالجهد كبلات مكونات تحديد
- ✓ والمكوناتالكبلات باختيار المتعلقة الاعتبارات تحديد

58.3 العاليالجهد كابلات وإنهاء تركيب إجراءات

الصلةذات والمكونات العالي الجهد كابلات وإنهاء لتركيب اللازمة والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي.

- ✓ الكابلاتوإنهاء تركيب في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الصلةذات والمكونات العالي الجهد كابلات وإنهاء لتركيب اللازمة الإجراءات وصف

58.4 الجهدعالية الكابلات اختبار بإجراءات المعرفة

الجهدعالية للكابلات العالي الكمون باختبار الخاصة والإجراءات الأدوات يغطي.

- ✓ الاختبارفي المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الاختبارإجراءات ووصف تحديد
- ✓ العاليالكمون اختبارات لإجراء اللازمة الإجراءات وصف

CHAPTER 59

C-17.06 Installs, services and maintains airport visual aid systems

59.1 المطارمدارج إضاءة أنظمة وصيانة تثبيت

التحكمومكونات المطار مدارج إضاءة أنظمة وإزالة وصيانة وخدمة واختبار وإنهاء وتثبيت باختيار المتعلقة المهارات يغطي.

- ✓ التحكمومكونات المطار مدارج إضاءة نظام مكونات واختيار التثبيت متطلبات تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ والأحمالالدوائر متطلبات تحديد
- ✓ المطارمدارج إضاءة نظام مكونات وتثبيت تجميع
- ✓ والكابلاتالموصلات وإنهاء علامات وضع
- ✓ والتحكمالإضاءة اختبار
- ✓ التحكمومكونات المطار مدارج إضاءة أنظمة وصيانة خدمة
- ✓ لموجودةالمطار مدارج إضاءة ومكونات أنظمة إزالة متطلبات تحديد□□
- ✓ التوثيقوتحديث الاستبدال، عند الموجودة المطار مدارج إضاءة ومكونات أنظمة إزالة

59.2 المطارمدارج إضاءة بأنظمة المعرفة

الإزالة/الاختياروااعتبارات والأكواد والتشغيل والتطبيقات والخصائص المطار مدارج إضاءة أنظمة مكونات بأنواع المعرفة يغطي.

- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها وشرح المطار مدارج إضاءة أنظمة أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها وشرح المطار مدارج إضاءة أنظمة مكونات تحديد
- ✓ المطارمدارج إضاءة بأنظمة المتعلقة والمعايير واللوائح الأكواس تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة المطار مدارج إضاءة بأنظمة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ ومكوناتهاالمطار مدارج إضاءة أنظمة لإزالة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ ومكوناتهاالمطار مدارج إضاءة أنظمة لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديد

59.3 المطارمدرج إضاءة أنظمة تثبيت أو إزالة إجراءات

يغطي المطار مدرج إضاءة أنظمة واختبار وتثبيت لإزالة اللازمة والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة والمكونات الخاصة بها.

- ✓ تحديد الأدوات والمعدات المستخدمة في إزالة أو تثبيت أنظمة إضاءة مدرج المطار والمكونات الخاصة بها، ووصف تطبيقاتها باستخدامها المتعلقة والإجراءات
- ✓ وصف إجراءات إزالة أنظمة إضاءة مدرج المطار والمكونات الخاصة بها
- ✓ وصف إجراءات تثبيت أنظمة إضاءة مدرج المطار والمكونات الخاصة بها
- ✓ وصف إجراءات إجراء الاختبارات المتعلقة بأنظمة إضاءة مدرج المطار

CHAPTER 60

B-14.03 Performs servicing and maintenance of high-voltage systems

60.1 العالي‌الجهد أنظمة وإصلاح صيانة مهارات

العالي‌الجهد لأنظمة والتوثيق والاختبار المكونات وعزل الصيانة وجدولة والإصلاح والاستبدال التشخيص تغطي·

- ✓ للعطل‌تفصيلي وصف على الحصول
- ✓ العطل‌مصدر تحديد
- ✓ العمل‌مسار تحديد
- ✓ والمعدات‌الأدوات اختيار
- ✓ البديلة‌المكونات اختيار
- ✓ البديلة‌المكونات تثبيت
- ✓ الإصلاح‌من والتحقق المعطلة المكونات إصلاح
- ✓ الصيانة‌متطلبات تحديد
- ✓ الصيانة‌جدول إنشاء
- ✓ الصيانة‌جدول اتباع
- ✓ المكونات‌عزل
- ✓ الاختبارات‌إجراء
- ✓ المطلوب‌والتوثيق الصيانة سجل تحديث

60.2 للصيانةالعالي الجهد معدات معرفة

والوظيفةالأرضية والشبكات الربط /والتأريضوالرسومات والرموز العالي الجهد معدات أنواع يغطي.

