

TỦ BTS OUTDOOR**3C-OD2060WD800T30VN**

- Sản phẩm là một giải pháp đồng bộ, hoàn chỉnh bao gồm: khung vỏ tủ có thể tháo lắp được, hệ thống làm mát, hệ thống máy nắn, giá đấu cảnh báo (14 kênh), được thiết kế chuyên dùng cho mạng viễn thông, tủ máy được lắp đặt ngoài trời, có thể hoạt động trong môi trường khắc nghiệt, hệ thống điện được phân bố hợp lý, tiết kiệm không gian, hiệu quả vận hành.
- Chịu được hơi nước biển; Nhiệt độ cao: 55°C; Độ ẩm cao: 95% không ngưng đọng; Gió bão cấp 13 (từ 134-149 km/h); Chống nước, bụi: IP55; Chống sét 100% từ bên ngoài.
- Tuân thủ theo các tiêu chuẩn quốc tế, tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) và các quy định đảm bảo an toàn đối với các loại vật tư, thiết bị: Độ miễn nhiễu: theo tiêu chuẩn FCC, ClassB; Tiêu chuẩn an toàn cháy nổ: theo tiêu chuẩn UL1950 của Mỹ. Tiêu chuẩn an toàn CSA 60950. Tiêu chuẩn ETSI EN 300 019-2-1, ETSI EN 300 019-2-2, ETSI EN 300 019-2-3, IEC 60068-2-78; Tuân thủ tiêu chuẩn tiếp đất cho các công trình viễn thông của Bộ thông tin truyền thông QCVN9:2016/BTTTT; Tuân thủ theo tiêu chuẩn, quy định kỹ thuật về hệ thống cảnh báo, giám sát, điều khiển CSHT nhà trạm viễn thông (Công văn số 2956/VNPT-CNM); Tuân thủ tiêu chuẩn chống sét QCVN 32-2011-BTTTT và tiêu chuẩn 26-TCVN 8687-2011 về nguồn -48 VDC cho hệ thống viễn thông. Chứng nhận đáp ứng tiêu chuẩn IEC61643 class II; Tuân thủ tiêu chuẩn hạn chế vật chất nguy hiểm (ROHS): Chứng nhận đáp ứng tiêu chuẩn ROHS; Tuân thủ tiêu chuẩn áp dụng về an toàn: đáp ứng tiêu chuẩn EEC/EN/UL 60950.

Sản phẩm được sản xuất và lắp ráp tại Việt Nam bởi 3CElectric. Đăng ký nhãn hiệu tại Cục sở hữu trí tuệ Việt Nam và đã được kiểm định bởi cơ quan có thẩm quyền.

CATALOGUE

I. KẾT CẤU KHUNG & VỎ TỦ

STT	HẠNG MỤC		THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Mã sản phẩm		3C-OD2060WD800T30VN
	Hãng sản xuất/ Xuất xứ		3CElectric/ Việt Nam
	Kết cấu		<ul style="list-style-type: none"> - Kết cấu vỏ tủ cho phép tháo rời dạng module để thuận tiện trong vận chuyển lắp đặt bằng nhân công trong không gian hạn chế. Mỗi module có trọng lượng tối đa 80 kg - Sàn tủ cách mặt dưới chân đế 150 mm - Tủ tự đứng trên sàn, dựng đứng. Dưới đế có thiết kế đế cố định tủ máy với sàn bê tông, sử dụng bu lông chống tháo, có 01 cánh trước. - Chống tháo 100% từ bên ngoài - Chống nước, chống bụi: IP55
2	Kích thước cơ bản	Kích thước khung bao ngoài	Cao x Rộng x Sâu: 2060 x 800x 800 mm đã bao gồm chân đế cao 150mm,
		Kích thước hữu dụng	Cao x Rộng x Sâu: 1745 x 740 x 740 (mm)
3	Khung tủ		<ul style="list-style-type: none"> - Khung được kết cấu bởi các thanh thép/hợp kim chịu lực, đảm bảo chịu được tải trọng 600 kg. - Toàn bộ kết cấu khung vỏ tủ chỉ có thể tháo lắp từ bên trong tủ
4	Vỏ tủ	Cấu trúc vách	3 lớp, Các lớp thép được làm sạch, xử lý photphat kẽm trước khi sơn tĩnh điện để đảm bảo chống rỉ sét và chống ăn mòn (<i>tham khảo hình 1.1</i>)
		Lớp ngoài	Lớp ngoài cùng là thép ZAM mạ kẽm điện GA/EG dày $\geq 1.2\text{mm}$
		Lớp giữa	Lớp cách nhiệt Polyurethan độ dày 30mm <ul style="list-style-type: none"> - Hệ số dẫn nhiệt của lớp cách nhiệt 0.020-0.022W/ (m.K) - Tỷ trọng lớp cách nhiệt $\geq 45\text{kg/m}^3$
		Lớp trong cùng	Lớp trong cùng là thép ZAM mạ màu dày $\geq 0.6\text{mm}$

