

CASE STUDY

REO sorgt für sichere Blutprobenentnahme in der klinischen Forschung



Wie ein REOMED Trenntransformator die EN 60601-1-Konformität eines patientenverbundenen Blutentnahmesystems sicherstellt



Ausgangssituation / Herausforderung

Medizinische Forschungsgeräte, die in klinischen Umgebungen eingesetzt werden, müssen strenge Anforderungen an die elektrische Sicherheit erfüllen, um sowohl Patienten als auch medizinisches Fachpersonal zu schützen. Insbesondere bei kundenspezifischen oder alten Geräten, kann es schwierig sein, die Einhaltung der Vorschriften zu erreichen, ohne das gesamte System neu zu gestalten.

Bei dem betreffenden System handelte es sich um ein beheiztes Hand-Blutentnahmesystem, das zur Gewinnung arteriolisierter venöser Blutproben verwendet wird. Diese Methode gilt als weniger invasive Alternative zur arteriellen Blutentnahme und wird häufig in der klinischen Forschung eingesetzt.

Im Rahmen routinemäßiger Sicherheitsüberprüfungen stellte das Team für Elektronik- und Biomedizintechnik (EBME) des Krankenhauses fest, dass das Gerät lediglich über eine Basisisolierung und Schutzerdung verfügte. Für den weiteren Einsatz als patientenverbundenes Gerät musste das System jedoch die Anforderungen der EN 60601-1, des international anerkannten Standards für medizinische elektrische Geräte und Systeme, erfüllen.

Zentrale technische Anforderungen waren:

- Einhaltung der zulässigen Ableitströme
- Sichere elektrische Trennung vom Versorgungsnetz
- Gewährleistung der elektrischen Sicherheit bei längerem Patientenkontakt
- Normkonformität ohne Neuentwicklung des Gesamtsystems

Ohne eine normkonforme Lösung bestand das Risiko, dass das Gerät außer Betrieb genommen werden müsste.



Zielsetzung

Bereitstellung einer Lösung, die:

- den Anforderungen der EN 60601-1 entspricht
- den sicheren Betrieb des Blutentnahmesystems gewährleistet
- bestehende Geräte schützt
- klinische Forschungsprozesse nicht unterbricht

Kurzüberblick

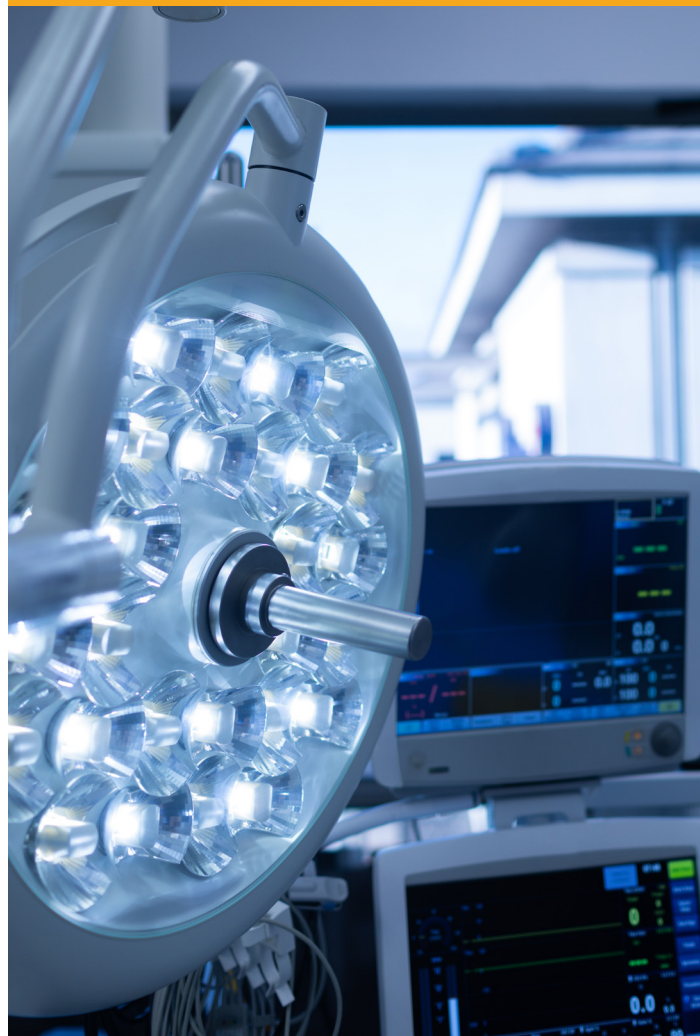
Anwendung: Medizinische Forschungsausrüstung/Medizintechnik

Land: Großbritannien

Produkt: REOMED Trenntransformator für die Medizintechnik (600VA)

Ziel: Verbesserung der elektrischen Sicherheit und normkonformer Betrieb eines patientenverbundenen Blutprobengeräts, das in metabolischen und endokrinologischen Studien eingesetzt wird.

Ergebnis: Erfolgreiche EBME-Sicherheitsprüfungen und IEC 60601-1-konformer Einsatz ohne vollständige Systemneuentwicklung



CASE STUDY

REO sorgt für sichere Blutprobenentnahme in der klinischen Forschung



Lösung

Die Ingenieure von REO führten eine Vor-Ort-Analyse durch, um sowohl die elektrischen Eigenschaften des Geräts als auch die Betriebsumgebung zu bewerten. Auf Grundlage dieser Analyse wurde ein REOMED® I Trenntransformator für die Medizintechnik mit einer Leistungskapazität von 600VA spezifiziert und in das bestehende System integriert.