- ✓ والمكوناتالعالي الجهد معدات تحديد
- ✓ واللوائحالرموز تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ والمكوناتوالمعدات التأريض موصلات تحديد
- ✓ والمكوناتوالمعدات الربط موصلات تحديد
- ✓ واللمسالخطوة بفولتية يتعلق فيما التأريض شبكات غرض شرح
- ✓ العاليالجهد معدات وظيفة شرح

60.3 العاليالجهد معدات صيانة إجراءات

العاليالجهد ذات والمكونات المعدات وحفظ لصيانة المستخدمة والإجراءات والمعدات الأدوات تغطي.

- ✓ المعداتوحفظ لصيانة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ العاليالجهد ذات والمكونات المعدات بصيانة الخاصة الإجراءات وصف
- ✓ العاليالجهد ذات والمكونات المعدات بحفظ الخاصة الإجراءات وصف

60.4 العاليالجهد كبلات صيانة إجراءات

الصلةذات والمكونات العالي الجهد كبلات وإصلاح بصيانة المتعلقة والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي.

- ✓ الكبلاتوإصلاح صيانة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الصلةذات والمكونات العالي الجهد كبلات صيانة إجراءات وصف
- ✓ الصلةذات والمكونات العالي الجهد كبلات على الحفاظ إجراءات وصف

CHAPTER 61

C-17.07 Installs, services and maintains traffic signal lights and controls

61.1 والتحكمالمرور إشارات أضواء وصيانة تركيب

يغطي المهارات اللازمة لاختيار وتركيب وبرمجة وإنهاء واختبار وصيانة وإزالة أنظمة المرور إشارات والمكوناتوالتحكمية·

- ✓ التحكميةوالمكونات المرور إشارات نظام واختيار التركيب متطلبات تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ والحملالدائرة متطلبات تحديد
- ✓ التحكميةوالمكونات النظام مكونات وتركيب تجميع
- ✓ والكابلاتالموصلات وإنهاء تسمية
- ✓ والتحكمالمرور إشارات أضواء واختبار برمجة
- ✓ والتحكمالمرور إشارات أضواء وخدمة صيانة
- ✓ التحكميةوالمكونات الحالية المرور إشارات أنظمة إزالة متطلبات تحديد
- ✓ الوثائقوتحديث الاستبدال عند الحالية التحكمية والمكونات المرور إشارات أضواء إزالة

61.2 والتحكمالضوئية المرور إشارات بأنظمة المعرفة

يغطي والرموز والتشغيل والتطبيقات والخصائص التحكم مكونات وأنواع الضوئية المرور إشارات أنظمة بأنواع المعرفة والاعتباراتالمتعلقة بالاختيار/الإزالة·

- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف التحكم، ومكونات الضوئية المرور إشارات أنظمة أنواع تحديد
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة والتحكم الضوئية المرور إشارات بأنظمة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ التحكمومكونات الضوئية المرور إشارات بأنظمة المتعلقة والقوانين الرموز تفسير
- ✓ التحكمومكونات الضوئية المرور إشارات أنظمة لإزالة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ التحكمومكونات الضوئية المرور إشارات أنظمة لاختيار والمتطلبات ا□□اعتبارات تحديد

61.3 المرورإشارات أنظمة واختبار وتوصيل وتثبيت إزالة إجراءات

المرورإشارات أضواء وضوابط أنظمة واختبار وصيانة وتوصيل وتثبيت لإزالة والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي.

