# Power Magic
# 400 V C&I
# Wartungshandbuch




Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green Innovation Division
Palazzo dell'Innvazione - Via Lungarno, 167
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
Partita IVA 01262190513 – C.F. 03225010481 Codice Univoco SDI SUBM70N
tel. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**

Handelsregisternummer IT12110P00002965 – Stammkapital 100.000,00 €, vollständig eingezahlt
Handelsregisternummer AR 03225010481 – REA AR – 94189
Zertifiziertes Unternehmen
ISO 9001 – Zertifikat-Nr. 9151 – CNS0 – IT-17778
ISO 14001 – Zertifikat Nr. 1425 – CNSQ – IT-134812
EPD Italien – Zertifikate verfügbar unter epditaly.it

Identifikationsnummer: GID-GE-MD-01
Rev. 04 vom 19. Juni 24 – Anwendung: GID

| Nr. | Prüfpunkt | Wartungs-intervall | Durchführungen | Prüfanweisungen | Abnahmekriterium | Anmerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Allgemeines | Täglich | 1. Rufen Sie die Weboberfläche des PM auf und überprüfen Sie, ob Alarme in Bezug auf das Flüssigkeitskühlsystem, den Brandschutz und den Betriebsstatus des PCS vorliegen, einschließlich elektrischer Parameter (Spannung, Strom), Isolation und Betriebsbedingungen. | 1. Rufen Sie die lokale Weboberfläche des PM auf und überprüfen Sie den Abschnitt „Alarm-/Fehlerprotokoll“, um festzustellen, ob Alarme, Warnungen oder Fehler vorliegen. | 1. Keine Alarme, Fehler oder Anomalieberichte auf der Weboberfläche des PM. | |
| 2 | Flüssigkeits-kühlkreislauf | Halb-jährlich | 1. Überprüfen Sie, ob alle Rohrverbindungen (einschließlich Ventile, Metallschläuche sowie Gewinde-, Klemm- und Flanschverbindungen) fest sitzen und unbeschädigt sind. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung und Handprobe durch, um sicherzustellen, dass im Flüssigkeits-kühlkreislauf keine losen Schrauben oder Rohrverbindungen bestehen.<br>2. Sollten sich lockere Teile befinden, ziehen Sie diese mit geeignetem Werkzeug (z. B. einem Drehmomentschlüssel) fest. | 1. Keine losen Verbindungen.<br>2. Nach dem Festziehen sind die Verbindungen ordnungsgemäß gesichert und frei von Mängeln. | **Empfehlung:** Sprühen Sie Lecksuchspray auf die Verbindungen, um Luftaustritte ausfindig zu machen. |
| 3 | Flüssigkeits-kühlkreislauf | Halb-jährlich | 2. Überprüfen Sie die Betriebsdruckparameter (Vorlauf- und Rücklaufdruck) des Kühlsystems. | 1. Überprüfen Sie die aktuellen Betriebsparameter auf der PM-Weboberfläche. | 1. Die Betriebsparameter liegen innerhalb der Nenngrenzwerte.<br>2. Wenn die Drücke außerhalb dieser Nenngrenzwerte liegen (d. h. zu niedrig sind), füllen Sie das System nach. | **Zulässige Bereiche:**<br>1. Standby-Modus: Der Rücllaufdruck (kPa) und der Vorlaufdruck (kPa) sollten innerhalb der folgenden Grenzwerte liegen:<br>A. 20–30 °C: 170–190 kPa; B. 10–20 °C: 150–170 kPa;<br>2. Selbstzirkulations-betrieb:<br>A. 20–30 °C: Vorlaufdruck: 150–180 kPa; Rücklaufdruck: 230–270 kPa.<br>B. 10–20 °C: Vorlaufdruck: 120–150 kPa; Rücklaufdruck: 200–220 kPa. |
| 4 | Flüssigkeits-kühlkreislauf | Halb-jährlich | 3. Ausdehnungsgefäß. | Führen Sie eine Sichtprüfung am Ausdehnungsgefäß durch, um die Anschlussstellen auf Flüssigkeitsaustritt zu überprüfen. | Keine Flüssigkeitsleckage am Ausgleichsbehälter. | **Empfehlung:** Sprühen Sie Lecksuchspray auf die Verbindungen, um Luftaustritte ausfindig zu machen. |



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Geschäftsbereich Green Innovation
Palazzo dell'Innovazione – Via Lungarno 167
52028 Terranuova Bracciolini – Arezzo, Italien
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer 01262190513 – Steuernummer 03225010481 SDI-Eindeutiger Code SUBM70N
Tel. +39 055 91971 – Fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | Flüssigkeits-kühlkreislauf | Halb-jährlich | 4. Umwälzpumpe. | 1. Führen Sie eine Sicht- und Hörprüfung der Umwälzpumpe durch, um eventuelle Betriebsstörungen festzustellen.<br>2. Überprüfen Sie die Betriebsparameter für Druck und Temperatur des Kühlmittels und stellen Sie sicher, dass keine Auffälligkeiten vorliegen. | 1. Keine ungewöhnlichen Geräusche oder Vibrationen während des Betriebs..<br>2. Es dürfen keine Flüssigkeitslecks am Pumpengehäuse oder an den Anschlüssen auftreten.<br>3. Keine Anzeichen von Korrosion an der Außenfläche. | 1. Für die Dauer der Wartungs-arbeiten muss das System vom qualifizierten Fachpersonal abgeschalten werden.<br>2. Für die Dauer der Wartungs-arbeiten muss das System vom qualifizierten Fachpersonal abgeschalten werden.<br>3. Die von Korrosion/Rost betroffenen Stellen/Flächen reinigen. |
