



SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD

No.1699 Xiyou Rd. New & High

Industrial Development Zone,

Technology 230088, Hefei, P. R. China.

Tel: +86-551-653278 78

www.sungrowpower.com

Dear Customer

Kính gửi: Quý Khách Hàng

Subject: Some problems related to the O&M of the SUNGROW central inverter

Về việc: Một số vấn đề liên quan công tác vận hành, sửa chữa bảo dưỡng Biến tần

We sincerely thank customers for trusting in using SUNGROW products, and at the same time, we sincerely appreciate your cooperation and help in the process, operation, information collection and processing troubleshooting in the past as well as in the future/*Chúng tôi xin chân thành cảm ơn Quý Khách hàng đã tin tưởng lựa chọn sản phẩm SUNGROW, đồng thời Chúng tôi trân trọng cảm ơn sự phối hợp, giúp đỡ của Quý Khách hàng trong quá trình, vận hành, thu thập thông tin và xử lý sự cố trong suốt thời gian qua cũng như thời gian tới.*

During the time of supporting Customer in operating and carrying out warranty and troubleshooting work related to SUNGROW products, we noticed some of problems related to design, installation, prevent maintenance and characteristics of the operating environment. In order to proactively prevent breakdowns, and at the same time to facilitate the operation, inspection and maintenance of the inverter, reduce risks, minimize damage caused by machine shutdown, and improve the reliability of the inverter during operation. In practice, we have some recommendations for customers to consider and note as follows/*Trong thời gian hỗ trợ Quý khách hàng trong việc vận hành và tiến hành công tác bảo hành, xử lý sự cố liên quan đến sản phẩm của SUNGROW, chúng tôi nhận thấy một số vấn đề liên quan đến thiết kế, lắp đặt và công tác vận hành, vệ sinh bảo dưỡng và đặc thù môi trường vận hành. Để chủ động phòng ngừa sự cố, đồng thời thuận tiện trong quá trình vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng inverter, giảm thiểu rủi ro, giảm thiểu thiệt hại do dừng máy, nâng cao độ tin cậy cho inverter trong suốt quá trình vận hành, chúng tôi có một số nội dung kiến nghị Quý Khách hàng xem xét, lưu ý như sau:*

1. About the design issue:

Currently, some factories do not design and install a fixed working platform for inverters, which will make it difficult to check, clean and maintain the inverters. The cleaning and maintenance of the inverter will take more time and there is a risk of unsafety for people and equipment due to having to operate on the temporary platform.

It is recommended that customers consider installing a fixed working platform for inverters/

Some Plants do not have lightning protection or the lightning protection system is not properly designed, so it is not able to protect the inverter, causing the inverter to fail after the factory is hit by lightning, we recommend to customers that it is necessary to equip and re-check the design as well. check regularly and maintain the lightning protection system to ensure that the lightning protection system is good operation.

Về vấn đề thiết kế:

Hiện nay một số Nhà máy không thiết kế, lắp đặt sàn thao tác cố định cho các inverter, điều này sẽ gây khó khăn cho công tác kiểm tra, vệ sinh bảo dưỡng cho các inverter, khiến việc vệ sinh, bảo dưỡng inverter sẽ mất nhiều thời gian hơn và có nguy cơ mất an toàn cho người và thiết bị do phải thao tác trên sàn tạm. Kiến nghị Quý Khách hàng xem xét việc lắp đặt sàn cố định cho các inverter (nếu chưa có).