5	Nóc tủ	<ul style="list-style-type: none"> - Nóc dưới làm bằng thép mạ kẽm dày 1.5mm, dập định hình lồi lên trên 15mm, tránh đọng nước. Tấm nóc kết cấu tương tự tấm vách, có trang bị hộp quạt chứa 2 quạt 140x140x40, có chớp lật chống thất thoát nhiệt khi quạt không hoạt động. <i>(tham khảo hình 1.3)</i> - Hộp nóc ngoài làm bằng thép mạ kẽm dày 1.5mm được dập định hình lồi lên trên 14mm tránh đọng nước, có chớp thoát gió kiểu Outdoor. <i>(tham khảo hình 1.2)</i> - Có cơ cấu gắn mái che phụ để triển khai tại trạm không có mái che, hoặc mở rộng lắp Pin năng lượng mặt trời; giữa lớp nóc trong và ngoài có cơ cấu chống nước tạt vào cao 50mm, có lưới bảo vệ.
6	Cánh cửa	<ul style="list-style-type: none"> - Cửa cấu tạo 3 lớp, cửa kín, khí có khóa an toàn, dạng 3 điểm. - Cửa sử dụng kết cấu bản lề âm vào thân tủ để đảm bảo chống đột nhập từ bên ngoài, có hộp che khóa, cánh cửa có chốt hãm. - Cửa sử dụng gioăng cao su chịu nhiệt gắn trên trên cánh tủ, đảm bảo độ kín khí. <p><i>(tham khảo hình 1.5)</i></p>
7	Khung giá thiết bị	<ul style="list-style-type: none"> - 4 thanh tiêu chuẩn 19", bằng chiều cao hữu dụng tủ, làm bằng thép mạ kẽm sơn tĩnh điện dày 1.5mm để dàng tháo lắp, lắp đặt. - Không gian dành cho thiết bị viễn thông 9U (chưa bao gồm thiết bị nguồn: bộ điều khiển, máy nắn, phân phối nguồn), không gian cho acqui Lithium 15U. - Độ sâu lắp thiết bị 560mm. Khung giá 19" được liên kết với khung vỏ tủ đảm bảo chắc chắn và chịu được tải trọng của thiết bị được lắp trong tủ: thiết bị nguồn, thiết bị vô tuyến và acqui Lithium. - Hệ thống khung giá đảm bảo trọng lượng thiết bị vô tuyến 50 kg và của accu là 200kg. <p><i>(tham khảo hình 1.5)</i></p>

<p style="text-align: center;">8</p>	<p style="text-align: center;">Vật liệu phủ bề mặt</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sơn tĩnh điện ngoài trời màu RAL 7035 có khả năng chống lão hóa, và ăn mòn hóa chất, không bị đổi màu khi phơi ngoài trời nắng. - Mẫu sơn đi theo sản phẩm đảm bảo vượt qua các kiểm định về va đập, cào xước, uốn cong mà lớp sơn vẫn bám chắc không bong tróc hoặc rạn nứt kéo dài $\geq 5\text{mm}$
<p style="text-align: center;">9</p>	<p style="text-align: center;">Thông số khác</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bề mặt vỏ tủ có khả năng chống va đập, chống cào xước - Vỏ tủ đạt tiêu chuẩn IP55, các bộ phận tiếp xúc môi trường đảm bảo kín khít, chống bụi, nước và côn trùng thâm nhập. - Lỗ cáp nhập tủ từ bên dưới sàn gồm 10 lỗ có kích thước $\text{Ø}30\text{ mm}$ (chạy dọc 2 bên hông tủ) - Có gioăng cao su chống xước, Cáp được nhập trạm từ phía dưới lên, cáp nguồn và cáp tín hiệu riêng biệt, có vị trí để giữ cáp. <i>(tham khảo hình 1.4)</i> - 02 thanh đồng tiếp đất 08 lỗ kết nối cáp (35mm) có ốc bắt sẵn trên thanh kèm theo được lắp trong tủ máy (01 thanh cho chống sét, 01 thanh cho nối thiết bị DC). <i>(tham khảo hình 1.7)</i> - Tất cả các bộ phận kim loại đều được đầu tiếp đất chung với thanh đầu đất chính của tủ. - Tuổi thọ khung vỏ tủ trên 10 năm.
<p style="text-align: center;">10</p>	<p style="text-align: center;">Phụ kiện</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 01 ODF 24FO gắn rack 19inch có sẵn khay cáp quang, các đầu kết nối phổ thông (24 adapter loại SC/APC, khay hàn 24FO) và đầy đủ phụ kiện thi công. <i>(tham khảo hình 1.8)</i> - 01 ổ cắm công nghiệp ngoài trời 230V, 1 pha 3 cực chịu dòng 63A được kết nối đến cầu giao liên động bằng cáp điện (thiết diện cáp M10) để cấp nguồn cho trạm bằng máy phát điện ngoài khi mất điện lưới. (Ổ cắm được gắn trên cánh tủ, cho phép đóng kín cửa tủ máy trong quá trình chạy máy phát). <i>(tham khảo hình 1.9)</i> - 01 ổ cắm 220V-10A để phục vụ công tác bảo dưỡng <i>(tham khảo hình 1.10)</i> - 01 đèn LED phía trên trần đảm bảo chiếu sáng để thao tác

