

Ovation™ Controller

Modell OCR1100

Merkmale

- Sichere, zuverlässige und betriebskritische Regelstrategien ermöglichen automatisches nahtloses Failover zwischen redundanten Controllern
- Schneller Prozessor bietet erhöhte Produktivität
- Datenerfassung in nur einem Schritt durch Definition der E/A-Datenbank
- Geringer Platzbedarf mit niedrigem Stromverbrauch und lüfterlosem Betrieb
- Schnittstelle für Ovation und WDPF E/A, sowohl lokal als auch entfernt
- Integrierte Schnittstelle für digitale Feldbusse über Ovation E/A-Module
- Integrierte virtuelle E/A-Funktionalität für Erstausrüstersysteme von Drittanbietern über Ethernet-Protokolle
- Nicht flüchtiger Speicher für Anwendungssoftware, Prozesspunkt-Datenbank, Konfigurationsinformationen und Einstellungen der Betriebsparameter
- Integrierte Erstwertmeldung mit einer Auflösung von 1 ms
- Entspricht den Anforderungen der Norm IEC 61131-3
- Zertifizierung gemäß Achilles Level 1



Redundanter Ovation-Controller, Modell OCR1100, mit vier lokalen Ovation E/A-Modulen an zwei E/A-Branches

Einführung

Das Ovation™ Prozessleitsystem von Emerson vereint präzise Regelung mit herausragender Performance. Diese Präzision beginnt mit dem Ovation-Controller, der sichere, unternehmenskritische Betriebsabläufe für Anlagen der Energie-, Wasser- und Abwasserwirtschaft ermöglicht.

Das Modell OCR1100 der Ovation-Controller führt einfache oder komplexe kontinuierliche und sequentielle Regelstrategien aus, übernimmt Funktionen zur Datenerfassung und bildet die Schnittstelle sowohl zum Ovation-Netzwerk als auch

zu verschiedenen E/A-Subsystemen. Die Kapazität des Controllers beträgt 32 000 Punkte.

Prozessanwendungen

Der Ovation-Controller OCR1100 wird den Anforderungen einer großen Breite von Prozessanwendungen gerecht. Zu den vom Controller ausführbaren Funktionen gehören u. a.:

- Kontinuierliche Regelung (PID-Regelung)
- Boolesche Logik
- Fortschrittliche Regelfunktionen
- Spezielle Logik- und Zeitsteuerungsfunktionen

- Datenerfassung
- Verarbeitung von Erstwertmeldungen
- Vergleichsstellenkompensation
- Prozesspunktsensor-/Grenzwertüberprüfung
- Verarbeitung von Prozesspunktalarmen
- Umrechnung von Prozesspunkten in Messeinheiten
- Speicherung von Werten in der Prozesspunkt-Datenbank
- Lokale und externe E/A-Schnittstelle
- Außerbetriebnahme von Prozesspunkten

Standardfunktionen

Ausführung von Regelaufgaben

Der mit einem Intel® Prozessor ausgestattete Ovation-Controller OCR1100 ermöglicht die gleichzeitige Ausführung von bis zu fünf Prozessregelaufgaben mit Regelkreis-Zykluszeiten von 10 Millisekunden bis 300 Sekunden. Jede Regelaufgabe umfasst den Scan des E/A-Prozesspunkteingangs, die Ausführung des Regelschemas und einen Scan des Ausgangs.

In der Ovation-Software bis Version 3.6 werden zwei der Regelaufgaben mit vordefinierten Regelkreis-Zykluszeiten von 1 Sekunde und 100 Millisekunden ausgeführt. Die Regelkreis-Zykluszeiten der anderen drei Regelaufgaben können vom Anwender gewählt werden.

Die Ovation 3.7 Softwareversion bietet für alle fünf Regelaufgaben vom Anwender wählbare Regelkreis-Zykluszeiten von 10 Millisekunden bis 300 Sekunden.

