

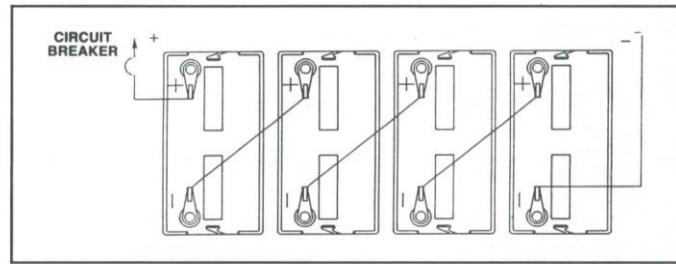
BATTERY SYSTEM INSTALLATION and START – UP INSTRUCTIONS

สำหรับเนื้อหาในบทนี้เป็นการแนะนำการติดตั้งตรวจสอบสำหรับ Dynasty VRLA Battery ซึ่งจำเป็นจะต้องทราบเกี่ยวกับเรื่องดังต่อไปนี้ เพื่อให้เนื้อหาซึ่งมีอยู่ในบทนี้ ซึ่งอาจไม่สมบูรณ์ให้มีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้นควรอ่านเพิ่มเติมจาก

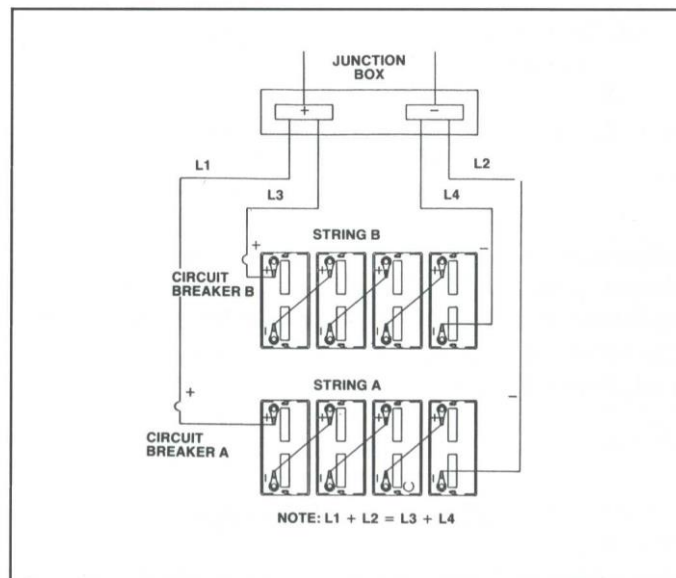
1. Rack Installation Guide
2. Specification Sheet for Individual battery
3. Self discharge and Invertery Control

หรือหนังสือประกอบอื่น ๆ ที่น่าสนใจประกอบด้วย

1. Impedance and Conductance testing
2. Acceptance and Capacity Testing
3. UPS Application and VRLA Battery sizing



รูปที่ 1 Series Connected Batteries



รูปที่ 2 Two Strings of Batteries Connected in parallel

□ อันตรายจากการเกิดไฟฟ้าดูดหรือลัดวงจร

แบตเตอรี่เป็นอุปกรณ์ที่มีอันตราย อันเกิดจากกระแสไฟฟ้าดูดและลัดวงจร ดังนั้น จึงควรระวังทุกครั้งเมื่อเข้าไปดำเนินการติดตั้งหรือบำรุงรักษา

1. ให้ถอดของใช้ส่วนตัวที่เป็นโลหะออก
2. ใช้เครื่องมือที่มีฉนวนหุ้ม
3. ให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันตาและถุงมือยาง
4. ห้ามปลดหรือต่อวงจรขณะที่มีกระแสไฟหรือแรงดันจ่ายออกหรือเข้าแบตเตอรี่เป็นอันขาด
5. เมื่อวางแบตเตอรี่ใส่ตู้หรือชั้นวางแบตเตอรี่ (Rack) ควรใช้มิเตอร์วัดแรงดันระหว่างขั้วแบตเตอรี่กับโครงตู้หรือชั้นวางแบตเตอรี่ ควรมีแรงดันเป็นศูนย์ เพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าแบตเตอรี่ไม่มีการรั่วลงโครงตู้หรือ Rack

□ อันตรายจากสารเคมี (Chemical Hazards)