| **6** | Flüssigkeits-kühlkreislauf | Halb-jährlich | 5. Kompressor. | 1. Führen Sie eine Sicht- und Hörprüfung des Kompressors durch, um eventuelle Betriebsstörungen festzustellen.<br>2. Überprüfen Sie die Betriebsparameter für Druck und Temperatur und stellen Sie sicher, dass keine Auffälligkeiten vorliegen. | 1. Keine ungewöhnlichen Geräusche oder Vibrationen während des Betriebs.<br>2. Betriebsparameter (Druck und Temperatur) innerhalb der Nenngrenzwerte.<br>3. Keine Anzeichen von Korrosion an der Außenfläche. | 1. Für die Dauer der Wartungs-arbeiten muss das System vom qualifizierten Fachpersonal abgeschalten werden.<br>2. Für die Dauer der Wartungs-arbeiten muss das System vom qualifizierten Fachpersonal abgeschalten werden.<br>3. Die von Korrosion/Rost betroffenen Stellen/Flächen reinigen. |
| **7** | Flüssigkeits-kühlkreislauf | Halb-jährlich | 6. Wärmetauscher. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung des Wärmetauscherkerns durch, um etwaige Anomalien oder Verschleißerscheinungen festzustellen.<br>2. Führen Sie eine Sichtprüfung des Gehäuses und der Armaturen durch, um eventuelle Mängel oder Beschädigungen festzustellen. | 1. Der Schaumstofffilter (Filterelement) darf keine Beschädigungen aufweisen.<br>2. Es dürfen keine Flüssigkeitslecks am Gehäuse oder an den Anschlüssen auftreten. | 1. Ersetzen Sie den Schaumstofffilter, falls er beschädigt ist.<br>2. Bei Undichtig-keiten am Gehäuse sind Wartungs-arbeiten bei abgeschaltetem System von qualifiziertem Personal durchzuführen; steht kein qualifiziertes Personal zur Verfügung, sind die Anschlüsse nachzuziehen. |
| **8** | Flüssigkeits-kühlkreislauf | Halb-jährlich | 7. Elektrische Komponenten. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung und Handprobe der Kabel und Rohrleitungen durch, um diese auf Beschädigungen oder Alterungserscheinungen zu überprüfen.<br>2. Sollten sich Kabel oder Rohrleitungen gelöst haben, ziehen Sie diese ordnungsgemäß fest.<br>3. Sollten Beschädigungen oder Verschleiß festgestellt werden, sind die Komponenten auszutauschen. | Kabel und Leitungsrohre sind unbeschädigt und weisen keine Beschädigungen oder Alterungserscheinungen auf. | Für die Dauer der Wartungs-arbeiten muss das System vom qualifizierten Fachpersonal abgeschalten werden. |



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Geschäftsbereich Green Innovation
Palazzo dell'Innovazione – Via Lungarno 167
52028 Terranuova Bracciolini – Arezzo, Italien
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer 01262190513 – Steuernummer 03225010481 SDI-Eindeutiger Code SUBM70N
Tel. +39 055 91971 – Fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9** | Flüssigkeits-kühlkreislauf | Halb-jährlich | 8. Überprüfen Sie die Luftein- und -auslässe des Klimageräts auf Staubansammlungen. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Gitter sowie der Luftein- und -auslässe des Klimageräts durch und stellen Sie sicher, dass keine Verstopfungen in den Lufteinlässen des Fachs oder der Einheit vorliegen.<br>2. Sollten Verstopfungen festgestellt werden, entfernen Sie diese und reinigen Sie die betroffenen Oberflächen. | Die Luftein- und -auslässe dürfen nicht durch Staub oder Fremdkörper verstopft oder blockiert sein. | Sollten Verstopfungen, Blockagen oder Staubablagerungen vorhanden sein, entfernen Sie diese und reinigen Sie den Bereich. |
| **10** | Flüssigkeits-kühlkreislauf | Halb-jährlich | 9. Überprüfen Sie das Klimagerät und die Rohrleitungen des Kühlkreislaufs auf Kühlmittelaustritt. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Flüssigkeitskühlung und des Wärmetauschers durch, um festzustellen, ob rotes Kühlmittel austritt.<br>2. Wenn Undichtigkeiten festgestellt werden, prüfen Sie, ob Verbindungen locker sind und ziehen Sie die Verschraubungen bei Bedarf fest. Prüfen Sie, ob die aufgefundenen Undichtigkeiten weiterhin bestehen. | 1. Es tritt kein Kühlmittel aus dem Klimagerät oder den Rohrleitungen aus. | |
| **11** | Flüssigkeits-kühlkreislauf | Jährlich | 1. Elektrische Komponenten. | Führen Sie eine Sichtprüfung und Handprobe der Schnellanschlüsse und Kabelverbindungen durch, um sicherzustellen, dass diese nicht locker sind. | Strom- und Kommunikations-anschlüsse sind fest angezogen und weisen kein Spiel auf. | Ziehen Sie alle lockeren Verbindungen fest. |
| **12** | Flüssigkeits-kühlkreislauf | Jährlich | 2. Überprüfen Sie den pH-Wert der Kühlflüssigkeit. | 1. Entnehmen Sie eine kleine Menge Kühlmittel aus dem manuellen Entlüftungsventil (ca. 15 ml).<br>2. Messen Sie den pH-Wert mit einem geeigneten Messgerät oder Teststreifen.<br>3. Liegt der pH-Wert außerhalb der Nennwertgrenzen ist das Kühlmittel auszutauschen. | Das Kühlmittel muss einen pH-Wert von ≥ 7,4 aufweisen; liegt der pH-Wert unterhalb von 7,4 ist das Kühlmittel auszutauschen. | Archivieren Sie den bildlichen Nachweis des Testgeräts oder Teststreifen. |