Regelschema

Die Funktionalität des Modells OCR1100 wird durch Kontrollblätter definiert, die basierend auf einer umfangreichen Bibliothek von standardmäßigen und erweiterten Ovation-Algorithmen erstellt wurden. Diese Algorithmen wurden speziell für die Energie-, Wasser- und Abwasserwirtschaft entwickelt. Die Kontrollblätter bieten die Grundlage für die Ausführung, Dokumentation und automatische Erstellung von Regelkreis-Abstimmungsdiagrammen, die während der Inbetriebnahme und der Anpassung von Regelschemata verwendet werden. Der OCC100 Controller kann durchschnittlich mehr als 1 000 Kontrollblätter ausführen.

Erstwertmeldungen

Die integrierte Fähigkeit zur Verarbeitung von Erstwertmeldungen wird durch Ovation E/A- und standardmäßige Controller-Softwareanwendungen bereitgestellt. Das Subsystem für Erstwertmeldungen zeichnet die Abfolge der Änderungen des Zustands eines Satzes von anwenderdefinierten digitalen Eingängen mit einer Auflösung von 1 Millisekunde auf. Dies bietet ein wertvolles Werkzeug für Störungsanalyse und -beseitigung sowie Diagnose von elektrischen Systemen mit einer hohen Anzahl von Stellzyklen.

Zusätzlich zum Vorteil von Zeitstempeln mit höherer Auflösung können Messpunkte für Erstwertmeldungen wie jeder andere E/A-Punkt, einschließlich Grenzwertüberprüfungen und Alarmmeldungen, in Regelschemata verwendet werden.

Alarmverarbeitung

Der OCR1100 verarbeitet Grenz- und Alarmwerte basierend auf der Definition jedes einzelnen Prozesspunkts in der Datenbank. Bei Ausführung dieser Funktionen spielt es keine Rolle, ob der Punkt als Eingang für einen Regelkreis oder für die von Regel-funktionen unabhängige Datenerfassung gescannt wird.

Der Alarmstatus jedes Punkts im Controller wird mit jedem einzelnen Scan aktualisiert. Der Status kann u. A. Folgende Verhalten für einen Punktwert anzeigen:

- Bereich des Sensors wurde überschritten
- Anwenderdefinierte Grenzwerte wurden überschritten
- Status wurde geändert
- Inkrementeller Grenzwert wurde überschritten

Alarmmeldungen können basierend auf einer Punktbasis um einen anwenderdefinierten Zeitraum verzögert werden.

Bei Verbindung mit einer Arbeitsstation verfügt der Ovation-Controller OCR1100 über die Fähigkeit, sechs unabhängige Alarm-Schwellenwerte zu melden, die wie folgt definiert sind:

- Vier obere Grenzwerte
- Anwenderdefinierter oberer Grenzwert
- Höchster Grenzwert plus inkrementelle Grenzwerte
- Vier untere Grenzwerte

- Anwenderdefinierter unterer Grenzwert
- Niedrigster Grenzwert plus inkrementelle Grenzwerte

Die Arbeitsstation kann Alarmmeldungen basierend auf einem vom Anwender wählbaren Signifikanzniveau sortieren und anzeigen.

Verarbeitung durch das Bedieninterface

Der Ovation-Controller führt die Verarbeitung aller Grenzwert- und Alarmfunktionen basierend auf der Konfiguration jedes Punkts in der Datenbank durch.

Das Bedieninterface von Ovation bietet jedoch die Möglichkeit, diese Funktionen nach Bedarf basierend auf Prozesszustand oder Bedienermaßnahmen auszusetzen.

Arten von Controllern

Die Fähigkeiten von Ovation-Controllern können unter Verwendung zusätzlicher Softwarelizenzen auf Simulation, virtuelle Regelung oder erweiterte Regelung erweitert werden.

Der Simulationsregler ist ein standardmäßiger Controller, der simulierte E/A (anstelle des tatsächlichen E/A-Hardwaresystems) verwendet, um Regelschemata mit einem Prozessmodell oder einer Simulation zu verknüpfen. Der Simulationsregler kann in einem grundlegenden Werksabnahmeprüfungs-Prozessmodell oder mit High-Fidelity-Prozessanlagenmodellen verwendet werden.