- ✓ التحكم، ومكونات المرور إشارات أضواء أنظمة واختبار وتوصيل تثبيت أو إزالة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد الاستخدامواجراءات لتطبيقاتها دقيق والوصف
- ✓ التحكمومكونات المرور إشارات أضواء إزالة إجراءات وصف
- ✓ التحكمومكونات المرور إشارات أضواء أنظمة تثبيت إجراءات وصف
- ✓ التحكمومكونات المرور إشارات أضواء أنظمة توصيل إجراءات وصف
- ✓ التحكمومكونات المرور إشارات أضواء أنظمة وتصليح صيانة إجراءات وصف
- ✓ النتائجوتوثيق التحكم، ومكونات المرور إشارات أضواء أنظمة اختبار إجراءات وصف

CHAPTER 62

B-15.01 Installs extra-low-voltage transformers

62.1 جداًالمنخفض الجهد محولات تركيب مهارات

والتوصيل، والتركيب، الزائد، التيار من الحماية أجهزة وتركيب الموصلات، وحساب والتصنيف، المحول نوع اختيار يغطي جداًالمنخفض الجهد محولات وإزالة والاختبار.

- ✓ والمعداتالأدوات اختر
- ✓ أمبيربالفولت وتصنيفه المطلوب جداً المنخفض الجهد محول نوع حدد
- ✓ والكابلاتالموصلات متطلبات احسب
- ✓ الزائدالتيار من الحماية أجهزة حدد
- ✓ الزائدالتيار من الحماية أجهزة ركب
- ✓ جداًالمنخفض الجهد محول وركب ضع
- ✓ المحولأطراف وصل
- ✓ النتائجوسجل التركيب بعد الاختبارات أجرِ
- ✓ التوثيقوحدّث الاستبدال عند الموجود المحول أزل

62.2 جداًالمنخفض الجهد محولات معرفة

بالاختياراتالمتعلقة والاعتبارات والمكونات الاسمية واللوحات جداً المنخفض الجهد محولات أنواع يغطي.

- ✓ جداًالمنخفض الجهد محولات أنواع تحديد
- ✓ الاسملوحات على الواردة المعلومات تفسير
- ✓ المحولمكونات تحديد
- ✓ المحولاتباختيار المتعلقة الاعتبارات تحديد

62.3 جداًالمنخفض الجهد محولات تركيب إجراءات

والمكونات جداً المنخفض الجهد محولات لتركيب اللازمة والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي.

- ✓ والمكوناتالمحولات تركيب في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والمكوناتالمحولات لتركيب اللازمة الإجراءات وصف

CHAPTER 63

C-18.01 Connects HVAC systems and associated equipment

63.1 أنظمة توصيل بهاالمرتبطة والمعدات والهواء التكييف

الزائد التيار حماية وأجهزة القطع ووسائل الفرعية الدائرة لأسلاك والتثبيت والاختيار الأحمال لتحديد المطلوبة المهارات يغطي والهواءالتكييف أنظمة وفصل واختبار وإنهاء.

- ✓ المتصلالحمل متطلبات تحديد
- ✓ الزائدالتيار حماية وأجهزة القطع وسائل ذلك في بما الفرعية الدائرة أسلاك اختيار
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الزائدالتيار حماية وأجهزة القطع وسائل ذلك في بما الفرعية الدائرة أسلاك تثبيت
- ✓ والكابلاتالموصلات وتسمية إنهاء
- ✓ التشغيلاختبار
- ✓ والهواءالتكييف لأنظمة الطاقة مصدر لقطع المتطلبات تحديد
- ✓ التوثيقوتحديث الاستبدال عند الموجودة والهواء التكييف أنظمة فصل

63.2 والتهويةوالتدفئة الهواء تكييف أنظمة معرفة

المتعلقة والاعتبارات والأكواد والتشغيل والتطبيقات والخصائص والتهوية والتدفئة الهواء تكييف أنظمة أنواع معرفة يغطي والقطعبالتوصيل.

- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف والتهوية والتدفئة الهواء تكييف أنظمة أنواع تحديد
- ✓ واللوحاتوالمواصفات الرسومات على الموجودة والتهوية والتدفئة الهواء تكييف بأنظمة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ والتهويةوالتدفئة الهواء تكييف بأنظمة المتعلقة واللوائح والمعايير الأكواس تفسير
- ✓ ومكوناتهاوالتهوية والتدفئة الهواء تكييف أنظمة لفصل والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ ومكوناتهاوالتهوية والتدفئة الهواء تكييف أنظمة لتوصيل والمتطلبات الاعتبارات تحديد

63.3 والتدفئةوالتهوية التكييف أنظمة توصيل أو قطع إجراءات

يغطي التكييف أنظمة وقطع لتوصيل والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة ومكوناتهاوالتدفئة والتهوية.