| **13** | Flüssigkeits-kühlkreislauf | Jährlich | 3. Führen Sie einen Testlauf des Flüssigkeitskühlsystems durch und achten Sie dabei auf ungewöhnliche Geräusche, Fehlermeldungen oder Abweichungen. | Rufen Sie das Touchscreen-Bedienfeld des Befüllungssystems auf und stellen Sie den Kühl- und Heizbetrieb manuell ein, lassen Sie jeden Modus 10 Minuten lang laufen und zeichnen Sie die Betriebsdaten auf. | Keine Alarme oder Fehler, und die Betriebsparameter liegen innerhalb der Nennwerte. | |
| **14** | Brandbekämpfungs-system | Halb-jährlich | 1. Zustand der Rauch- und Temperaturmelder (Brandmelder). | Öffnen Sie die Batterieschranktür und führen Sie eine Sichtprüfung an den Meldern durch. | Die Rauch- und Temperaturmelder müssen unbeschädigt und frei von mechanischen Schäden sein, und die rote Kontrollleuchte muss bei vorhandener Stromversorgung regelmäßig blinken. | |



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Geschäftsbereich Green Innovation
Palazzo dell'Innovazione – Via Lungarno 167
52028 Terranuova Bracciolini – Arezzo, Italien
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer 01262190513 – Steuernummer 03225010481 SDI-Eindeutiger Code SUBM70N
Tel. +39 055 91971 – Fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | Brandbekämpfungs-system | Halb-jährlich | 2. Zustand des Gassensors. | 1. Öffnen Sie die Batterieschranktür und führen Sie eine Sichtprüfung am Sensor durch.<br>2. Rufen Sie die Weboberfläche auf, um die Konzentration brennbarer Gase zu überprüfen. | 1. Der Gassensor ist unbeschädigt und weist keine Unterbrechungen oder Verkabelungsfehler auf.<br>2. Die vom Überwachungssystem erfasste Konzentration brennbarer Gase liegt innerhalb der normalen Nenngrenzwerte. | |
| **16** | Brandbekämpfungs-system | Halb-jährlich | 3. Druck der Löschgas-Flasche. | 1. Öffnen Sie das Gasflaschenfach seitlich (PM 1.0) bzw. hinten (PM 1.5) am Energiespeicher-schrank und überprüfen Sie den Messwert auf dem Manometer der Löschgas-Flasche.<br>2. Rufen Sie die Weboberfläche auf, um den angezeigten Flaschendruck zu überprüfen. | Die auf dem Manometer im Feuerlöschfach und auf dem Überwachungssystem angezeigten Druckwerte müssen übereinstimmen; der Messwert muss zwischen 1,8 MPa und 3,5 MPa liegen. | |
| **17** | Brandbekämpfungs-system | Halb-jährlich | 4. Überprüfung der Hydranten-Kupplung. | 1. Öffnen Sie das Hydrantenfach am PM und führen Sie eine Sichtprüfung durch. | Der Hydrantenanschluss muss korrekt montiert sein und die Schutzkappe muss angebracht sein. | |
| **18** | Brandbekämpfungs-system | Halb-jährlich | 5. Überprüfen Sie den Zustand der Rückschlagventile, der Rohrhalterungen und der Rohrleitungen im Feuerlöschsystem. | 1. Öffnen Sie das Gasflaschenfach sowie die Batterieschranktür und führen Sie eine Sichtprüfung der Komponenten durch. | 1. Das Rückschlagventil muss unbeschädigt und frei von Korrosion sein.<br>2. Die Rohrhalterungen müssen fest angebracht sein und dürfen keine Lockerungen oder Ablösungen aufweisen.<br>3. Die Rohrleitungen müssen ordnungsgemäß befestigt und frei von jeglichem Spiel sein. | |
| **19** | Brandbekämpfungs-system | Halb-jährlich | 6. Überprüfen Sie den Zustand des Auslöse-Elements der Sprinkler. | Öffnen Sie die Batterieschranktür und führen Sie eine Sichtprüfung des wärmeempfindlichen Auslöse-Elements des Sprinklers durch. | Das wärmeempfindliche Element des Sprinklers muss unversehrt und frei von Beschädigungen sein. | |
| **20** | Brandbekämpfungs-system | Halb-jährlich | 7. Überprüfen Sie, ob die Löschgas-Flasche frei von Korrosion und Verformungen ist und ob die entsprechenden Etiketten unbeschädigt sind. | Öffnen Sie das Gasflaschenfach und führen Sie eine Sichtprüfung der Löschgas-Flasche durch. | Die Löschgas-Flasche darf keine Korrosion oder äußere Verformung aufweisen, und die entsprechenden Etiketten müssen intakt und lesbar sein. | |
| **21** | Brandbekämpfungs-system | Halb-jährlich | 8. Überprüfen Sie, ob die Flaschenhalterung fest sitzt. | Öffnen Sie das Gasflaschenfach und führen Sie eine Handprobe der Halterung hinsichtlich Sitz und Spiel durch. | Die Flaschenhalterung muss ordnungsgemäß befestigt sein und darf kein Spiel aufweisen. | |
| **22** | Brandbekämpfungs-system | Halb-jährlich | 9. Überprüfen Sie, ob die Muttern an den zu den Batteriemodulen führenden Leitungen fest sitzen. | Öffnen Sie die Batterieschranktür, drehen Sie die Muttern von Hand gegen den Uhrzeigersinn und überprüfen Sie die am Batteriemodul angeschlossene Leitung. | Die Mutter darf sich nicht lösen. | **Empfehlung:** Sprühen Sie Lecksuchspray auf die Verbindungen, um Luftaustritte ausfindig zu machen. |