Ein erweiterter Controller führt lizenzierte Algorithmen mit erweiterten Funktionalitäten aus, zu denen autoregressive, dynamische Matrix-, Geräte-, Rußbläser-, Fuzzy-Logik-, Sequenz-, programmierbare Block- und Temperaturprofilfunktionen gehören.

Der virtuelle Controller ist eine über Software lizenzierte Fähigkeit, die den Ovation Hardware-Controller mithilfe eines Echtzeit-Betriebssystems auf einer Windows-basierten Plattform nachbildet. Er wird hauptsächlich in Ovation-Simulationslösungen mit nicht-redundanten virtuellen Controllern verwendet, um den Hardware-Platzbedarf zu reduzieren. Der virtuelle Controller verfügt über den Großteil der Schnittstellen-Attribute der standardmäßigen, Simulations- und erweiterten

Controller mit Ausnahme der Unterstützung von Hardware-E/A-Schnittstellen.

Redundanz

Der Controller OCR1100 ist für die Bereitstellung von mehreren Redundanzebenen für wichtige Komponenten konzipiert, einschließlich:

- Ovation-Netzwerkschnittstelle
- Funktionaler Prozessor, Speicher und Netzwerk-Controller
- Spannungsversorgung des Prozessors
- E/A-Schnittstellen
- Eingangsspannungsversorgung
- E/A-Spannungsversorgung
- Hilfsspannungsversorgung
- Externe E/A-Kommunikationsmedien

Die standardmäßige Hardwarekonfiguration für die Controller-Redundanz ist eine passive Rückwandplatten-Basiseinheit, auf der sowohl ein Haupt- als auch ein Backup-Controller installiert sind.

Die Basiseinheit wird mit redundanter 24 V-Spannung versorgt, die separat an die Controller verteilt wird. Jeder Controller besteht aus zwei Modulen. Ein Modul stellt die Anschlüsse für Prozessor, Speicher, Ovation-Netzwerk und weitere Netzwerkverbindungen bereit. Das andere Modul fungiert als Schnittstelle sowohl für lokale als auch externe Ovation- und Q-Line-E/A-Karten und liefert die interne Spannungsversorgung.

Jeder funktionale Prozessor in einem redundanten Paar führt dasselbe Anwendungsprogramm aus, während jeweils nur ein Prozessor auf die E/A zugreift und im Regelmodus arbeitet. Der zweite Prozessor läuft im Backup-, Konfigurations- oder Offline-Modus, und bei Abweichungen zwischen den Prozessoren wird eine Alarmmeldung erzeugt.

Regelmodus

Im Regelmodus verfügt der Hauptprozessor über direkten E/A-Zugriff zum Lesen und Schreiben sowie zum Ausführen sowohl der Datenerfassungs- und als auch der Regelfunktionen. Darüber hinaus überwacht der Hauptprozessor den Status und Zustand des Prozessors und Netzwerks seines Backup-Prozessors.

Backup-Modus

Im Backup-Modus führt der Backup-Prozessor die Diagnosefunktionen aus und überwacht den Status und Zustand des Hauptprozessors. Der Backup-Prozessor hält die Daten durch Abfrage des Datenbankspeichers des Steuerprozessors auf dem neuesten Stand und empfängt alle Informationen, die der Steuerprozessor sendet, einschließlich Prozesspunktwerte, Algorithmus-Abstimmungskonstanten und variable Punktattribute.

Automatisches Failover

Die Redundanzfunktion des Ovation-Controllers OCR1100 schließt ein automatisches Failover ein. Wenn der im Regelmodus laufende Prozessor ausfällt, deaktiviert der Watchdog-Überwachungsschaltkreis die E/A-Schnittstelle des Hauptprozessors und informiert den Backup-Prozessor über den Ausfall. Der Backup-Prozessor beginnt sofort mit der Ausführung des Prozessregelungs-Softwareprogramms und dem Senden von Informationen über das Ovation-Netzwerk.

Ovation-Controller aktualisieren den Steuerungsspeicher kontinuierlich, um den Regel- und Backup-Prozessor zu synchronisieren. Dadurch können die Algorithmen die Ausgangswerte verfolgen, die Informationen an eingangsseitige Geräte weiterleiten und die Daten beim ersten Ausführungslauf anwenden.