		<p>bên trong tủ, có công tắc tự động sáng khi mở cửa. <i>(tham khảo hình 1.11)</i></p>
		<p>- Giá đấu cảnh báo 14 kênh, các cảnh báo được đấu đến giá đấu: cảnh báo AC, Rectifier, nhiệt độ cao, cửa mở, điều hòa, các cảnh báo pin/ắc qui, các cảm biến môi trường như cháy/ khói, ngập nước, nhiệt độ cao... <i>(tham khảo hình 1.12)</i></p>
		<p>- Phụ kiện lắp đặt: connector, dây cảnh báo, cáp tiếp đất, bu lông, ốc vít, ống co nhiệt, tem nhãn...</p>
		<p>- Trang bị cảm biến: cháy/khói, mở cửa, ngập nước, cảm biến nhiệt độ có thể đặt được ngưỡng cảnh báo. <i>(tham khảo hình 1.13 , 1.14, 1.19)</i></p>
		<p>- Có 2 sensor giám sát nhiệt độ, có độ chính xác nhiệt độ đến 0. 1°C, được đặt tại 2 vị trí bất kỳ bên trong tủ máy. - Nguyên lý hoạt động: dựa vào nhiệt độ trong tủ máy để điều khiển bật/tắt điều hoà hay quạt gió <i>(tham khảo hình 1.15)</i></p>
		<p>- Hệ thống sensor nhiệt độ, độ ẩm được kết nối với tủ nguồn hoặc thiết bị khác thông qua giao thức RS485, dry contact <i>(tham khảo hình 1.16)</i></p>
		<p>- Trong quá trình hoạt động, nếu nhiệt độ tủ máy quá cao, hệ thống nguồn sẽ tự động điều chỉnh giảm công suất hoặc cắt nguồn phụ tải để bảo vệ hệ thống và thiết bị</p>
		<p>- Có ống dẫn nước thải điều hòa chạy bên trong tủ máy để dẫn nước ra ngoài</p>

II, HỆ THỐNG ĐIỆN AC

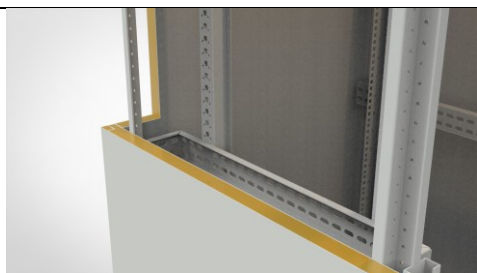
STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	MCB đầu vào	<p>- Sử dụng 02 MCB đầu liên động cấp cho các thiết bị trong tủ máy dòng danh định 63A. 01 ổ cắm 220V - 10A (cấp nguồn cho máy tính phục vụ công tác bảo dưỡng) <i>(tham khảo hình 1.17)</i></p>
		<p>- Tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế</p>

2	Chống sét	- Chống sét AC 220V 1 pha 2 dây. <i>(tham khảo hình 1.17)</i>
		- Tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế
3	Cáp điện	Tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 6610-3: 2000/ IEC 60227-3: 1993
		Loại cáp: lõi đồng nhiều sợi, vỏ bọc PVC, điện áp và nhiệt độ làm việc cho phép 500V và 70 độ c.
		<ul style="list-style-type: none"> - Cáp M10 cho dây pha, trung tính - Cáp M16 vàng xanh cho dây tiếp địa - Cáp tín hiệu tiết diện cỡ 0.4-1.0