| **23** | Brandbekämpfungs-system | Halb-jährlich | 10. Brandbekämpfungs-Steuereinheit. | Öffnen Sie die Tür der Hilfsstromversorgung und führen Sie eine Sichtprüfung der Brandbekämpfungs-Steuereinheit durch. | Die Brandbekämpfungs-Steuereinheit muss unbeschädigt sein und darf keine offensichtlichen mechanischen Schäden oder Verformungen aufweisen. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **24** | Brandbekämpfungs-system | Jährlich | 1. Funktionstest zur Simulation der Gasauslösung (**Hinweis**: Vor dem Test die Spule des Magnetventils von der Zylinderbaugruppe entfernen). | Die Prüfung kann mit der für das Produkt vorgesehenen Ausrüstung oder einer vor Ort verfügbaren, kompatiblen Stickstoffflaschen-Baugruppe durchgeführt werden, um die Gasentladung zu simulieren. **Anschlussverfahren**: Trennen Sie den Druckschlauch von der vorhandenen Löschgas-Flasche und schließen Sie das externe Gerät an denselben Schlauch an, wobei die anderen Rohrverbindungen unverändert bleiben; die externe Gasquelle muss zur Drucküberwachung an ein Manometer angeschlossen werden. | **Rohrleitungsintegrität**: 3 Minuten lang bei 0,25 MPa prüfen, ohne dass Undichtigkeiten auftreten. Die Rohrleitungen dürfen keine Vibrationen oder Beschädigungen aufweisen, der Stopfen darf sich nicht lösen und die Gewindeanschlüsse müssen fest sitzen. | Optional, abhängig von den Kundenanforderungen sowie den örtlichen Normen und Vorschriften. |
| **25** | Wechselrichter (PCS) | Jährlich | 1. Überprüfen Sie das äußere Erscheinungsbild des PCS auf Beschädigungen oder Verformungen. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Außenflächen des PCS durch. | 1. Das PCS weist keine Anzeichen von Beschädigungen oder Verformungen auf. | |
| **26** | Wechselrichter (PCS) | Jährlich | 2. Überprüfen Sie, ob die Temperatur der Anschlüsse und Oberflächen innerhalb der zulässigen Grenzen liegt und ob keine ungewöhnlichen Gerüche wahrnehmbar sind. | 1. Messen Sie die Temperatur der PCS-Anschlüsse und -Oberflächen mit einer Wärmebildkamera.<br>2. Achten Sie auf ungewöhnliche Gerüche (Brandgeruch).<br>3. Im Falle von Auffälligkeiten schalten Sie den Batteriecluster ab und führen eine Fehleranalyse ab um das Problem zu identifizieren und entsprechend zu beheben. | 1. Die Temperaturen sollen die Umgebungs-temperatur von +25 °C nicht überschreiten.<br>2. Es treten keine ungewöhnlichen Gerüche auf. | |
| **27** | Wechselrichter (PCS) | Jährlich | 3. Achten Sie während des Betriebs des PCS auf ungewöhnliche Geräusche. | 1. Führen Sie während des Betriebs eine Hörprobe durch, um ungewöhnliche Geräusche festzustellen.<br>2. Wenn ungewöhnliche Geräusche zu vernehmen sind, lokalisieren Sie die Geräuschquelle und prüfen Sie insbesondere, ob sich Fremdkörper im Außenlüfter des PCS festgesetzt haben. | Es sind keine ungewöhnlichen Geräusche während des Betriebs zu hören. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **28** | Wechselrichter (PCS) | Jährlich | 4. Überprüfen Sie, ob die Luft während des Betriebs ordnungsgemäß in das Gerät hinein- und aus dem Gerät herausströmt. | 1. Überprüfen Sie, ob die Luft während des Betriebs des Produkts ordnungsgemäß ein- und ausströmt, und vergewissern Sie sich dabei visuell, dass keine Hindernisse in den Lüftungsgittern und Lüftungskanälen des PCS-Fachs des Energiespeicherschranks vorhanden sind.<br>2. Schalten Sie das PM aus und sichern Sie es gehen Wiedereinschalten, entfernen Sie die Lüfter, um deren Zustand sowie den des Kühlkörpers zu überprüfen und eventuelle Verunreinigungen zu beseitigen.<br>3. Sollten Fremdkörper oder Staubablagerungen gefunden werden, die zu Verstopfungen führen, entfernen und reinigen Sie diese. | Keine durch Fremdkörper verursachten Verstopfungen; Lufteinlass- und -auslassgitter sowie Öffnungen sind sauber und frei von Verstopfungen. | **Hinweis**: Lassen Sie min. 5 Minuten vergehen bevor Sie die Reinigung des PCS vornehmen. |
| **29** | Wechselrichter (PCS) | Jährlich | 5. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur und die Luftfeuchtigkeit in der Umgebung des PCS den Anforderungen entsprechen. | Messen Sie die Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit in der Nähe des PCS. | Die Umgebungstemperatur muss unter 60 °C liegen. | |
| **30** | Wechselrichter (PCS) | Jährlich | 6. Überprüfen Sie die Lüftungsgitter und Lüftungsöffnungen des PCS auf Staubansammlungen. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Gitter und Lüftungskanäle durch, einschließlich des Lufteinlasses an der PCS-Schranktür, des internen Lufteinlasses des PCS-Fachs und des Luftauslasses des PCS-Fachs, um diese auf Verstopfungen und Staubablagerungen zu überprüfen.<br>2. Sollten Fremdkörper oder Staubablagerungen gefunden werden, entfernen Sie diese und reinigen Sie den Bereich. | Keine Fremdkörper oder Staubansammlungen auffindbar; Gitter und Lüftungsöffnungen sind sauber und frei von Verstopfungen. | |