Das Ergebnis ist ein nahtloses Failover, selbst im Falle einer Störung. Ein automatisches Failover kann durch eine Reihe von verschiedenen Ereignissen ausgelöst werden:

- Ausfall des Steuerprozessors
- Ausfall des Netzwerk-Controllers
- Ausfall der E/A-Schnittstelle(n)
- Ausfall/Trennung der Spannungsversorgung des/vom Steuerprozessor(s)
- Rücksetzung des Steuerprozessors

Nach Übergabe der Steuerung an den Backup-Prozessor kann der ausgefallene Prozessor heruntergefahren, repariert und wieder hochgefahren werden, ohne die Ausführung der Regelstrategie zu beeinträchtigen. Nach dem Neustart erkennt der reparierte Prozessor, dass sein redundanter Partner die Regelung ausführt und fungiert als Backup-Prozessor. Der ausführende Prozessor erkennt das Vorhandensein des Backup-Prozessors und passt die Regelung für den redundanten Betrieb an.

Durchschleifen von Daten

Der Controller OCR1100 bietet die Möglichkeit, Informationen von intelligenten Feldgeräten an eine beliebige Arbeitsstation im Ovation-Netzwerk weiterzuleiten. Anwender können dadurch die Vorteile von Asset-Management-Lösungen wie AMS Suite von Emerson für das Remote-Management von intelligenten Feldgeräten nutzen.

Offene Architektur

Die offene Architektur des Ovation OCR1100 Controllers verwendet ein leistungsstarkes Echtzeit-Betriebssystem, das auf einer PC-Architektur mit CompactPCI® i-Bus ausgeführt wird. Durch diese Konfiguration kann sich schnell entwickelnde Technologie leicht in das Leitsystem integrieren und so Ihre Softwareinvestition geschützt werden.

Funktionen des Echtzeit-Betriebssystems

Der Controller OCR1100 verarbeitet Daten für die Regelungs- und Kommunikationsfunktionen in Echtzeit unter Verwendung eines kommerziell verfügbaren Echtzeit-Betriebssystems, das Multitasking unterstützt. Das Betriebssystem ermöglicht die Ausführung und Koordination der Steuerung mehrerer Anwendungsbereiche durch Multitasking mit bevorzogter Terminplanung mit Priorität. Das Echtzeit-Betriebssystem kommuniziert mit dem Ovation-Netzwerk und anderen Systemen über das TCP/IP-basierte Protokoll, verfügt über einige grundlegende Routing-Funktionen und bietet allgemeines Ressourcenmanagement im Controller.

Hardware

Der Ovation-Controller OCR1100 wurde gemäß offenen Industriestandards unter Verwendung von Intel Prozessoren und CompactPCI Bustechnologie entwickelt. Neuere Technologien können auf einfache Weise integriert werden, wodurch Ihre ursprüngliche Softwareinvestition in den Ovation-Controller geschützt wird.

Dies bildet die Grundlage für die Portabilität, die die Ausführung der Software des Ovation-Controllers auf

anderen verfügbaren Plattformen und Betriebssystemen ermöglicht. Der in Ovation-Simulatorsystemen verwendete virtuelle Ovation-Controller führt das standardmäßige Windows Betriebssystem auf standardmäßiger PC-Hardware aus und erfordert keine physischen E/A-Schnittstellen.

Die Hardware-Plattform und die Betriebssysteme für die Ovation-Controller basieren auf Industriestandards und bieten die folgenden Vorteile:

- Minimale Kosten und Komplexität von Hardware- und Software-Upgrades
- Verbesserte Fähigkeit zur Implementierung technologischer Fortschritte

Technische Daten

Die Hardware-Plattform der Ovation-Controller wurde beginnend mit dem Modell OCR161 im Laufe der Zeit weiterentwickelt. Die detaillierten technischen Daten des Modells OCR1100 sind in den in diesem Dokument enthaltenen Tabellen aufgeführt. Der Controller OCR1100 verfügt über das gleiche Verpackungskonzept wie das Vorgängermodell OCR400. Zur Aktualisierung der Regellogik und Datenbanken vorheriger Modelle auf das neueste Modell sind Migrationsprogramme verfügbar. Die Hardware der OCR1100 Plattform bietet Abwärtskompatibilität und kann bei Installation in einer Version des Ovation-Systems, das die Fähigkeiten des Modells OCR1100 unterstützt (d. h. Ovation 3.5 und höher), unter Beibehaltung der vollen Fähigkeiten des Modells OCR1100 als ein Modell OCR400 verwendet werden.