ของเหลวที่ไหลออกมาจากแบตเตอรี่ไม่ว่าจะเป็น Gel หรือน้ำกรดก็ตามล้นแล้วเป็นอันตรายต่อผิวหนัง หรือตาเป็นตัวนำไฟฟ้า และมีฤทธิ์กัดกร่อน ถ้าน้ำกรดถูกผิวหนังให้ล้างบริเวณที่ถูกน้ำกรดทันทีด้วยน้ำ แต่ถ้าเข้าตาให้ใช้น้ำยาล้างตา หรือน้ำสะอาดล้าง แล้วรีบไปพบแพทย์

การชำระล้างสารละลาย (Electroly) ที่รั่วออกจากแบตเตอรี่ให้ใช้เกลือโซเดียมคาร์บอเนต 1 ปอนด์ต่อน้ำ 1 แกลลอน

□ อันตรายจากการเกิดไฟ, ระเบิดและความร้อน (Fire, Explosion and Heat Hazards)

Lead Acid Batteries สามารถจะปล่อยก๊าซไฮโดรเจนออกมาจากแบตเตอรี่ได้ ซึ่งจะเป็นตัวกลางทำให้เกิดการระเบิดขึ้นได้ ในกรณีที่แบตเตอรี่อยู่ในสภาวะ Overcharge ดังนั้น จึงไม่ควรสูบบุหรี่หรือทำให้เกิดประกายไฟในบริเวณใกล้เคียงกับแบตเตอรี่

ห้ามทำการประจุแบตเตอรี่ในตู้ หรือห้องที่ปิดมิดชิด ให้วางแบตเตอรี่ห่างกันประมาณ 0.5 นิ้ว เพื่อการระบายความร้อน และต้องมั่นใจว่าในห้องมีการระบายอากาศอย่างดี เพื่อป้องกันการสะสมของไฮโดรเจน



คำเตือน

1. ห้ามเปิดฝาวาล์วเพื่อจะเติมน้ำซึ่งจะเกิดอันตรายและทาง Johnson Controls จะไม่รับประกัน
2. แบตเตอรี่มีน้ำหนักมาก ตั้งแต่ 10 กิโลกรัมจนถึง 35 กิโลกรัม ควรใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์อย่างเหมาะสมในการขนย้าย

□ เครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นในการติดตั้ง

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการติดตั้งมีดังนี้

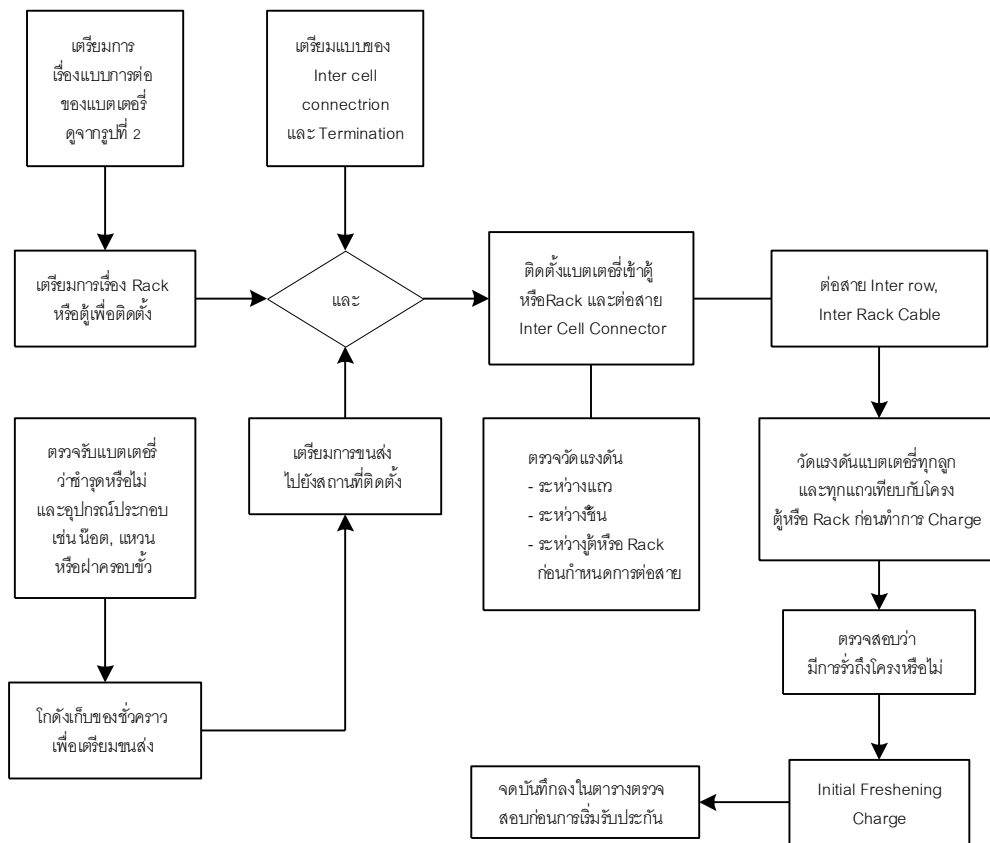
1. Digital Voltmeter
2. ประแจปากตายที่มีฉนวนหุ้ม
3. ประแจที่สามารถปรับแรงบิดได้
4. Fork Lift เพื่อยกแบตเตอรี่