- ✓ تحديد الأدوات والمعدات المستخدمة في قطع أو توصيل أنظمة التكييف والتهوية والتدفئة، ومكوناتها، ووصف تطبيقاتها واستخدامهاوإجراءات
- ✓ وصف إجراءات توصيل أنظمة التكييف والتهوية والتدفئة ومكوناتهاوالتدفئة والتهوية التكييف أنظمة قطع إجراءات وصف ومكوناتهاوالتدفئة والتهوية التكييف أنظمة

CHAPTER 64

B-15.02 Installs low-voltage single-phase transformers

64.1 الجهدمنخفضة الطور أحادية محولات تركيب مهارات

إعدادات الأطراف، توصيل التثبيت، التيار، في الإفراط من الحماية الموصلات، حساب وتصنيفه، المحول نوع اختيار يغطي والإزالةالاختبار التأريض، الحنفيات،.

- ✓ أمبيربالكيلوفولت وتصنيفه المطلوب المحول نوع تحديد
- ✓ والكابلاتالموصلات متطلبات حساب
- ✓ التيارفي الإفراط من الحماية أجهزة تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ التيارفي الإفراط من الحماية أجهزة تركيب
- ✓ المحولوتركيب موضع تحديد
- ✓ المحولأطراف توصيل
- ✓ الحنفياتإعدادات وتغيير اختيار
- ✓ المحولوربط تأريض
- ✓ النتائجوتسجيل التركيب بعد الاختبارات إجراء
- ✓ التوثيقوتحديث الاستبدال عند الموجود المحول إزالة

64.2 الجهدمنخفضة الواحدة المرحلة بمحولات المعرفة

والأكواداالختيار واعتبارات والقطبية الاسمية واللوحات والمكونات الواحدة المرحلة محولات أنواع يغطي.

- ✓ الجهدمنخفضة الواحدة المرحلة محولات تحديد
- ✓ المحولمكونات تحديد
- ✓ الاسميةاللوحات على الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ الأطرافوتعليمات المحول قطبية شرح
- ✓ المحولاتلاختيار الاعتبارات وصف
- ✓

واللوائحالأكواس تفسير

64.3 الجهدمنخفضة الطور أحادية محولات تركيب إجراءات

المتوازيالتركيب ذلك في بما الطور، أحادية محولات لتركيب والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي.

- ✓ والمكوناتالمحولات تركيب في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والمكوناتالمحولات تركيب إجراءات وصف
- ✓ التوازيعلى المحولات تركيب إجراءات وصف

CHAPTER 65

C-18.02 Installs HVAC controls

65.1 الهواءوتكييف والتهوية التدفئة أنظمة في التحكم عناصر تثبيت

أنظمة في التحكم مكونات وإزالة واختبار وبرمجة وتثبيت وتجميع واختيار التحكم متطلبات لتحديد المطلوبة المهارات يغطي الهواءوتكييف والتهوية التدفئة.

- ✓ التحكممكونات واختيار الهواء وتكييف والتهوية التدفئة أنظمة في التحكم متطلبات تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الكهربائيةوالأحمال الدوائر متطلبات حساب
- ✓ الهواءوتكييف والتهوية التدفئة أنظمة في التحكم مكونات وتثبيت تجميع
- ✓ والكبلاتالموصلات وإنهاء تسمية
- ✓ الهواءوتكييف والتهوية التدفئة أنظمة في التحكم مكونات واختبار برمجة
- ✓ الهواءوتكييف والتهوية التدفئة أنظمة في الموجودة التحكم مكونات إزالة متطلبات تحديد
- ✓ التوثيقوتحديث الاستبدال عند الهواء وتكييف والتهوية التدفئة أنظمة في الموجودة التحكم مكونات إزالة

65.2 تحكم مكونات معرفةHVAC

تحكم مكونات أنواع معرفة يغطيHVAC والاختياربالإزالة المتعلقة والاعتبارات والرموز والتشغيل والتطبيقات وخصائصها.

- ✓ تحكم مكونات أنواع تحديدHVAC والتشغيلوالتطبيقات خصائصها ووصف
- ✓ تحكم بمكونات المتعلقة المعلومات تفسيرHVAC والمواصفاتالرسومات على الموجودة
- ✓ تحكم بمكونات المتعلقة واللوائح الرموز تفسيرHVAC
- ✓ تحكم مكونات لإزالة والمتطلبات الاعتبارات تحديدHVAC
- ✓ تحكم مكونات لاختيار والمتطلبات الاعتبارات تحديدHVAC

65.3 أنظمة HVAC في التحكم عناصر واختبار وتوصيل وتركيب إزالة إجراءات

وتكييف والتهوية التدفئة أنظمة في التحكم مكونات واختبار وتوصيل وتركيب لإزالة والإجراءات والمعدات الأدوات معرفة يغطي الهواء.