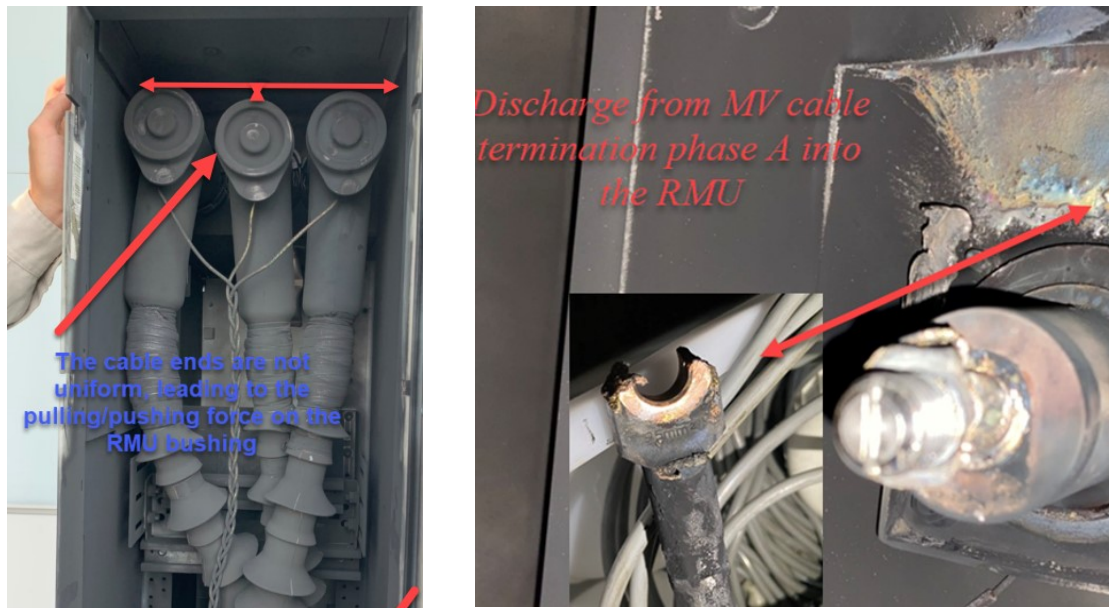
Một số nhà máy không có bảo vệ chống sét hoặc hệ thống bảo vệ chống sét không được thiết kế đúng vì thế không có khả năng bảo vệ inverter và làm inverter bị hỏng hóc sau khi nhà máy bị sét đánh, chúng tôi khuyến cáo khách hàng cần trang bị và kiểm tra lại thiết kế, đồng thời thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng đảm bảo hệ thống chống sét vận hành tốt.

2. Some Problems related to RMU/*Sự cố liên quan đến RMU:*

We have recorded a number of problems that cause damage to the RMU related to quality, improper installation of cables connector (T-plug) into the RMU. These are all serious problems, causing damage to the RMU and need to be replaced. The common cause is due to quality problems and installation problems of cable connector, T-plug..., which after a period of operation causes problems such as poor contact, deterioration of insulation ... leading to electrical discharges and equipment damage. */Chúng tôi ghi nhận một số sự cố gây hỏng tủ RMU liên quan đến chất lượng, lắp đặt đầu cáp trung thế vào RMU không đúng cách. Đây đều là các sự cố nghiêm trọng, gây hư hỏng RMU cần phải thay thế. Nguyên nhân phổ biến là do vấn đề chất lượng đầu cáp và công tác lắp đặt, sau khoảng thời gian vận hành gây nên các vấn đề như tiếp xúc kém, suy giảm cách điện...dẫn tới phóng điện, hư hỏng thiết bị.*

We recommend that customers periodically check (check MV cables if it is fixed by cable clamp firmly or RMU bushing get pulled down by the MV cable) and test (insulation test and partial discharge test for all MV power line from feeder to all RMUs) in every 6-12 months, promptly detect and handle abnormalities to ensure safe operation of equipment/*Chúng tôi kiến nghị Quý khách hàng cần kiểm tra định và thí nghiệm định kỳ 6-12 tháng một lần (xem cáp trung thế có được cố định chắc chắn bằng khóa cáp và đầu bushing trung thế RMU có bị cáp trung thế kéo xuống hay không) và thí nghiệm (thí nghiệm cách điện và phóng điện cục bộ cho tất cả các xuất tuyến từ feeder đến các tủ*

RMU của inverter), kịp thời phát hiện, xử lý các bất thường để đảm bảo vận hành an toàn cho thiết bị.