| **31** | Wechselrichter (PCS) | Jährlich | 7. Überprüfen Sie den einwandfreien Zustand der Kabelummantelung. Messen Sie während des Betriebs die Temperatur der Kabelklemmen mit einer Wärmebildkamera und überprüfen Sie, ob die Verbindungen korrekt angezogen sind und frei von Spiel sind. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Kabelummantelung durch, um sicherzustellen, dass diese unbeschädigt ist.<br>2. Messen Sie mit der Wärmebildkamera die Temperatur an den Kabelklemmen. | 1. Die Kabel müssen unversehrt sein und dürfen keine Beschädigungen an der Ummantelung aufweisen.<br>2. Die Temperatur an den Anschlüssen darf die Umgebungstemperatur +25 °C nicht überschreiten. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **32** | Wechselrichter (PCS) | Jährlich | 8. Überprüfen Sie, ob die Warnaufkleber und die Typenschilder unversehrt und lesbar sind. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Typenschilder und Etiketten durch, um sicherzustellen, dass diese vorhanden, lesbar und fest angebracht sind.<br>2. Ersetzen Sie Etiketten, die unleserlich, beschädigt oder in schlechtem Zustand sind. | Etiketten und Schilder sind vorhanden, ordnungsgemäß befestigt und lesbar; sie weisen keine Ablösungen oder Beschädigungen auf. | |
| **33** | Schrank | Halb-jährlich | 1. Überprüfen Sie, ob die Türdichtungen intakt sind. | 1. Überprüfen Sie die Türdichtungen visuell und/oder manuell auf Quetschungen, Risse und Alterungserscheinungen.<br>2. Bei Beschädigungen oder Verschleiß den Austausch der Dichtungen veranlassen. | 1. Die Dichtungen liegen fest am Schrank an und weisen keine Anzeichen von Beschädigungen auf.<br>2. Führen Sie einen Wassersprüh-Test bei geschlossenen Schranktüren durch, um auf Undichtigkeiten zu prüfen. | **Empfehlung:** Tragen Sie bei jedem Wartungsintervall eine leichte Schicht Silikonfett auf die Dichtungen auf. |
| **34** | Schrank | Halb-jährlich | 2. Überprüfen Sie das Gehäuse auf Beschädigungen, abblätternde Farbe, Korrosion usw. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung des Schrankgehäuses durch, um dessen Unversehrtheit zu überprüfen und sicherzustellen, dass keine Beschädigungen vorliegen (abblätternde Farbe, Anzeichen von Oxidation/Korrosion usw.).<br>2. Sollten Beschädigungen festgestellt werden, beurteilen Sie deren Ausmaß und legen Sie geeignete Maßnahmen fest, um das Gehäuse wieder in einen einwandfreien Zustand zu versetzen. | Das Gehäuse scheint intakt und unbeschädigt zu sein. | |
| **35** | Schrank | Jährlich | 1. Überprüfen Sie, ob die Schlösser und Scharniere an den Schranktüren ordnungsgemäß funktionieren. | 1. Sichtprüfung und Funktionsprüfung durch Öffnen und Schließen der Türen.<br>2. Falls sich diese nicht leicht öffnen/schließen lassen, schmieren Sie die Schlösser (Schlüssellöcher und Mechanismen) und Scharniere mit einem geeigneten Produkt. | Die Schlösser und Scharniere funktionieren einwandfrei, sodass sich die Türen reibungslos und ohne zu klemmen öffnen und schließen lassen. | **Empfehlung:** Nutzen Sie PTFE-basierte Schmiermittel, diese verhindert das Haften von Staubpartikeln. |
| **36** | Schrank | Jährlich | 2. Stellen Sie sicher, dass sich keine brennbaren Materialien auf dem Schrank oder in dessen unmittelbarer Umgebung befinden. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Oberseite und der Umgebung des Schranks durch, um festzustellen, ob sich dort brennbare Materialien oder Gegenstände befinden.<br>2. Entfernen Sie nicht zulässige Gegenstände oder Materialien unverzüglich. | Keine brennbaren Gegenstände auf oder in unmittelbarer Nähe des Speicherschranks. | |
| **37** | Schrank | Jährlich | 3. Überprüfen Sie den Zustand der Schweißnähte zwischen dem Schrankgehäuse und des Trägerrahmens und achten Sie auf Anzeichen von Korrosion. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Schweißnähte zwischen dem PM und dem Sockel durch, um sicherzustellen, dass diese intakt und frei von Korrosion oder Rost sind. | Die Schweißnähte sind intakt und fest mit der Grundplatte verbunden, ohne Anzeichen von Korrosion. | |



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Geschäftsbereich Green Innovation
Palazzo dell'Innovazione – Via Lungarno 167
52028 Terranuova Bracciolini – Arezzo, Italien
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer 01262190513 – Steuernummer 03225010481 SDI-Eindeutiger Code SUBM70N
Tel. +39 055 91971 – Fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **38** | Schrank | Jährlich | 4. Überprüfen Sie, ob die Typenschilder und Warnaufkleber vorhanden, lesbar und unbeschädigt sind. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung durch, um sicherzustellen, dass Typenschilder und Sicherheitsaufkleber vorhanden, lesbar und ordnungsgemäß befestigt sind.<br>2. Ersetzen Sie beschädigte Etiketten. | Schilder und Etiketten sind vorhanden, sicher befestigt und deutlich lesbar, ohne Ablösung oder Beschädigung. | |