E/A-Fähigkeiten

Der Ovation-Controller unterstützt je nach verwendetem Modell die gleichzeitige Nutzung mehrerer E/A-Systeme. Wie der Controller wird auch das E/A-System ständig weiterentwickelt, einschließlich Unterstützung von Modulen mit erhöhter Kanalkapazität. Weitere Einzelheiten zu den verfügbaren Modellen, Kapazitäten, Modulkapazitäten und Abschlusstypen sind im Handbuch der Controller-Hardware und in der Betriebsanleitung des E/A-Systems zu finden.

Schaltschränke für Ovation-Controller

Ovation-Controller und E/A-Module können allesamt auf DIN-Schienen montiert werden. Dies bietet die Flexibilität zur Abstimmung der Controller-Layouts auf die Prozessanforderungen von diversen Standorten, Einbaumumgebungen und verfügbarem Platz. Die normale Konfiguration umfasst die Montage von DIN-Schienen-Komponenten auf Schalttafeln, die dann in vorhandenen oder neuen Schaltschränken installiert werden. Für die E/A-Kabel stehen obere und untere Einführung zur Verfügung, um den erforderlichen Spezifikationen gerecht werden zu können.

Es sind eine Vielzahl von Controller- und E/A-Schrank-Konfigurationen verfügbar. Der grundlegende Controller-Schrank enthält ein Gehäuse für einzelne oder redundante Controller und zwei E/A-Banches an der Vorderseite der Schalttafel. An der Rückseite der Schalttafel sind ein redundantes Netzteil, ein Spannungsverteilungsmodul und zwei zusätzliche E/A-Banches montiert, wodurch insgesamt 32 E/A-Module zur Verfügung stehen, da jeder E/A-Branch bis zu acht E/A-Module aufnehmen kann.

Erweiterungsschränke können bis zu 32 zusätzliche E/A-Module in vier Banches und eine Übergangsplatte für die Verbindung mit den Controllern aufnehmen. Durch Verwendung eines Erweiterungsschranks kann außerdem zusätzlicher Platz für die Montage von redundanten Netzteilen (sofern erforderlich) und eines Spannungsverteilungsmoduls verfügbar gemacht werden.

Die Standardausführung des Ovation-Schaltschranks bietet Zugang auf der Vorder- und Rückseite, der Schrank kann jedoch auch für ausschließlichen Zugang von der Vorderseite ausgeführt werden. Andere anwendungsspezifische oder Erstausrüster-Schaltschränke sind optional verfügbar, um spezifische Anforderungen für Schalttafel- und Schrankgrößen, Werkstoffe, Gehäuseschutzarten, Innen- und Außenzubehör, Abschlussoptionen sowie Rangierschränke zu erfüllen.

Konformität mit der Norm IEC 61131-3

Die Internationale Elektrotechnische Kommission der ISO-Organisation hat einen Normenkatalog erstellt, um einheitliche Vorgehensweisen für die Konfiguration und Programmierung von Leitsystemen unterschiedlicher Anbieter zu erreichen. Teil 3 der IEC 61131 bezieht sich speziell auf die standardmäßigen Programmiersprachen, die für die Konformität mit dieser Norm empfohlen werden.

Die Norm IEC 61131 legt die Syntax und Semantik einer einheitlichen Reihe von Programmiersprachen fest, einschließlich des Softwaremodells und einer Strukturierungssprache. Die Norm wird unter zwei Hauptkategorien zusammengefasst und beschrieben: Gemeinsame Elemente und Programmiersprachen. Detaillierte Informationen über die Konformität des Ovation Systems mit der Norm IEC 61131-3 sind im Datenblatt enthalten, das die Einhaltung dieser internationalen Norm durch Ovation beschreibt.

