التكييف المركزي HVAC

Chilled Water & VRV / VRF

Prepared by :

Eng.Khaled Mohsen

+201017923307

www.mcp-academy.com

Table of Contents

الفصل الأول: التكييف المركزي بنظام VRV

Chapter 1: VRV Central Air Conditioning System

التكييف المركزي بنظامVRV	1
الوحدات الداخليةIndoor Units	4
المكونات الأساسية للنظامVRV Main Component System	6
أنواع أنظمة VRV وتطبيقاتها بالمبانيVRV System Types	9
أنظمة استعادة واسترجاع الطاقةVRV Heat Recovery Systems	10
نظام VRV المبرد بالماءWater Cooled VRV System	15
وظيفة BC Controller بأنظمة استعادة الطاقةVRV Branch Controller	17
أنواع الضواغط للوحدات الخارجيةOutdoor Unit Compressor Types	18
نظام VRV مع وحدات مناولة الهواءVRV Connection with AHU	19
مواسير النحاس بشبكة التبريدVRV Copper Refrigerant Piping	21
اختبارات التسريب لمواسير النحاسCopper Piping Leakage Test	25
عزل مواسير النحاسRefrigerant Copper Piping Insulation	29
التحكم وتشغيل النظامSystem Controlling and Operational	31
تركيبات مواسير النحاسCopper Piping Installation	32
تركيبات الوحدات الخارجيةOutdoor Unit Installation	35
تركيبات الوحدات الداخليةIndoor Unit Installation	37
طرق وتركيبات خطوط التكثيفCondensate Drain Methods of Installation	40

الفصل الثاني: أنواع وتركيب الشيلرات(Chillers)

Chapter 2: Chiller Types and Installation

الشيلر في دائرة التكييف المركزيChiller in HVAC	43
دائرة التبريد ومكوناتها الأساسيةMain Chiller Components	44

شيلر تبريد المكثف بالهواءAir-Cooled Chiller 46
شيلر تبريد المياه للمكثفWater-Cooled Chiller 48
أبراج التبريدCooling Towers 50
مقارنة بين الشيلر بتبريد الهواء وتبريد الماءAir Cooled vs Water Cooled 51
تطبيقات الاستخدام بالمبانيApplication and Chiller Selection 52
شيلرات الامتصاصAbsorption Chiller 54
تركيب الشيلراتChiller Installation 58

الفصل الثالث: وحدات مناولة الهواء (AHU) والفان كويل(FCU)

Chapter 3: Air Handling and Fan Coil Units

مكونات وحدات مناولة الهواءAHU Main Component 66
وحدات إعادة تدوير الهواءRecirculation Air Handling Unit 72
وحدات مناولة الهواء بنظام استعادة الطاقةEnergy Recovery Unit 73
فلاتر وحدات مناولة الهواءAHU Filter Types 77
قياس كفاءة الفلاترMinimum Efficiency Reporting Value MERV 79
فلاتر المناطق المعقمةHEPA Filter 80
تركيب وحدات مناولة الهواءAHU Construction and Installation 81
موانع الاهتزازAnti-Vibration Isolator 87
تعريف الفان كويلFan Coil Unit (FCU) Definition 88
أنواع الفان كويلTypes of Fan Coil Units 89
مكونات الفان كويلFan Coil Unit Components 90
مجموعة المحابس على كويلات الوحدةFCU Valves Hook-up 95
تركيب وحدات الفان كويلFCU Installation 102
التركيبات الخاصة للفان كويلSpecial Case of Installation 104
مشاكل التركيبات بالموقعConstruction & Site Issues 105

الفصل الرابع: فحص واستلام أعمال الدكت(Duct)

Chapter 4: Duct Work Inspection and Installation

أنواع الدكتDuct Material Types	110
مسميات وصلات وقطع التركيب للدكتDucting Fitting Description	118
ربط الدكت بطريقة السحابة والقشاطSlip and Drive	119
الربط باستخدام الفلانشاتDuct mate Frame, Flange	121
تعليق وتثبيت الدكت بالأسقف والريازرDuct Supports	123
تنسيق الأعمال وارتفاعات التركيبCoordination and Installation Leve	125
فتحات مرور الدكت بالحوائط والجدرانDuct Sleeves	126
عازل الاهتزازاتFlexible Duct Connector, canvas	127
البلينوم بوكسPlenum Box	128
موصل الهواء المرنFlexible Air Connector	130
مخفضات الصوتSound Attenuator	131
مخفض الصوت بين الفراغاتCross Talk Attenuator	135
وصلة نقل الهواء بين الفراغاتTransfer Air Duct	137
وصلة نهايات خطوط طرد الهواءGoose Neck	138
فاصل الأتربةSand Trap Louver	139
عزل الفيبر جلاس والارمفليكس والصوف الصخريDuct Insulation Types	140
دنابر التحكم في كميات الهواءVolume Control Damper	144
دمبر الحريق الذاتي والآليFire and Smoke Dampers	147
دمبر عدم الرجوعNon-Return Damper	152
أعمال الاتزان وضبط كميات الهواءAir Balance	154
ملاحظات التركيب واستلام أعمال الدكتHVAC Duct Inspection	155
اختبارات الدخان لاستلام تركيبات الدكتDuct Smoke Test	163
أهم الأكواد لأعمال وتركيبات الدكتDuct Work Code and Standards	165

الفصل الخامس: محابس وتركيبات شبكات مياه الشيلرات

Chapter 5: Chilled Water Piping & Valves Installation

محابس وتوصيلات الشيلراتChiller Hook-up & Valves	167
محابس وتركيبات أبراج التبريدCooling Tower Valves & Installation	176
محابس وتركيبات وحدات مناولة الهواءAHU Valves & Installation	178
محابس وتركيبات الفان كويلFCU Valves & Installation	186
أنواع المضخات وتوصيلاتهاPumps Types & Hook-up	189
تركيب وتثبيت المواسير والمحابسPiping & Valves Installation	193
الفواصل الإنشائية والوصلات المرنةStructural Expansion Joints	205
التركيبات على نهايات الريازرRiser Vent Installation	206
أنواع وتركيبات العزل الحراريInsulation Types & Installation	206
أعمال التجليد وحماية العزلCladding & Insulation Protection	208
أنظمة مياه الشيلراتChilled Water Systems	209
نظام المضخات الأولية والثانويةPrimary / Secondary Pump System	212
الديكبلر بشبكات الشيلراتChilled Water Decoupler	214
محطات نقل الطاقةEnergy Transfer Station (ETS) |	220
غسيل شبكة مياه الشيلراتChilled Water Flushing	223
أعمال الاتزان بشبكات مواسير الشيلرات Chilled Water Balancing	226

****

تنبيه هام : جميع **حقوق الطبع والنشر** محفوظة حصرياً لإدارة الأكاديمية و يُحظر تماماً تداول هذه المذكرة أو إعادة نشرها، عبر وسائل التواصل الاجتماعي أو المنصات الرقمية. وفي حال رصد أي مخالفة، نرجو من عملائنا الكرام إبلاغنا فوراً.

لتفاصيل الكورس الاحترافي لتنفيذ وتصميم التكييف المركزى HVAC

https://www.mcp-academy.com/package/hvac

رسالتنا تأهيل المهندسين بالخبرات العملية حسب متطلبات الأكواد والمعايير الدولية من خلال تقديم خلاصة الممارسات المهنية في كبرى الشركات والمشروعات الهندسية بالوطن العربي.

"By Eng. Khaled Mohsen"

FOLLOW US

YouTube LinkedIn Facebook

MCP Academy™
Mechanical Construction Projects

+201017923307