| **39** | Schrank | Jährlich | 5. Stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper, kein Staub, kein Schmutz und kein Kondenswasser im Inneren des Speicherschranks befinden. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung des Schrankinneren durch, um zu überprüfen, ob Fremdkörper, Staub, Schmutz oder Kondenswasser vorhanden sind.<br>2. Entfernen Sie alle gefundenen Fremdkörper und Verunreinigungen.<br>3. Falls Kondenswasser vorhanden ist, trocknen Sie die betroffenen Oberflächen ab.<br>4. Falls Staub oder Schmutz vorhanden ist, entfernen Sie diesen (z. B. mit Druckluft). | Keine Fremdkörper oder Kondenswasser | **Hinweis**: Blasen Sie den Staub mit Druckluft nur bei abgeschaltenen Zustand des Speichersystems weg damit diese nicht von den Lüftern der Komponenten reingesogen werden. |
| **40** | Schrank | Jährlich | 6. Überprüfen Sie die Temperaturen und den Staubgehalt an den Zu- und Abluftöffnungen | 1. Überprüfen Sie die Zu- und Abluftöffnungen visuell auf Staub<br>2. Falls Staub festgestellt wird, reinigen Sie diese mit einem Staubsauger | Keine Fremdkörper, kein Staub und kein Kondenswasser im Inneren des Speicherschranks auffindbar. | **Hinweis**: Vermeiden Sie, die Öffnungen mit Druckluft auszublasen um die Filtermatten nicht zu beschädigen. |
| **41** | Schrank | Jährlich | 7. Überprüfen Sie den Schrank auf Wassereintritt. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung des Innenraums des PM durch, um Anzeichen für Wassereintritt festzustellen.<br>2. Wird ein Wassereintritt festgestellt, ermitteln Sie die Ursache des Lecks und ergreifen Sie Maßnahmen, indem Sie die betroffenen Stellen abdichten oder die erforderlichen Reparaturen durchführen. | Kein Wassereintritt im Inneren des Speicherschranks auffindbar. | **Empfehlung**: Nutzen Sie eine Taschenlampe oder Baustellenstrahler und prüfen Sie Lichtaustritte aus dem Speicherschrank. Prüfen Sie das Schrankaüßere auf Risse etc. |
| **42** | Schrank | Jährlich | 8. Überprüfen Sie, ob alle Kabelein- und -Ausführungen des Speicherschranks ordnungsgemäß abgedichtet sind. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Kabelverschraubungen und der Kabelein- und -Ausführungen durch, um sicherzustellen, dass diese ordnungsgemäß abgedichtet sind.<br>2. Stellen Sie im Falle einer unzureichenden Abdichtung sicher, dass alle offenen Kabelein- und -ausgänge abgedichtet sind. | Kabel-Eintrittsstellen müssen vollständig abgedichtet sein und dürfen keine Öffnungen oder Stellen aufweisen, durch die Tiere oder Fremdkörper eindringen könnten. | |



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Geschäftsbereich Green Innovation
Palazzo dell'Innovazione – Via Lungarno 167
52028 Terranuova Bracciolini – Arezzo, Italien
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer 01262190513 – Steuernummer 03225010481 SDI-Eindeutiger Code SUBM70N
Tel. +39 055 91971 – Fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **43** | Schrank | Jährlich | 9. Überprüfen Sie das Innere des Speicherschranks auf Anzeichen von Oxidation oder Korrosion. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung des Schrankinneren durch, einschließlich der Batteriefächer und leitenden Komponenten, um Anzeichen von Oxidation oder Korrosion festzustellen.<br>2. Falls Oxidation oder Rost vorhanden sind, ergreifen Sie die entsprechenden Abhilfemaßnahmen unter Verwendung geeigneter Werkzeuge und Produkte. | Die Innenflächen sind frei von Oxidation und Korrosion. | |
| **44** | Elektrische Komponenten | Halb-jährlich | 1. Überprüfen Sie, ob der Not-Aus-Schalter ordnungsgemäß funktioniert. | 1. Betätigen Sie den Not-Aus-Schalter. Überprüfen Sie dabei den Status der Kontrollleuchte an der Schranktür und vergewissern Sie sich, dass der Alarm korrekt auf der Weboberfläche angezeigt wird.<br>2. Überprüfen Sie, ob das System nach dem Quittieren des Schalters automatisch in den Normalbetrieb zurückkehrt und der Alarm zurückgesetzt wird.<br>3. Sollte der Not-Aus-Schalter nicht ordnungsgemäß funktionieren und die Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse überprüft worden sein, tauschen Sie diesen aus und führen Sie den Funktionstest erneut durch. | 1. Beim Drücken des Not-Aus-Schalters sollte die Kontrollleuchte rot leuchten (Alarm) und auf der Webseite sollte der Notfallalarm angezeigt werden.<br>2. Beim Quittieren des Not-Aus-Schalters kehrt die Kontrollleuchte in den Normalzustand zurück und die Alarmmeldung auf der Weboberfläche wird gelöscht. | |
| **45** | Elektrische Komponenten | Halb-jährlich | 2. Überprüfen Sie den Zustand der Leiterplatten und elektrischen Komponenten. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Leiterplatten und elektrischen Bauteile durch, um diese auf Beschädigungen oder Staubablagerungen zu überprüfen.<br>2. Bei Feststellung von Mängeln sind die Oberflächen zu reinigen und beschädigte Komponenten gegebenenfalls auszutauschen. | 1. Die Leiterplatten und elektrischen Bauteile müssen frei von Staub und offensichtlichen Beschädigungen sein. | **Hinweis**: Blasen Sie Staubablagerungen mit leichter Druckluft weg und nutzen Sie einen geeigneten antistatischen ESD-Pinsel zur Reinigung. |
