



[siemens.com/rail-electrification](https://www.siemens.com/rail-electrification)

## Sitras ESM 125

Energiespeichermodul für mobile und stationäre Anwendungen

Das kompakte Energiespeichermodul vom Typ Sitras® ESM 125 kann für verschiedenste Energiespeichersysteme eingesetzt werden. Unterschiedliche Betriebsarten, wie Energie sparen durch Nutzung von Bremsenergie, Spannung stabilisieren, als Kurzzeitspeicher oder zum oberleitungslosen Fahren, sowie die unterschiedlichen Kühlungsarten als auch die Anpassung von Strom und Spannung an den Einsatzfall, ergeben flexible Einsatzmöglichkeiten.

Als Speichertechnologie werden leistungsfähige Doppelschicht-Kondensatoren verwendet.

### Merkmale

- Hohe inhärente Sicherheit der Module durch Integration eines Füllstoffs
- Flexible Spannungssymmetrierung intern
- Integrierte Überwachungsschaltungen für Spannung und Temperatur
- Zusätzliche Kapselung gegenüber der Umwelt im Fehlerfall durch hohen Schutzgrad
- Wartungsfreundlich durch einfache Schnittstellen

### Elektrische Daten\*

Theoretischer Energieinhalt	[Wh]	146...184
Nutzbarer Energieinhalt bei Entladung auf 40 % SOC (60 % DOD)	[Wh]	105...134
Nennkapazität	[F]	62...71
Nutzbare Nennspannung $U_N^{**}$	[V DC]	120...132
Maximale Spannung im Betrieb	[V DC]	129...136
Nutzbarer Nennstrombereich**	[A]	150...170
Spitzenstrom (5 s)	[A]	750
Maximale Modulanzahl in Reihe geschaltet		8
Bemessungsisolationsspannung	[V]	1.000
Nennspannung für Eigenbedarf	[V DC]	24

\* andere Werte auf Anfrage

\*\* Festlegungen sind projektabhängig unter Berücksichtigung der Lebensdauer zu treffen

## Anwendungen

Sitras ESM 125 ist für den Einsatz im Bahnmarkt konzipiert und bietet die Möglichkeit, durch Reihenschaltung einzelner Module zu größeren Einheiten mit höheren Spannungen zusammengeschaltet zu werden.

Einsatzmärkte im Industriebereich sind unter anderem:

- Schienenfahrzeuge
- Trucks, Busse, Schiffe
- Kräne und andere Spezialfahrzeuge mit Dieselmotoren
- Stationäre Energiespeicher

## Technische Eigenschaften

Doppelschicht-Kondensatoren zeichnen sich durch einen hohen Wirkungsgrad, ein hochdynamisches Umladevermögen und eine sehr hohe Zyklusfestigkeit sowie Lebensdauer aus. Außerdem sind sie tiefentladungsfest und wartungsfrei.

- Symmetrierung für die Doppelschicht-Kondensatoren ab einer Spannung von 1,1 V
- Flexibler Einsatz durch Spannungsanpassungen
- Überwachungseinheit, die ein Bereit (OK)-Signal im fehlerfreien Betrieb ausgibt und/oder bei Überschreitung der zulässigen Kondensatorspannung oder der Temperatur über 65 °C an einer Zelle ein Signal sendet
- Implementierung eines Temperaturmessfühlers PT100 (dient zur Nachführung des Temperaturmodells)
- Eigensicheres Modul durch Implementierung eines adsorbierenden Füllstoffs
- CAN-Bus-Schnittstelle (optional CANopen)
- Einbau in ein gekapseltes Alu-Modulgehäuse nach IP 65
- Ausrüstung des Moduls mit einer Luft- oder Wasserkühlung, ein- oder zweiseitig
- Optimale thermische Anbindung der Zellen an Kühlkörper, auch für Spitzenleistungen
- Bahntaugliches Modul nach IEC 61373 (Schwingen und Schocken)
- Kurzschlussfeste und EMV-normgerechte Ausführung
- Interne Monitoringeinheit ermöglicht frühzeitige Fehlererkennung und sorgt für einen sicheren Betrieb der Gesamtanlage
- Einfache Ermittlung des State of Health (SOH)



Sitras ESM 125 wassergekühlt

## Mechanische Ausführung

Das Sitras ESM 125 kann liegend oder hochkant auf der Seitenfläche in allen Richtungen installiert werden. Die elektrischen Schnittstellen sind wartungsfreundlich durch Steckverbindungen realisiert und erlauben eine einfache und schnelle Installation und Integration.



Sitras ESM 125 luftgekühlt

### Mechanische Daten \*

Kühlung (ein- oder zweiseitig)	Luftkühlung / Wasserkühlung	
Umgebungstemperatur		
– Luftkühlung	[°C]	-40...+40
– Wasserkühlung	[°C]	-40...+65
Maximale Abmessungen (B x T x H)		
– Luftkühlung (m. Leitblech) ein-/zweiseitig	[mm³]	425 x 624 x 225/254
– Wasserkühlung ein-/zweiseitig	[mm³]	425 x 655 x 200/205
Gewicht je nach Kühlung	[kg]	57 ... 67
Schutzgrad nach IEC 60529		IP 65
Lebensdauer bei 129 V, 25 °C **	[a]	10
Zyklusanzahl 129 V zu 62,5 V, 25 °C **		1.000.000

\* andere Werte auf Anfrage

\*\* Daten laut Kondensatorhersteller

Siemens AG  
Sector Infrastructure & Cities  
Division Smart Grid  
Rail Electrification  
Mozartstraße 33b  
91052 Erlangen  
Deutschland

electrification.mobility@siemens.com  
www.siemens.de/rail-electrification

© Siemens AG 2014

Produktinformation / Version 1.1.0 / Nr. A6Z00023425080

Die Informationen in diesem Dokument enthalten allgemeine Beschreibungen der technischen Möglichkeiten, welche im Einzelfall nicht immer vorliegen müssen. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind daher im Einzelfall bei Vertragsabschluss festzulegen.