Pressemitteilung

Neuer Gleichrichter für kathodische Tauchlackierung von Dürr

EcoDC MACS: mehr Leistung bei weniger Energiebedarf

Bietigheim-Bissingen, 09.02.2023 – Dürrs neuer Gleichrichter EcoDC MACS für die kathodische Tauchlackierung bringt 50 Prozent mehr Leistung bei gleichem Platzbedarf. Dadurch lässt sich das Layout von Neuanlagen flexibler gestalten und die Kapazität von Bestandsanlagen einfacher erhöhen. Durch den gesteigerten Wirkungsgrad spart der neue Gleichrichter zudem Energie und senkt Betriebs- wie Investitionskosten.

Mit herkömmlichen Thyristor-Gleichrichtern konnte der Tauchprozess der kathodischen Tauchlackierung (KTL) bislang nur in wenige Bereiche unterteilt werden. Fiel ein Gleichrichter aus, dann fehlte ein großer Teil des Beschichtungsstroms. Die Folgen: fehlerhafte Beschichtung und eine unbrauchbare Karosserie. Diese Gefahr besteht bei EcoDC MACS nicht mehr, denn Dürr unterteilte die ehemals großen Thyristor-Gleichrichter in viele kleine Gleichrichtermodule, die jeweils nur einen kleinen Abschnitt des Tauchbades mit Spannung versorgen. Sollte ein Gleichrichter ausfallen, beeinträchtigt das die Beschichtungsqualität nicht mehr. Da die kleineren Einheiten im Vergleich nur einen Bruchteil kosten, reduziert sich der Invest für Ersatzeinheiten signifikant.

Ein weiterer Vorteil der Aufteilung in viele kleine Einheiten: EcoDC MACS steuert kleine Anodengruppen bis hin zur Einzelanode an. Dadurch kann die Spannung im Tauchbecken sehr viel genauer reguliert werden und ermöglicht optimierte Spannungsprofile – flexibel ausgelegt für vielfältige Karosseriemodelle.

Höherer Wirkungsgrad durch Siliziumkarbid-Halbleiter

Dürr steigert den Wirkungsgrad von EcoDC MACS auf bis zu 96 Prozent, indem die herkömmlichen IGBT-Module durch moderne Halbleiter aus Siliziumkarbid (SiC) ersetzt werden. Das bewirkt mehr Leistung bei weniger Abwärme und geringerer Kühlluftzufuhr und somit Energieeinsparungen, wie eine Beispielrechnung für eine Lackieranlage mit 58 Karosserien pro Stunde belegt: Die Differenz der Wirkleistung durch den höheren Wirkungsgrad der SiC-Halbleiter beträgt während des Betriebs ca. 45 kW. Werden 20 Produktionsstunden täglich und 230 Arbeitstage pro Jahr unterstellt, ergibt sich bei einem Strompreis von 0,21 Euro pro kWh eine Reduktion der Energiekosten von mehr als 43.000 Euro pro Jahr. Hinzu kommen Einsparungen aufgrund der besseren Netzqualität und damit minimalen Blindleistung.

Aktive Oberwellenkompensation

Eine weitere Neuheit: die lineare Stromaufnahme durch die integrierte Active Front End (AFE) Technologie. Die Technologie gleicht Oberwellenströme aus, die im schlechtesten Fall zur Abschaltung und zu Stillständen von Anlagen führen konnten. AFE macht Investitionen in eine zusätzliche Kompensationsanlage überflüssig, da der Leistungsfaktor auf ≈1 erhöht wird. Zudem garantiert die aktive Oberwellenkompensation die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte für die Netzspannungsqualität.

Vereinfachte Fehlersuche

Dürr hat auch die Datenübertragung vom Gleichrichter-Modul an die Steuerungseinheit optimiert. Während dafür bisher ein spezielles Ringbussystem benutzt wurde, werden Daten jetzt über eine marktübliche Profinet- oder Ethernet-IP-Schnittstelle übertragen. Das vereinfacht die Fehlersuche und gewährleistet eine höhere Anlagenverfügbarkeit. Die Verwendung eines leistungsfähigen Bussystems ist auch eine wichtige Voraussetzung für Industrie-4.0-Lösungen mit zusätzlichen Diagnosemöglichkeiten.