- ✓ تطبيقاتها ووصف ، HVAC نظام في التحكم مكونات واختبار وتوصيل تركيب أو لإزالة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد الاستخدامواجراءات
- ✓ HVAC نظام في التحكم مكونات إزالة إجراءات وصف
- ✓ HVAC نظام في التحكم مكونات تركيب إجراءات وصف
- ✓ HVAC نظام في التحكم مكونات توصيل إجراءات وصف
- ✓ HVAC نظام في التحكم مكونات اختبار إجراءات وصف

CHAPTER 66

B-15.03 Installs low-voltage three-phase transformers

66.1 الجهدمنخفضة الطور ثلاثية محولات تثبيت مهارات

وتوصيل الصنابير، وإعدادات والتثبيت، الزائد، التيار وحماية الموصلات، وحساب والتصنيف، المحول نوع اختيار يغطي والإزالةوالاختبار والتأريض، الأسلاق،.

- ✓ المطلوبللمحول أمبير كيلوفولت وتصنيف نوع تحديد
- ✓ والكابلاتالموصلات متطلبات حساب
- ✓ الزائدالتيار حماية أجهزة تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الزائدالتيار حماية أجهزة تثبيت
- ✓ المحولوتثبيت وضع
- ✓ الصنابيرإعدادات وتغيير اختيار
- ✓ المحولأسلاق توصيل
- ✓ المحولوربط تأريض
- ✓ النتائجوتسجيل التثبيت بعد الاختبارات إجراء
- ✓ الوثائقوتحديث الاستبدال عند الموجود المحول إزالة

66.2 الطورثلاثية المنخفض الجهد محولات معرفة

والأكواساختيار واعتبارات والقطبية الاسمية واللوحات والمكونات الملفات وتكوينات الطور ثلاثية محولات أنواع يغطي.

- ✓ الطورثلاثية المنخفض الجهد محولات أنواع تحديد
- ✓ الملفاتتكوينات تحديد
- ✓ المحولمكونات تحديد
- ✓ الاسميةاللوحات على الموجودة المعلومات تفسير
- ✓ الطرفيةالمحطات وعلامات المحول قطبية شرح
- ✓

المحولاتلاختيار الاعتبارات تحديد

- ✓ واللوائحالأكواس تفسير

66.3 الجهدمنخفضة الطور ثلاثية محولات تركيب إجراءات

التوازيعلى التركيب ذلك في بما الطور، ثلاثية محولات لتركيب اللازمة والإجراءات والمعدات الأدوات يغطي.

- ✓ والمكوناتالمحولات لتركيب المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ والمكوناتالمحولات تركيب إجراءات وصف
- ✓ التوازيعلى المحولات تركيب إجراءات وصف

CHAPTER 67

C-18.03 Performs servicing and maintenance of HVAC systems and controls

67.1 الهواءتكييف في التحكم وأنظمة أنظمة وتشغيل صيانة

والتحكم الهواء تكييف أنظمة خدمة وتسجيل واختبار برمجة وإعادة واستبدال وإصلاح وإزالة لتشخيص اللازمة المهارات يغطي والمعدات.

- ✓ والمعداتالأدوات اختر
- ✓ العطلمصدر حدد
- ✓ الهواءتكييف في التحكم وأنظمة أنظمة من العيبة والمعدات الكهربائية المكونات وأزل حدد
- ✓ العاطلةوالمعدات الكهربائية المكونات إصلاح
- ✓ البديلةوالمعدات الكهربائية المكونات اختر
- ✓ برمجتهاوأعد البديلة والمعدات الكهربائية المكونات ركب
- ✓ الإصلاحبعد الهواء تكييف في التحكم وأنظمة أنظمة اختبارات إجراء
- ✓ الصيانةجدول في الاختبارات سجل

67.2 HVACفي التحكم وأجهزة أنظمة معرفة

في التحكم وأجهزة أنظمة أنواع معرفة يغطي HVAC وتشغيلهاوتطبيقاتها وخصائصها ومكوناتها.

- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف ،HVACفي التحكم وأجهزة أنظمة أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف ،HVACفي التحكم وأجهزة نظام مكونات تحديد

67.3 والضوابطالهواء وتكييف والتهوية التدفئة أنظمة خدمة إجراءات

والمكوناتوالضوابط الهواء وتكييف والتهوية التدفئة أنظمة وإصلاح لتشخيص والإجراءات والمعدات الأدوات معرفة يغطي.

- ✓ تطبيقاتها ووصف ومكوناتها، والضوابط الهواء وتكييف والتهوية التدفئة أنظمة خدمة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد استخدامهاوإجراءات
- ✓ ومكوناتهاوالضوابط الهواء وتكييف والتهوية التدفئة أنظمة تشخيص إجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاوالضوابط الهواء وتكييف والتهوية التدفئة أنظمة إصلاح إجراءات وصف

67.4 إجراءات صيانة أنظمة تكييف الهواء والتحكم

يغطي الإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة الخاصة بصيانة أنظمة تكييف الهواء والتحكم ومكوناتها.

- ✓ تحديد الأدوات والمعدات المستخدمة في صيانة أنظمة تكييف الهواء والتحكم، ومكوناتها، ووصف تطبيقاتها وإجراءات استخدامها
- ✓ وصف إجراءات صيانة أنظمة تكييف الهواء والتحكم ومكوناتها

CHAPTER 68

C-19.01 Installs electric heating systems

68.1 الكهربائيةالتدفئة أنظمة تثبيت

وإنهاء التدفئة، وأجهزة الأسلاك وتثبيت واختيار الحرارة، وفقدان الأحمال وحساب المتطلبات، لتحديد اللازمة المهارات يغطي الكهربائيةالتدفئة أنظمة وإزالة واختبار.

- ✓ التثبيتومتطلبات المطلوب الكهربائية التدفئة نظام نوع تحديد
- ✓ الحرارةفقدان حسابات إلى والرجوع الفرعية الدارة متطلبات وتحديد الطلب، حمل حساب
- ✓ التدفئةلجهاز التثبيت موقع تحديد
- ✓ الفرعيةالدارة أسلاك اختيار
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الفرعيةالدارة أسلاك تثبيت
- ✓ التدفئةجهاز تثبيت
- ✓ والكابلاتالموصلات إنهاء
- ✓ التشغيلاختبار
- ✓ الكهربائيةالتدفئة أنظمة إزالة متطلبات تحديد
- ✓ التوثيقوتحديث الموجودة الكهربائية التدفئة أنظمة إزالة

68.2 الكهربائيةالتدفئة أنظمة معرفة

المتعلقة والاعتبارات والأكواد والتشغيل والتطبيقات والخصائص والمكونات الكهربائية التدفئة أنظمة أنواع معرفة يغطي والإزالةبالاختيار.

- ✓ وتشغيلهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف الكهربائية التدفئة أنظمة أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف الكهربائية التدفئة نظام مكونات تحديد
- ✓ الكهربائيةالتدفئة بأنظمة المتعلقة والمعايير والقواعد الأكواس تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الكهربائية التدفئة بأنظمة المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ ومكوناتهاالكهربائية التدفئة أنظمة لإزالة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ ومكوناتهاالكهربائية التدفئة أنظمة لاختيار والمتطلبات ا□□اعتبارات تحديد

68.3 الكهربائيةالتدفئة أنظمة وتثبيت إزالة إجراءات

ومكوناتهاالكهربائية التدفئة أنظمة وتثبيت وإزالة الحرارة فقدان لحساب والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي.

- ✓ استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها ووصف ومكوناتها، الكهربائية التدفئة أنظمة وتثبيت لإزالة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد
- ✓ الحرارةفقدان لحساب الإجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاالكهربائية التدفئة أنظمة لإزالة الإجراءات وصف
- ✓ ومكوناتهاالكهربائية التدفئة أنظمة لتثبيت الإجراءات وصف

CHAPTER 69

C-19.02 Installs electric heating system controls

69.1 الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم عناصر تركيب

الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم مكونات وإزالة واختبار وبرمجة وتركيب وتجميع واختيار لتحديد اللازمة المهارات يغطي.