| **46** | Elektrische Komponenten | Halb-jährlich | 3. Überprüfen Sie die Metallkomponenten auf Anzeichen von Korrosion. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung aller Metallkomponenten durch, um Anzeichen von Korrosion oder Oxidation festzustellen.<br>2. Werden Mängel festgestellt, ergreifen Sie die entsprechenden Abhilfemaßnahmen oder tauschen Sie die Bauteile aus. | Metallkomponenten frei von Korrosion oder Oxidation. | |



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Geschäftsbereich Green Innovation
Palazzo dell'Innovazione – Via Lungarno 167
52028 Terranuova Bracciolini – Arezzo, Italien
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer 01262190513 – Steuernummer 03225010481 SDI-Eindeutiger Code SUBM70N
Tel. +39 055 91971 – Fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **47** | Elektrische Komponenten | Jährlich | 4. Überprüfen Sie, ob die RCD und Leitungsschutzschalter ordnungsgemäß funktionieren. | 1. Schalten Sie das Schütz über die Weboberfläche ein und aus und überprüfen Sie, ob es schaltet (akustisches Signal).<br>2. Werden beim Schalten Fehler festgestellt, prüfen Sie, ob eine mechanische Blockierung vorliegt.<br>3. Wenn eine Fehlfunktion oder ein Blockieren festgestellt wird, ersetzen Sie die betroffene Schutzeinrichtung. | Die Schutzeinrichtungen führen Öffnungs- und Schließvorgänge korrekt aus, ohne dass es zu Blockierungen oder Betriebsstörungen kommt. | |
| **48** | Elektrische Komponenten | Jährlich | 1. Überprüfen Sie, ob die Kabel korrekt verlegt sind und die Isolierung unbeschädigt ist. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Verlegung der Stromkabel und der Unversehrtheit der Isolierung durch.<br>2. Sollten Mängel festgestellt werden, ersetzen Sie die beschädigten Stromkabel und verlegen Sie diese korrekt.<br>2. Beheben Sie etwaige Mängel unverzüglich. | Die Kabel müssen korrekt verlegt und in einwandfreiem Zustand sein; Kabelmäntel und Isolierung dürfen keine Beschädigungen aufweisen. | |
| **49** | Elektrische Komponenten | Jährlich | 2. Überprüfen Sie den festen Sitz und den Zustand der Anschlüsse der Strom- und Kommunikationskabel. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Strom- und Kommunikationskabel durch, um sicherzustellen, dass keine losen Verbindungen, Beschädigungen oder Fehler vorliegen.<br>2. Führen Sie bei laufendem Betrieb eine Prüfung der Anschlussstellen, Schnellanschlüsse und Kabel mit einer Wärmebildkamera durch, um ungewöhnliche Hitzebildungen festzustellen.<br>3. Bei losen Verbindungen oder ungewöhnlichen Temperaturen schalten Sie das System vollständig ab und stellen sicher, dass die Verbindungen mit den vorgeschriebenen Drehmomenten korrekt angezogen sind. Bei Steckverbindungen überprüfen Sie unter Verwendung geeigneter persönlicher Schutzausrüstung, ob die Stecker korrekt ineinander gesteckt sind. | Strom- und Kommunikationskabel sind korrekt angeschlossen und gesichert; die Temperaturen der Anschlüsse und Kabel liegen innerhalb der normalen Betriebsgrenzen. | |
| **50** | Elektrische Komponenten | Jährlich | 3. Überprüfen Sie den Zustand der Strom- und Kommunikationskabel und achten Sie dabei besonders auf die Stellen, an denen sie mit Metalloberflächen in Kontakt kommen. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der Strom- und Kommunikationskabel durch, um die Außenhüllen auf Beschädigungen, Abrieb, Schnitte oder Abnutzungserscheinungen zu überprüfen, insbesondere an den Kontaktstellen mit Metallteilen.<br>2. Werden Beschädigungen festgestellt, müssen die betroffenen Kabel ausgetauscht werden. | Die Kabel müssen unbeschädigt sein und dürfen keine Schäden an den Ummantelungen oder der Isolierung aufweisen. | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **51** | Elektrische Komponenten | Jährlich | 4. Überprüfen Sie die Unversehrtheit und die korrekte Positionierung der Schrumpfschläuche an den Kabelklemmen. | 1. Führen Sie eine Sichtprüfung der an den Kabelendverschlüssen angebrachten Schrumpfschläuche durch und vergewissern Sie sich, dass diese unbeschädigt sind und fest sitzen.<br>2. Sollten sich Ablösungen, Lockerungen oder Beschädigungen feststellen lassen, stellen Sie die Isolierung wieder her, indem Sie eine neue, geeignete Schrumpfschläuche anbringen. | Die Schrumpfischläuche an den Kabelklemmen sind unbeschädigt, korrekt positioniert und weisen keine Ablösungen oder Beschädigungen auf. | |