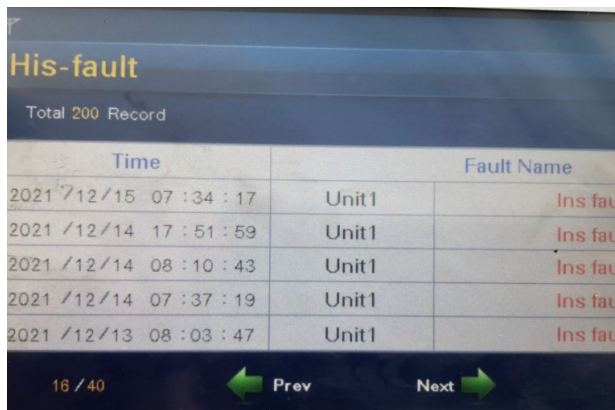
3. Low insulation fault, GFDI fault/*Lỗi cách điện thấp, lỗi chạm đất phía DC*

Usually in the early morning, due to wet, foggy weather, low DC insulation (below 50KOhm) leads to inverter reporting low insulation fault. When the sun is up, the DC side insulation is improved, this fault will go away and the inverter will start generating normally. Some plants have forced reset, skipping the DC insulation selfcheck step when the insulation is low to put the inverter into operation, this poses a potential risk of unsafety for people and equipment and a bigger problem to make inverter burning if there is a serious grounding fault or short circuit occurs. It is recommended that customers check and thoroughly handle the DC system to insulate the DC side to ensure safe operation of the inverter. Some customers arbitrarily adjusts insulation setting value less than 50Kohm to force inverter sooner run in the morning, we don't permit this when root cause of the issue is from DC side need to solve as soon as to avoid potential risk to inveter

Vào sáng sáng sớm, thời tiết ẩm ướt, nhiều sương, cách điện phía DC giảm thấp (dưới 50KOhm) dẫn đến inverter báo lỗi cách điện thấp. Khi nắng lên, cách điện phía DC được cải thiện, lỗi này sẽ hết và inverter khởi động phát điện bình thường. Một số nhà máy đã reset cưỡng bức, bỏ qua bước kiểm tra cách điện phía DC khi lỗi low insulation để đưa inverter vận hành, điều này tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn cho người và thiết bị và sự cố lớn hơn gây cháy inverter nếu có chạm đất hay ngắn mạch nghiêm trọng xảy ra. Kiến nghị quý khách hàng cần kiểm tra, xử lý triệt để hệ thống DC để cách điện phía DC luôn đảm bảo cho inverter vận hành an toàn. Một số khách hàng tự ý điều chỉnh giá trị cài đặt cách

điện nhỏ hơn 50KOhm để ép biến tần chạy sớm vào buổi sáng, chúng tôi không cho phép làm điều này khi nguyên nhân gốc rễ của sự cố là từ phía DC và cần giải quyết càng sớm càng tốt để tránh rủi ro có thể xảy ra đối với inverter.

On the other hand, because when operating, the DC side of the inverter operates in the negative grounded mode, so if there is a ground fault (like in a DC string), the inverter will stop and report a GFDI and the grounding fuse may be blown. It is necessary to check and be sure to exclude the grounding point before restoring and operating the inverter, and at the same time replace the grounding fuse of the correct type, arbitrarily replace another fuse (as well as other devices) of the wrong type, without consulting, SUNGROW will void the warranty if the problem is caused by this/ Mặt khác, do khi vận hành, phía DC của inverter vận hành ở chế độ cực âm nối đất, nên nếu có xảy ra sự cố chạm đất (như ở 01 DC string nào đó) inverter sẽ stop và báo lỗi GFDI, cầu chì nối đất có thể bị đứt. Cần kiểm tra và chắc chắn loại trừ điểm nối đất trước khi khôi phục vận hành lại inverter, đồng thời thay thế cầu chì nối đất đúng chủng loại, việc tự ý thay thế cầu chì (hay thiết bị khác) không đúng chủng loại, không tham vấn thì SUNGROW sẽ từ chối bảo hành nếu sự cố do việc này gây nên.