Zertifizierung gemäß Achilles

Die Achilles® Communications Certification bietet eine branchenführende Benchmark für die sichere Entwicklung von Anwendungen, Geräten und Systemen, die für den Einsatz in kritischer Infrastruktur bestimmt sind. Das Zertifizierungsverfahren dient der Beurteilung der

Robustheit von Netzwerken industrieller Geräte und der Zertifizierung, dass diese eine umfassende Reihe von Anforderungen erfüllen. Achilles stellt Geräteherstellern ein unabhängig verifiziertes Ergebnis bereit, das Kunden die Sicherheit ihrer Produkte vermittelt. Gleichzeitig erhalten die Bediener von Leitsystemen die vollständigsten, genauesten und zuverlässigsten Informationen über die Ausfallsicherheit ihrer in einem Netzwerk eingesetzten Produkte. Der Ovation-Controller OCR1100 erfüllt die Anforderungen, die für die Achilles Zertifizierung gemäß Level 1 festgelegt wurden.

Zusammenfassung

Das Ovation-System vereint präzise Regelung mit herausragender Performance. Diese Präzision beginnt mit dem Ovation-Controller, der volle Redundanz bietet, um die für die anspruchsvollsten Anwendungen notwendige Zuverlässigkeit und Sicherheit zu gewährleisten. Der Ovation-Controller führt einfache oder komplexe kontinuierliche und sequenzielle Regelstrategien aus, übernimmt Funktionen zur Datenerfassung und bietet volle nahtlose Redundanz für betriebskritische Anwendungen. Der Controller bietet Fähigkeiten zur Regelung einer Vielzahl von Anwendungen auf adaptierbare, flexible und kostengünstige Art und Weise. Durch den Einsatz von Hardware- und Software-Plattformen gemäß Industriestandards kann der Controller über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage hinweg einfach aufgerüstet werden. Diese Funktionen machen den Ovation-Controller zu einem der leistungsstärksten Prozessregler in der Branche.

Technische Daten der Ovation-Controller

Ovation-Controller Modell OCR1100 – Technische Daten					
Spezifikation	Leistungsmerkmal				
Busstruktur	CompactPCI-Standard				
Erzeugte Punkte	Bis zu 32 000 Punkte				
Prozessregelaufgaben	Bis zu je 5 mit unterschiedlicher Regelkreis-Ausführungsrate				
Regelkreis-Ausführungszeit der Regelaufgaben	<p>Bis Ovation-Version 3.6: Zwei der Regelaufgaben werden mit vordefinierten Regelkreis-Zykluszeiten von 1 s und 100 ms ausgeführt. Die anderen drei Aufgaben können vom Anwender definiert werden, wobei die Ausführung jeder Aufgabe individuell mit einer Zykluszeit zwischen 10 ms und 300 s in Schritten von 10 ms festgelegt werden kann.</p> <p>Ovation 3.7: Alle fünf Aufgaben können vom Anwender definiert werden, wobei die Ausführung jeder Aufgabe individuell mit einer Zykluszeit zwischen 10 ms und 300 s in Schritten von 10 ms festgelegt werden kann.</p>				
Grundfrequenz des Prozessors	1,1 GHz				
Speicher	1 GB Flash und 256 MB RAM				
NIC-Ports	4 x 10/100 MB Ethernet Zwei Optionen: (i) 4 x RJ45 oder (ii) 1 x RJ45 + 3 SFP LWL				
Temperatur	<table border="0"> <tr> <td>Umgebung: 0–60 °C (32–140 °F)</td> <td>Umgebung: 0–50 °C (32–122 °F)</td> </tr> <tr> <td>(i) 4 x RJ45</td> <td>(ii) 1 x RJ45 + 3 SFP LWL</td> </tr> </table>	Umgebung: 0–60 °C (32–140 °F)	Umgebung: 0–50 °C (32–122 °F)	(i) 4 x RJ45	(ii) 1 x RJ45 + 3 SFP LWL
Umgebung: 0–60 °C (32–140 °F)	Umgebung: 0–50 °C (32–122 °F)				
(i) 4 x RJ45	(ii) 1 x RJ45 + 3 SFP LWL				
Spannungsversorgung	24 VDC, 40 W				
Luftfeuchtigkeit	0–95 % RF				
Abmessungen	20" B x 8" H x 7" T				
CE-Kennzeichnung	Zertifiziert mit der CE-Kennzeichnung bei Installation in einem Schrank mit CE-Kennzeichnung				
Boot-ROM	Nur OCR1100 OCR400 Austausch / OCR1100				
Zertifizierung gemäß Achilles Level 1	Modell Nr. OCR1100 Kategorie für eingebettete Geräte				