| **52** | Elektrische Komponenten | Jährlich | 5. Überprüfen Sie, ob das Erdungssystem korrekt angeschlossen ist, und messen Sie den Erdungswiderstand. | 1. Messen Sie den Erdungswiderstand der Anlage mit einem geeigneten Erdungswiderstands-Messgerät.<br>2. Überprüfen Sie die Durchgängigkeit und den korrekten Anschluss der Erdungsleiter. | Die Erdungsanschlüsse sind ordnungsgemäß installiert und der Erdungswiderstand beträgt weniger als 4 Ω. | |
| **53** | Elektrische Komponenten | Jährlich | 6. Überprüfen Sie, ob die Potentialausgleichs-verbindungen im Inneren des Speicherschranks korrekt installiert sind und ob an den entsprechenden Anschlussstellen keine losen Verbindungen oder Anzeichen von Korrosion vorliegen. | 1. Überprüfen Sie visuell, ob die Potentialausgleichsleiter korrekt angeschlossen sind und ob an den Anschlussstellen keine Korrosion vorliegt.<br>2. Überprüfen Sie, ob die Potentialausgleichs-verbindungen korrekt angezogen sind und sich nicht gelöst haben.<br>3. Ziehen Sie eventuelle lose Verbindungen nach und ersetzen Sie gegebenenfalls korrodierte Komponenten. | Potentialausgleichsleiter sind korrekt angeschlossen und gesichert; keine Lockerung oder Anzeichen von Korrosion an den Anschlussstellen feststellbar. | |
| **54** | Elektrische Komponenten | Jährlich | 7. Überprüfen Sie den Zustand und die ordnungsgemäße Funktion der Abluftventilatoren. | 1. Starten Sie die Ventilatoren manuell über die Weboberfläche und überprüfen Sie, ob sie ordnungsgemäß funktionieren.<br>2. Stellen Sie sicher, dass während des Betriebs keine Verstopfungen, Vibrationen oder ungewöhnlichen Geräusche auftreten.<br>3. Im Falle einer Störung die elektrischen Anschlüsse überprüfen und die Ventilatoren gegebenenfalls austauschen; anschließend einen weiteren Funktionstest durchführen. | Die Ventilatoren laufen ordnungsgemäß, ohne Blockaden oder ungewöhnliche Geräusche. | |



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Geschäftsbereich Green Innovation
Palazzo dell'Innovazione – Via Lungarno 167
52028 Terranuova Bracciolini – Arezzo, Italien
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer 01262190513 – Steuernummer 03225010481 SDI-Eindeutiger Code SUBM70N
Tel. +39 055 91971 – Fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **55** | Elektrische Komponenten | Jährlich | 8. Überprüfen Sie die Unversehrtheit und den ordnungsgemäßen Zustand der Überspannungs-schutzgeräte (SPD). | 1. Überprüfen Sie visuell, ob sich die Statusanzeige des SPD in der Normalstellung (grün) befindet.<br>2. Überprüfen Sie visuell, ob sich der Schutzschalter des Überspannungs-ableiters in der normalen Betriebsposition (geschlossen) befindet.<br>3. Überprüfen Sie, ob die SPD-Module korrekt befestigt sind und sich nicht lockern.<br>4. Überprüfen Sie, ob die Sicherung ordnungsgemäß befestigt ist und keine Lockerungen vorliegen. | Die Überspannungs-schutzgeräte (SPDs) befinden sich im normalen Betriebszustand; der Trennschalter befindet sich in der Betriebsstellung (geschlossen); die SPD-Module sind ordnungsgemäß befestigt und weisen keine Lockerungen auf; die Sicherungen sind ordnungsgemäß eingebaut und sicher befestigt. | |
| **56** | Schrank | Halbjährlich | 9. Türschalter | 1. Überprüfen Sie den Zustand und die Funktion der Türschalter und stellen Sie sicher, dass sie beim Öffnen und Schließen der Tür korrekt schalten. | Die Türschalter sind ordnungsgemäß installiert und funktionsfähig, zeigen den Status „Tür offen“ bzw. „Tür geschlossen“ konsistent an und es wurden keine Fehler festgestellt. | **Hinweis**: Biegen Sie den Kontaktarm mit einer Zange nach außen wenn sich beim Schließen der Schranktür die Meldung nicht quittiert. |
| **57** | Elektrische Komponenten | Jährlich | 10. Firmware-Update prüfen | 1. Rufen Sie die Weboberfläche auf und überprüfen Sie die installierte Firmware-Version sowie die Verfügbarkeit von Updates.<br>2. Falls eine neuere Version verfügbar ist, führen Sie das Firmware-Update durch. | Die Firmware wurde auf die neueste verfügbare Version aktualisiert. | **Hinweis**: Das Update kann auch über das AZZURRO HUB angestossen werden. |
| **58** | Brandbekämpfungs-system | Jährlich | 11. Überprüfen Sie, ob die Firmware der Brandschutz-Steuereinheit auf dem neuesten Stand ist. | 1. Stellen Sie über einen RS485-Konverter und die entsprechende Software eine Verbindung zur Brandschutz-Steuereinheit her und prüfen Sie, ob Updates verfügbar sind.<br>2. Führen Sie gegebenenfalls das Firmware-Update durch. | Die Firmware wurde auf die neueste verfügbare Version aktualisiert. | |



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. – Geschäftsbereich Green Innovation
Palazzo dell'Innovazione – Via Lungarno 167
52028 Terranuova Bracciolini – Arezzo, Italien
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer 01262190513 – Steuernummer 03225010481 SDI-Eindeutiger Code SUBM70N
Tel. +39 055 91971 – Fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**