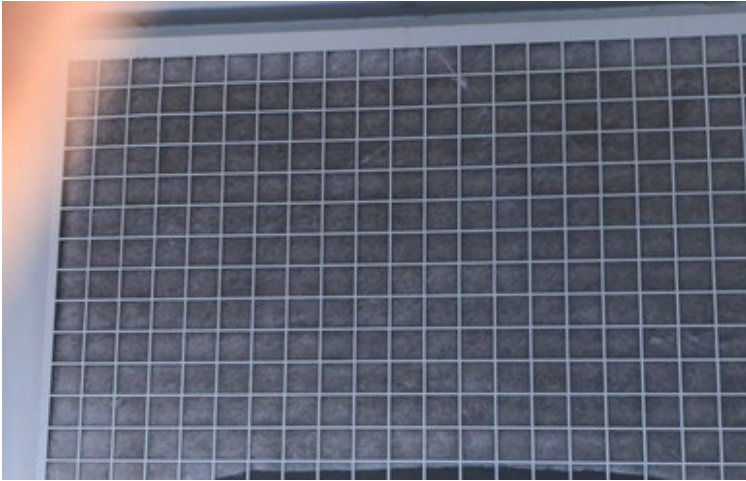
Time	Fault Name
2021/12/15 07:34:17	Unit1 Ins fau
2021/12/14 17:51:59	Unit1 Ins fau
2021/12/14 08:10:43	Unit1 Ins fau
2021/12/14 07:37:19	Unit1 Ins fau
2021/12/13 08:03:47	Unit1 Ins fau



4. Cleaning inverter, air filter/Công tác kiểm tra, vệ sinh inverter

In order for the inverter to operate stably long time and with high efficiency, it is necessary to conduct periodic inspection and cleaning and painting (rusty part happen on MV transformer and inverter container during operation) for the inverters, especially the air filter system and the PCB boards, devices. In fact, we found that some Plants still let dirt stick a lot on the boards, devices, the air filter mesh was stuck with dirt, torn, or had an inappropriate thickness (too thin) which did not guarantee the operation of inverter. It is recommended that customers check and clean the inverter regularly as request in manual, especially for the air filter (recommend to purchase from SUNGROW)/ Để inverter vận hành ổn định, hiệu suất cao cần tiến hành công tác kiểm tra, vệ sinh và sơn (phần bị han gỉ xuất hiện trên MBA trung thế hoặc vỏ container của inverter) định kỳ cho các inverter,

đặc biệt là hệ thống lọc gió, bo mạch. Thực tế chúng tôi nhận thấy một số nhà máy còn để tình trạng bụi bẩn bám dính nhiều trên bo mạch, thiết bị; lưới lọc gió bị bụi bẩn bám dính, bị rách hoặc có độ dày không phù hợp (quá mỏng) không đảm bảo cho quá trình vận hành inverter. Kiến nghị Quý Khách hàng cần kiểm tra, vệ sinh inverter thường xuyên, đặc biệt đối với hệ thống lưới lọc gió (khuyến nghị mua chính hãng từ SUNGROW), cần được kiểm tra, vệ sinh thường xuyên và thay thế nếu cần thiết như yêu cầu trong hướng dẫn sử dụng.



5. The problem of lizards and rats getting into the inverter/ *Vấn đề thằn lằn, chuột bọ chui vào inverter*

Inverter is designed to operate in a closed environment, not allowing lizards, mice, snakes... to get inside. Letting lizards and mice get into the inverter can cause grounding, short circuit the DC and AC busbars and cause very serious problems when the inverter is operating. Due to the characteristics of the operating environment in Vietnam, there are often many lizards, so we recommend that customers regularly check to ensure that there are no gaps (cable holes, air inlets), take measures to remove lizard in inverter (please refer to the attached file)/ *Inverter được thiết kế để hoạt động trong môi trường kín, không cho phép thằn lằn, chuột, rắn...chui vào bên trong. Việc để thằn lằn, chuột chui vào trong inverter có thể gây chạm đất, ngắn mạch thanh cái DC, AC và gây nên sự cố rất trầm trọng khi inverter đang vận hành. Do đặc thù môi trường hoạt động ở việt nam thường rất nhiều thằn lằn, việc, chúng tôi kiến nghị Quý Khách hàng thường xuyên kiểm tra đảm bảo không có khe hở (lỗ cáp, cửa hút gió), thực hiện các biện pháp để loại bỏ thằn lằn trong inverter (vui lòng tham khảo file hướng dẫn đính kèm).*

6. Check the AC/DC cable connections and grounding to inverter / *Kiểm tra các kết nối cáp AC/DC tới inverter và tiếp địa*

After a period of operation, the AC/DC cables connected to the busbar of the inverter will be loose, causing heat and fire, Please check thermal scan and do torque checking (119-140 N.m with bolt M16) at all AC/DC cable connections on the inverter or at low

voltage compartment of MV transformer (if any) every year, ensure that they are firm and does not generate heat at these connections;

The grounding cable to the inverter has poor contact or rust, the grounding resistance is $> 4 \text{ ohm}$, it needs to be regularly checked and maintained to ensure good contact and ground resistance $< 4 \text{ ohm}$ as recommended in manual.