Höhere Spannung für neue Lacke möglich

Mit den neuen SiC-Gleichrichter-Modulen sind Anlagenbetreiber bestens auf neue Anforderungen vorbereitet, denn zukünftige Lacke erfordern möglicherweise höhere Beschichtungsströme oder -spannungen. EcoDC MACS ist für eine höhere Gleichspannung von maximal 450 V DC und für mehr Strom pro Gleichrichtermodus bis maximal 120 A DC ausgelegt.

Die neuen SiC-Gleichrichter sind bereits in zwei Anlagen verbaut. Dort ermöglichen sie den Anlagenbetrieb im optimalen Betriebspunkt und führen zu einem bestmöglichen Beschichtungsergebnis. SiC-Gleichrichter ersetzen die seit etwa zehn Jahren auf dem Markt befindliche IGBT-Technologie, können aber auch für konventionelle Thyristor-Gleichrichter nachgerüstet werden.

Bilder

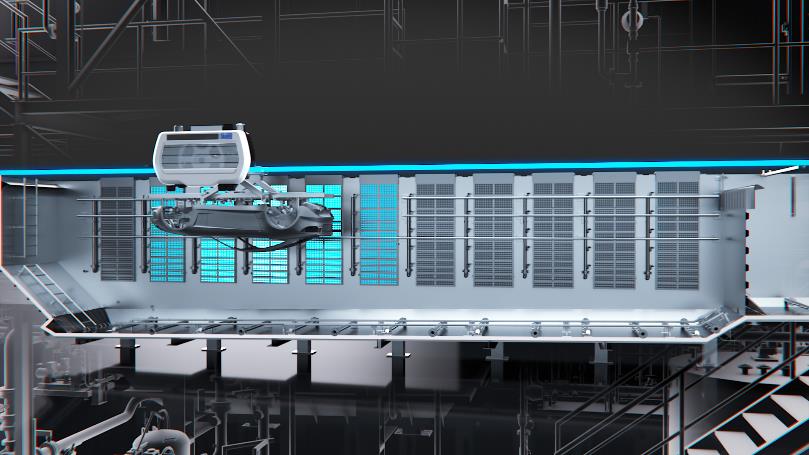


Abbildung 1: Dürrs neuer Gleichrichter **Eco**DC MACS für die kathodische Tauchlackierung bringt 50 Prozent mehr Leistung bei gleichem Platzbedarf.

Der Dürr-Konzern ist ein weltweit führender Maschinen- und Anlagenbauer mit ausgeprägter Kompetenz in den Bereichen Automatisierung und Digitalisierung/Industrie 4.0. Seine Produkte, Systeme und Services ermöglichen hocheffiziente und ressourcenschonende Fertigungsprozesse in unterschiedlichen Industrien. Der Dürr-Konzern beliefert Branchen wie die Automobilindustrie, den Maschinenbau sowie Chemie, Pharma, Medizintechnik und Holzbearbeitung. Im Jahr 2021 erzielte er einen Umsatz von 3,54 Mrd. €. Das Unternehmen hat rund 18.400 Beschäftigte und verfügt über 120 Standorte in 33 Ländern. Der Dürr-Konzern agiert mit den drei Marken Dürr, Schenck und HOMAG sowie mit fünf Divisions am Markt:

* **Paint and Final Assembly Systems**: Lackierereien sowie Endmontage-, Prüf- und Befülltechnik für die Automobilindustrie, Montage- und Prüfsysteme für Medizinprodukte
* **Application Technology**: Robotertechnologien für den automatischen Auftrag von Lack sowie Dicht- und Klebstoffen
* **Clean Technology Systems**: Abluftreinigungsanlagen, Schallschutzsysteme und Beschichtungsanlagen für Batterieelektroden
* **Measuring and Process Systems**: Auswuchtanlagen und Diagnosetechnik
* **Woodworking Machinery and Systems**: Maschinen und Anlagen für die holzbearbeitende Industrie

Kontakt

Dürr Systems AG

Kristin Roth

Marketing

Phone: +49 7142 78-4854

E-Mail: kristin.roth@durr.com

[www.durr.com](http://www.durr.com)