III, HỆ THỐNG LÀM MÁT

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Thông số làm mát chung	Hệ thống làm mát có công suất làm mát là 1500W cho phép thiết lập nhiệt độ bên trong tủ máy với phạm vi thiết lập nhiệt độ tối thiểu có dải 22°C- 35°C và có mức chính xác điều chỉnh nhiệt độ 0.5°C.
2	Thông số chi tiết	Hệ thống làm mát có đối lưu không khí trong tủ máy đảm bảo đồng đều nhiệt độ tại bất kỳ điểm hút gió nào của thiết bị được lắp trong tủ máy, mức nhiệt chênh lệch không quá 5°C.
		Điều hòa làm mát được bố trí trên cánh cửa tủ để thuận tiện sửa chữa, bảo dưỡng. <i>(Tham khảo hình 1.6)</i>
		Các thiết bị làm mát dùng nguồn DC 48V, có dải điện áp làm việc từ 42 Vdc đến 57 Vdc, hệ thống làm mát thiết kế chạy điện acqui trong trường hợp mất điện AC.
		Hệ thống làm mát khi có lỗi gửi tín hiệu cảnh báo đến giá đấu cảnh báo tập trung của tủ máy (cảnh báo dạng dry contact)
		Điều hòa có thể tự khởi động lại khi có điện trở lại
	Tuổi thọ hệ thống làm mát 10 năm.	
3	Hệ thống làm mát dự phòng	- Lưu lượng gió đạt được: $\geq 400\text{m}^3/\text{h}$
		- Nguyên lý hoạt động: Khi điều hòa bị lỗi hoặc nhiệt độ bên trong tủ máy vượt quá 55 độ C (mức nhiệt có thể tùy

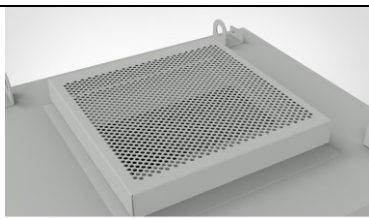
		chính được), hệ thống làm mát dự phòng được kích hoạt để tản nhiệt cho tủ.
		- Cấu tạo: Gồm hộp quạt kép, hệ thống lọc bụi mịn tại cửa hút gió vào tủ, tấm chớp gió chống thất thoát hơi lạnh khi quạt không hoạt động. <i>(Tham khảo hình 1.18, 1.20)</i>

Bảng phụ lục hình ảnh tham khảo

Hình 1.1: Mặt cắt 3 lớp tấm vách tủ



Hình 1.2: Nóc tủ bên ngoài



Hình 1.3: Nóc tủ bên trong



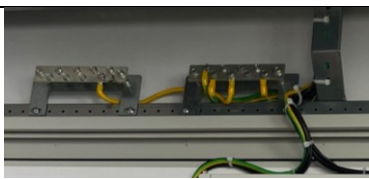
Hình 1.4: Lỗ đi cáp



Hình 1.5: Cánh cửa và khung giá thiết bị



Hình 1.6: Điều hoà làm mát gắn trên cánh tủ



Hình 1.7: Thanh đồng tiếp địa



Hình 1.8: ODF 24FO



Hình 1.9: Ổ cắm công nghiệp ngoài trời



Hình 1.10: Ổ cắm điện 220V-10A



Hình 1.11: Đèn LED chiếu sáng



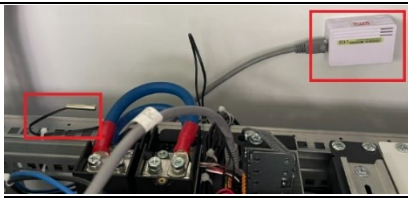
Hình 1.12: Giá đấu cảnh báo



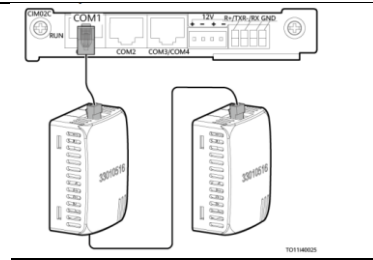
Hình 1.13: Cảm biến mở cửa



Hình 1.14: cảm biến báo khói



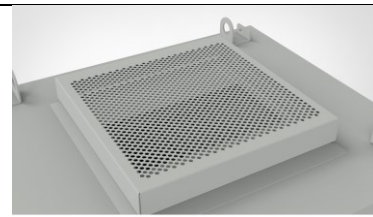
Hình 1.15: sensor nhiệt độ, độ ẩm



Hình 1.16: Kết nối cảm biến với tủ nguồn/thiết bị khác



Hình 1.17: Hệ thống AC đầu vào



Hình 1.18: Hệ thống làm mát dự phòng



Hình 1.19: cảm biến báo ngập nước



Hình 1.20: Hệ thống làm mát dự phòng