- ✓ المطلوبةالكهربائية التدفئة نظام في التحكم مكونات تحديد
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ والحملالدائرة متطلبات حساب
- ✓ الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم مكونات وتركيب تجميع
- ✓ والكابلاتالموصلات وإنهاء علامات وضع
- ✓ الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم مكونات واختبار برمجة
- ✓ الموجودةالكهربائية التدفئة نظام في التحكم عناصر إزالة متطلبات تحديد
- ✓ التوثيقوتحديث الاستبدال عند الموجودة الكهربائية التدفئة نظام في التحكم مكونات إزالة

69.2 الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم بمكونات المعرفة

المتعلقة والاعتبارات بها الخاصة والرموز وتطبيقاتها وخصائصها الكهربائية التدفئة في التحكم مكونات بأنواع المعرفة يغطي والإزالةبالاختيار.

- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف الكهربائية التدفئة نظام في التحكم مكونات أنواع تحديد
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الكهربائية التدفئة نظام في التحكم بمكونات المتعلقة المعلومات تفسير
- ✓ الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم بمكونات المتعلقة والأنظمة الرموز تفسير
- ✓ الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم مكونات بإزالة المتعلقة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم مكونات باختيار المتعلقة والمتطلبات الاعتبارات تحديد

69.3 الكهربائيةالتدفئة في التحكم عناصر واختبار وتوصيل وتثبيت إزالة إجراءات

الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم مكونات واختبار وتوصيل وتثبيت لإزالة والإجراءات والمعدات الأدوات معرفة يغطي.

- ✓ ووصف الكهربائية، التدفئة نظام في التحكم مكونات واختبار وتوصيل وتثبيت لإزالة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها
- ✓ الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم مكونات لإزالة الإجراءات وصف
- ✓ الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم مكونات لتثبيت الإجراءات وصف
- ✓ الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم مكونات لتوصيل الإجراءات وصف
- ✓ الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم مكونات لاختبار الإجراءات وصف

CHAPTER 70

C-19.03 Performs servicing and maintenance of electric heating systems and controls

70.1 والضوابطالكهربائية التدفئة أنظمة وتصليح صيانة

أنظمة ضوابط صيانة خدمات وتسجيل وضبط وتنظيف واختبار وتثبيت واستبدال وإزالة لتشخيص اللازمة المهارات يغطي الكهربائيةالتدفئة.

- ✓ والمعداتالأدوات اختر
- ✓ الخللمصدر حدد
- ✓ والضوابطالمعيبة الكهربائية التدفئة أنظمة ضوابط مكونات وإزالة تحديد
- ✓ البديلةالكهربائية التدفئة أنظمة ضوابط مكونات اختر
- ✓ البديلةالكهربائية التدفئة أنظمة ضوابط مكونات بتثبيت قم
- ✓ الإصلاحبعد الكهربائية التدفئة أنظمة ضوابط مكونات اختبارات إجراء
- ✓ الكهربائيةالتدفئة أنظمة ضوابط مكونات وضبط تنظيف
- ✓ الصيانةجدول في الاختبارات تسجيل

70.2 التحكمومكونات الكهربائية التدفئة بأنظمة المعرفة

أنظمة التدفئة الكهربائية ومكونات التحكم في نظام، التدفئة خصائصها وتطبيقات والتشغيل بأنواع المعرفة يغطي.

- ✓ والتشغيلوالتطبيقات خصائصها ووصف الكهربائية، التدفئة نظام في التحكم ومكونات الكهربائية التدفئة أنظمة أنواع تحديد
- ✓ والتطبيقاتخصائصها ووصف الكهربائية، التدفئة نظام في التحكم ومكونات الكهربائية التدفئة أنظمة تحديد

70.3 فيهاوالتحكم الكهربائية التدفئة أنظمة صيانة إجراءات

التدفئة نظام في التحكم ومكونات الكهربائية التدفئة أنظمة وإصلاح لتشخيص والإجراءات والمعدات الأدوات معرفة يغطي الكهربائية.

- ✓ ووصف الكهربائية، التدفئة نظام في التحكم ومكونات الكهربائية التدفئة أنظمة صيانة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها
- ✓ الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم ومكونات الكهربائية التدفئة أنظمة لتشخيص الإجراءات وصف

✓

الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم ومكونات الكهربائية التدفئة أنظمة لإصلاح الإجراءات وصف

70.4 والضوابطالكهربائية التدفئة أنظمة صيانة إجراءات

التدفئة نظام في التحكم ومكونات الكهربائية التدفئة أنظمة بصيانة المتعلقة والإجراءات والمعدات الأدوات معرفة يغطي الكهربائية.