5. ถู่มือยาง
6. หน้ากากพลาสติก
7. ผ้ากันเปื้อนพลาสติก
8. น้ำยาล้างตา
9. อุปกรณ์ดับเพลิง

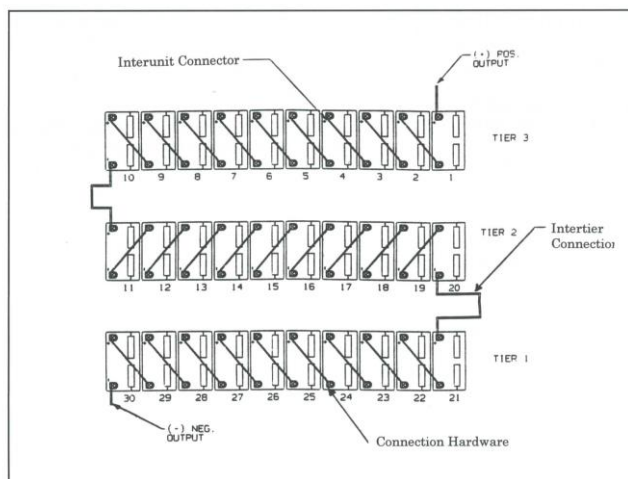
เครื่องมือเพิ่มเติมในกรณีเฉพาะ

1. Micro-ohm meter or Internal batteries resistance and conductance test
2. Battery Resistance test set
3. ชุด Load test ขนาด 100 แอมป์
4. ชุด DC load test หรือ AC load test (กรณีใช้กับ UPS)

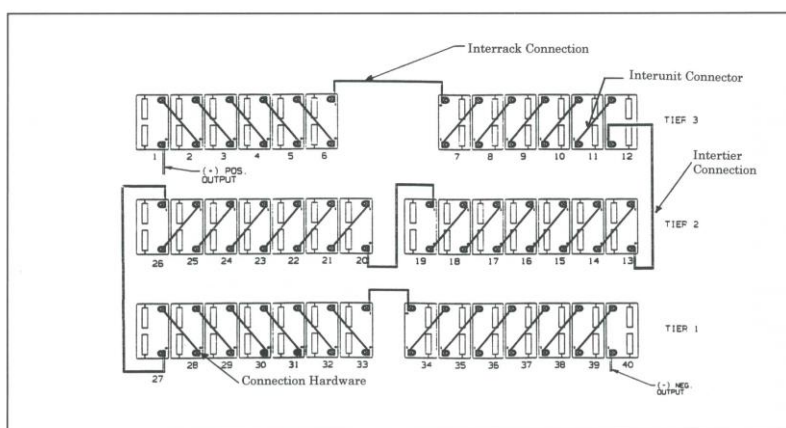
□ การเตรียมการก่อนการติดตั้ง (Preparation for System Installation)