Warum ein REOMED Trenntransformator?

Der REOMED-Transformator erfüllt die speziellen Anforderungen medizinischer Anwendungen:

- Galvanische Trennung zwischen Netzversorgung und patientenverbundenen Geräten
- Reduzierung der Ableitströme zur Erfüllung der IEC 60601-1-Konformität
- Hoher Wirkungsgrad und geringes magnetisches Streufeld
- Eine kompakte Bauform, geeignet für die Integration in bestehende Geräte

Entscheidender Vorteil: Normkonformität ohne vollständige Systemneuentwicklung

Der Einsatz des REOMED Trenntransformators ermöglichte die Einhaltung der Normanforderungen, ohne das ursprüngliche Gerät neu zu entwickeln oder zu ersetzen.



Ergebnisse

Nach der Installation hat das neue System die internen EBME-Sicherheitsüberprüfungen bestanden, wodurch der weitere klinische Einsatz freigegeben wurde. So konnten unnötige Ersatzinvestitionen vermieden und laufende Forschungsprogramme ohne Unterbrechung fortgesetzt werden. Die verbesserte elektrische Isolation reduzierte potenzielle Risiken während des Patientenkontakts und erhöhte das Vertrauen von Patienten und Forschern.

Zusammenfassend wurden folgende Ergebnisse erzielt:

- Erfolgreiches Bestehen der internen EBME-Sicherheitsprüfungen
- Freigabe für den weiteren klinischen Einsatz
- Keine kostspielige Neuanschaffung erforderlich
- Unterbrechungsfreie Fortführung laufender Forschungsstudien
- Erhöhte Patientensicherheit und Vertrauen bei Anwendern



Fazit

Trenntransformatoren als Schlüssel zur elektrischen Sicherheit in der Medizintechnik

Elektrische Sicherheit und Norm-Konformität sind in medizinischen Umgebungen unverzichtbar. Durch den Einsatz eines REOMED Trenntransformators kann die Forschungseinrichtung die Anforderungen der EN 60601-1 erfüllen, die Patientensicherheit erhöhen und gleichzeitig wertvolle Spezialausrüstung weiterhin zuverlässig einsetzen. REOMED Trenntransformatoren kommen weltweit in der Medizintechnik zum Einsatz, von patientennahen Geräten bis zu komplexen bildgebenden Systemen.

Die Vorteile:

- hohe Isolationsfestigkeit
- geringe elektromagnetische Störungen
- Kurzschluss- und Überlastschutz
- maximale Betriebssicherheit
- Energieeffizienz

CASE STUDY

REO sorgt für sichere Blutprobenentnahme in der klinischen Forschung



FAQ's

Warum sind Trenntransformatoren in der Medizintechnik erforderlich?

Trenntransformatoren sorgen für eine sichere galvanische Trennung zwischen Stromnetz und dem medizinischen Gerät sowie eine Reduzierung der Ableitströme. So schützen sie Patienten und Personal in medizinischen Einrichtungen vor elektrischen Schlägen. Zusätzlich schützen Trenntransformatoren empfindliche medizinische Geräte und steigern so die Betriebssicherheit. Sie sind essenziell, um die Anforderungen der EN 60601-1 bei patientenverbundenen Geräten zu erfüllen.

Was ist ein REOMED Trenntransformator?

REOMED ist eine speziell für die Medizintechnik entwickelte Trenntransformator-Serie von REO, die höchste Anforderungen an elektrische Sicherheit, Isolation und EMV erfüllt. Die Serie erfüllt die weltweit gültigen Standards und zeichnet sich durch höchste Zuverlässigkeit aus. Durch den Einsatz von Ringkerntransformatoren werden im Vergleich zu herkömmlichen Transformatoren deutliche Energie- und Kostenreduktionen erzielt.

Kann ein Trenntransformator bestehende Medizingeräte normkonform nachrüsten?

Ja, in vielen Fällen ermöglicht ein medizinischer Trenntransformator die EN / IEC 60601-1-Konformität, ohne das Gerät vollständig neu zu entwickeln oder zu ersetzen.

Für welche Anwendungen sind REOMED Transformatoren geeignet?

REOMED Trenntransformatoren für die Medizintechnik sind speziell für Anwendungen geeignet, bei denen Patienten direkt oder indirekt Teil des elektrischen Systems sind und daher extrem hohe Sicherheitsanforderungen gelten, um nicht nur die Patienten, sondern auch Pflegekräfte und medizinisches Personal zu schützen.

Sie werden weltweit beispielsweise in folgenden Anwendungen eingesetzt:

- patientennahe Medizingeräte
- medizinische Laborgeräte
- klinische Forschungssysteme
- Diagnostik- und Therapiegeräte
- medizinische Bildgebung



Informationen & Kontakt



[Erfahren Sie mehr über REO-Lösungen für die Medizintechnik](#)



[Jetzt Kontakt aufnehmen](#)



[Broschüre „Medizintechnik“ downloaden](#)