- ✓ ووصف الكهربائية، التدفئة نظام في التحكم ومكونات الكهربائية التدفئة أنظمة صيانة في المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد استخدامهاوإجراءات تطبيقاتها
- ✓ الكهربائيةالتدفئة نظام في التحكم ومكونات الكهربائية التدفئة أنظمة بصيانة المتعلقة الإجراءات وصف

CHAPTER 71

C-20.01 Installs exit and emergency lighting

71.1 والخروجالطارئة الإضاءة أنظمة تركيب

من والتخلص وإزالة واختبار وإنهاء والأنظمة، الأسلاك وتثبيت واختيار الأحمال، وحساب المتطلبات، لتحديد المهارات يغطي والخروجالطارئة الإضاءة أنظمة·

- ✓ المطلوبوالخروج الطارئة الإضاءة لنظام التثبيت ومتطلبات نوع تحديد
- ✓ المتصلالحمل حساب
- ✓ الاحتياطيالطاقة ومصدر الفرع دائرة متطلبات تحديد
- ✓ والخروجالطارئة الإضاءة لنظام التثبيت موقع تحديد
- ✓ الفرعدائرة أسلاك اختيار
- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ الفرعدائرة أسلاك تثبيت
- ✓ والخروجالطارئة الإضاءة نظام تثبيت
- ✓ والكابلاتالموصلات إنهاء
- ✓ التوثيقواستكمال التشغيل اختبار
- ✓ والخروجالطارئة الإضاءة نظام إزالة متطلبات تحديد
- ✓ التوثيقوتحديث الاستبدال عند الموجود والخروج الطارئة الإضاءة نظام من والتخلص إزالة

71.2 للطوارئالطارئة والإضاءة الإضاءة أنظمة معرفة

المتعلقة والاعتبارات والأكواد والتشغيل والتطبيقات والخصائص الطارئة، والإضاءة الإضاءة أنظمة ومكونات أنواع معرفة يغطي الإزالة/بالاختيار.

- ✓ وعملياتهاوتطبيقاتها خصائصها ووصف الطارئة، والإضاءة الإضاءة أنظمة أنواع تحديد
- ✓ وتطبيقاتهاخصائصها ووصف الطارئة، والإضاءة الإضاءة أنظمة مكونات تحديد
- ✓ الطارئةوالإضاءة الإضاءة بأنظمة المتعلقة والمعايير واللوائح الأكواس تفسير
- ✓ والمواصفاتالرسومات في الموجودة الطارئة والإضاءة الإضاءة بأنظمة المتعلقة ال□□علومات تفسير
- ✓ ومكوناتهاالطارئة والإضاءة الإضاءة أنظمة من والتخلص بإزالة الخاصة والمتطلبات الاعتبارات تحديد
- ✓ ومكوناتهاالطارئة والإضاءة الإضاءة أنظمة باختيار الخاصة والمتطلبات الاعتبارات تحديد

71.3 والطوارئللخروج الإضاءة أنظمة وتثبيت إزالة إجراءات

والطوارئللخروج الإضاءة وعناصر أنظمة واختبار وتثبيت لإزالة اللازمة والإجراءات والمعدات بالأدوات المعرفة يغطي.

- ✓ والإجراءات تطبيقاتها ووصف وعناصرها، والطوارئ للخروج الإضاءة أنظمة وتثبيت لإزالة المستخدمة والمعدات الأدوات تحديد باستخدامهاالخاصة
- ✓ وعناصرهاوالطوارئ للخروج الإضاءة أنظمة إزالة إجراءات وصف
- ✓ وعناصرهاوالطوارئ للخروج الإضاءة أنظمة تثبيت إجراءات وصف
- ✓ استكمالهايجب التي المطلوبة الوثائق وتحديد وعناصرها، والطوارئ للخروج الإضاءة أنظمة اختبار إجراءات وصف

CHAPTER 72

C-20.02 Performs servicing and maintenance of exit and emergency lighting systems

72.1 والخروجبالطوارئ الخاصة الإضاءة أنظمة وتصليح صيانة

الخاصة الإضاءة أنظمة في المعيبة المكونات من التخلص /وإزالةالعطل مصادر وتحديد الأدوات لاختيار اللازمة المهارات يغطي والخروجبالطوارئ.

- ✓ والمعداتالأدوات اختيار
- ✓ العطلمصدر تحديد
- ✓ المعيبةالمكونات من والتخلص وإزالة تحديد