รูปที่ 3 Dynasty VRLA Battery System Installation Task Flow Chart



รูปที่ 4 One Three-Tier Rack with 30 each 12 VDC Dynasty Batteries for 360 VDC



รูปที่ 5 Two Three Tier Rack with 40 each 12 VDC Dynasty Batteries for 480 VDC

ดูรายละเอียดจากหัวข้อ Freshening Charge

□ ข้อกำหนดในการเก็บแบตเตอรี่

ควรเก็บแบตเตอรี่ในห้องที่สะอาด, แห้ง, มีอุณหภูมิต่ำ (25°C) และห่างจากแหล่งกำเนิดความร้อน เช่น แสงแดด แฉงความร้อนของเครื่องปรับอากาศและอื่น ๆ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิขึ้น ๆ ลง ๆ จะทำให้เพิ่ม Self-discharge rate ของแบตเตอรี่ ซึ่งทำให้เป็นช่วงเวลาระหว่างเก็บ Storage time กับ Freshening Charge

□ การทำ Freshening Charge

1. เมื่อเราทำการตรวจวัดแบตเตอรี่แล้วพบว่า มีแรงดันต่ำกว่า 2.07 Vpc. หรือ 12.4 V สำหรับ 12 V แบตเตอรี่
2. โดยการจ่ายแรงดัน 2.4 Volts per cell (14.4 Vpc.) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ๆ 6 เดือน ที่อุณหภูมิ 25°C โดยตั้ง Current Limit ที่ 3-4 เท่าของ Discharging Current ที่ 20 hour rate (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมจากหนังสือ เรื่อง "Self Discharge and Inventory Control & Charging Dynasty Valve Regulated Lead Acid Batteries")

□ ตำแหน่งของแบตเตอรี่บน Rack หรือตู้

ต้องวางแบตเตอรี่ให้ห่างกันโดยประมาณ 0.5 นิ้ว หรือ 1.25 cm. ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการเชื่อมต่อ สำหรับ Inter Connector และการระบายความร้อน

การวางแบตเตอรี่ควรวางให้ขั้วของแบตเตอรี่อยู่ในทิศทางเดียวกัน คือ ขั้วบวกต้องอยู่ในทิศทางเดียวกันตลอด เช่นเดียวกับขั้วลบ มิให้เกิดการผิดพลาดจากการต่อสาย เพื่อความปลอดภัย แบตเตอรี่ควรติดตั้งจากข้างล่างขึ้นข้างบนเสมอ



คำเตือน

ห้ามใช้น้ำมันหล่อลื่นบน Rack หรือตู้ เนื่องจากน้ำมันหล่อลื่น จะทำลายเปลือกของแบตเตอรี่ที่ทำจากพลาสติกเมื่อเวลาผ่านไปนาน ๆ

□ การเตรียมขั้วแบตเตอรี่

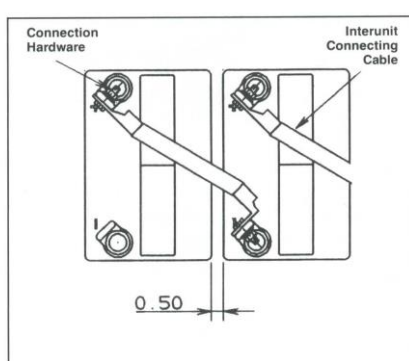
เพื่อลดความต้านทานของหน้าสัมผัส ควรทำความสะอาดขั้วแบตเตอรี่ด้วยแปรงทองเหลืองเบา ๆ เพื่อในระหว่างขนส่งอาจเกิด Oxidation ได้ และเมื่อต่อขั้วจนแน่นแล้วควรทาด้วย Antioxidant Grease เช่น No-Ox-ID หรือ NCP-2 ที่หน้าสัมผัสเพื่อลดการเกิด Oxidation ในอนาคต

□ การกำหนดหมายเลขของแบตเตอรี่ (Numbering the batteries)

เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการแยกแยะแบตเตอรี่ ในระหว่างการบำรุงรักษาควรระบุหมายเลขของแบตเตอรี่แต่ละลูกลงในแบบและตัวแบตเตอรี่แต่ละลูกให้ตรงกัน

สายต่อระหว่างขั้ว, แถว, ตู้หรือ Rack ควรมีขนาดเท่ากันเพื่อให้เกิดความสมดุลของแรงดันแบตเตอรี่

ให้ดูเอกสารเพิ่มเติมจาก Rack Mounted Battery System Installation and Start up Instruction



รูปที่ 6 Pallet of VRLA Batteries