Ovation-Controller Modell OCR1100 – E/A-Spezifikationen		
Spezifikation	Leistungsmerkmal	
Lokale Ovation E/A	Bis zu 16 unabhängige Branchen mit 8 Modulen pro Branche für insgesamt 128 E/A-Module	
Lokale Q-Line-E/A	1 Knoten mit 48 Q-Line-E/A-Karten	
*Erweiterte Q-Line-E/A	1 zusätzlicher Knoten mit 48 Q-Line-E/A-Karten	
Externe Knotenschnittstelle	Bis zu 16 externe Knotenschnittstellenmodule, wobei jede externe Knotenschnittstelle bis zu 64 E/A-Module unterstützen kann	
*Externe Ovation E/A	Bis zu 8 Knoten, wobei jeder Knoten bis zu 64 E/A-Module unterstützen kann	
*Externe Q-Line-E/A	Bis zu 8 Knoten mit 48 Q-Line-E/A-Karten	
Tauglichkeit für intelligente Geräte	Foundation™ Feldbus/PROFIBUS/DeviceNet	
Virtuelle E/A-Fähigkeit über Ethernet TCP/IP-basierte und Standardprotokolle	Allen-Bradley SPS DF-1 GE Mark V/VI GSM Modbus/TCP	MHI Turbinenregelung Externes Ovation-Netzwerk GE Genius E/A Toshiba Turbinenregelung

*Pro Anwendung kann ein einzelner dieser E/A-Typen unterstützt werden.

Ovation-Controller Modell OCR1100 – Technische Daten des Schaltschranks		
Spezifikation	Standardschrank für Controller	Erweiterungsschrank
Abmessungen	(H x B x T) 2 006,6 x 609,6 x 609,6 mm 79 x 24 x 24 in.	(H x B x T) 2 006,6 x 609,6 x 609,6 mm 79 x 24 x 24 in.
Gewicht (voll konfiguriert)	191,81 kg 426,25 lbs	178,31 kg 396,25 lbs
Umgebungstemperatur, Betrieb (siehe NIC-Ports weiter oben)	0–50 °C (32–122 °F) (i) 4x RJ45-Anschlüsse 0–40 °C (32–104 °F) (ii) 1 RJ45, 3x SFP-Anschlüsse	0–60 °C (32–140 °F)
Umgebungstemperatur, Lagerung	–40 bis +70 °C (–40 bis +158 °F)	–40 bis +70 °C (–40 bis +158 °F)
Luftfeuchtigkeit, Betrieb	0–95 % Nicht kondensierend	0–95 % Nicht kondensierend
Luftfeuchtigkeit, Lagerung	0–95 % Nicht kondensierend	0–95 % Nicht kondensierend
Kapazität	Redundante Controller, 32 E/A-Module, 2 Netzteile	Platz für Zubehör, 32 E/A-Module, 2 Netzteile

©2017–2019 Emerson. Alle Rechte vorbehalten. Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Ovation™ ist eine Marke der Emerson Automation Solutions Unternehmensgruppe. Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers. Die Inhalte dieser Veröffentlichung dienen ausschließlich zu Informationszwecken. Obwohl alle Anstrengungen unternommen wurden, um deren Richtigkeit sicherzustellen, dürfen sie weder als ausdrückliche oder stillschweigende Garantien hinsichtlich der beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder deren Nutzung oder Anwendbarkeit angesehen werden. Alle Verkäufe unterliegen unseren Gewährleistungsbedingungen und Konditionen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns das Recht vor, die Konstruktion und technischen Daten unserer Produkte jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern bzw. zu verbessern.