Sau một thời gian vận hành, cáp AC/DC kết nối vào busbar của inverter sẽ bị lỏng gây sinh nhiệt và chập cháy, Đề nghị khách hàng kiểm tra scan nhiệt và kiểm tra lực siết (119-140 N.m đối với bu lông M16) tất cả các kết nối cáp AC/ DC trên inverter và phần hạ thế của MBA (nếu có) một năm một lần. Đảm bảo các kết nối này chắc chắn và không sinh nhiệt.

Cáp tiếp địa tới inverter bị tiếp xúc kém hoặc bị han gỉ, điện trở nối đất $> 4 \text{ ohm}$, cần thường xuyên kiểm tra và làm bảo trì bảo dưỡng đảm bảo tiếp xúc tốt và điện trở nối đất $< 4 \text{ ohm}$ theo như hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất.

8. Replace power stack / Thay thế power stack

During operation, we need replace power stack for some times when it get failure, we need have torque wrencher (type: 5-25N.m) to do torque checking (23-25 N.m) with all bolts on DC busbar and AC busbar of on power stack after repalcement

Trong quá trình hoạt động, chúng ta có lúc cần thay thế power stack khi nó gặp sự cố, chúng ta cần có cờ lê lực (loại 5-25N.m) để kiểm tra lực siết ốc (23-25 N.m) với tất cả các bu lông trên thanh cái DC và thanh cái AC của power stack sau khi thay thế.

Thank you very much for your support/*Trân trọng cảm ơn sự hợp tác, giúp đỡ của Quý Khách hàng!*

Authorized Signatory



Diep Duc Thanh

Date: 28-Mar-2022

Sungrow Power Supply Co. Ltd

HƯỚNG DẪN BÍT KÍN LỖ VÀ CÁCH XỬ LÝ
CHỐNG THẮNG LẤN/ THẠCH SÙNG VÀO INVERTER



TỔNG QUANG
INVERTER



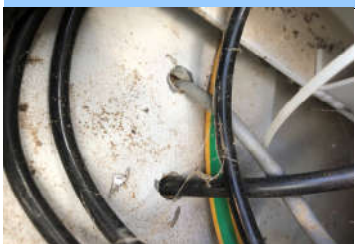
TỔNG QUANG
INVERTER PHÍA DV
VÀ PHÍA UNIT 1 &
UNIT 2



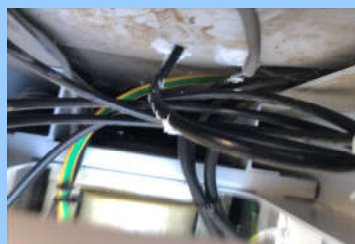
Dùng silicon bít kín các lỗ
của inverter của unit1 &
unit 2 và phía DC



Lưu ý : khi ta bít chứa lại
một khe hở nhỏ để thoát
nước cho inverter phía
unit1&unit2 và phía DC



Chú ý quang sát kĩ những
lỗ có dây cáp AC/DC, dây
tín hiệu RS485, cáp
quang hay dây điện tự
dùng cấp cho đèn chiếu
sáng. Cần bít kín các lỗ
đó lại.



	Chú ý quan sát kỹ những lỗ có dây cáp AC/DC, dây tín hiệu RS485, cáp quang hay dây điện tự dùng cáp cho đèn chiếu sáng. Cần bịt kín các lỗ đó lại.	
	LƯU Ý : Khi vệ sinh những tấm lọc filter cần lắp trả lại vị trí cho đúng, không được để thiếu hụt như hình trên. Vì thiếu hụt sẽ dẫn đến thân lùn có thể vào.	
	Kiểm tra lại các lưới chắn tại các cửa gió vào/ ra của inverter đảm bảo không có khe hở	
		
	Các nhà máy có thể mua loại keo dán này để bẫy thạch sùng/thằn lằn để phòng ngừa thạch sùng/thằn lằn có thể đã vào hoặc vào trong lúc mở inverter để bảo trì bảo dưỡng	
	Chúng ta có thể dán keo bẫy thằn lằn ở cả unit1&unit2, đồng thời phía DC	