

Übersicht



SIWAREX WP351 ist ein kompaktes, präzises Wägemodul im SIMATIC ET 200SP Format.

Mit nur 20 mm Breite zählt es zu den kleinsten Wägemodulen am Markt und beinhaltet in der Firmware die Funktionalitäten einer automatischen Totalisier-, Kontroll-, Absack- und Abfüllwaage.

Alle Betriebsarten sind Bestandteil der Firmware und zertifiziert gemäß OIML R-51, R-61, R-76 und R-107. Somit kann WP351 sowohl zum Aufbau eichpflichtiger als auch nicht-eichpflichtiger Waagen mit hohen Ansprüchen an Geschwindigkeit und Genauigkeit eingesetzt werden.

Nutzen

- Geringer Platzbedarf mit nur 20 mm Modulbreite
- Nahtlose Integration in SIMATIC ET 200SP
- 1 000 Hz Abtastrate und Verarbeitungszeit
- Aufbau von eichfähigen Mehrbereichs-/Meherteilungswaagen mit bis zu 3 × 6000 d
- Betrieb an SIMATIC S7-300, S7-400, S7-1200 und S7-1500 Controller
- Betrieb an Ethernet IP oder Modbus TCP basierten Systemen mittels ET 200SP Multifieldbus IM
- Je drei digitale Ein- und Ausgänge ab Werk
- Optimale Skalierbarkeit in Verbindung mit allen verfügbaren SIMATIC Standardkomponenten
- Offenes SIWAREX Konzept – alle Einstellungen und Parameter sind zugänglich - keine abgekapselte Blackbox im Feld
- Vollzugriff auf alle Waagenparameter und Funktionen vom S7 Controller / HMI aus
- Interner, eichfähiger Protokollspeicher für bis zu 1 000 000 Einträge
- Inbetriebnahme und Wartung vom HMI oder modul-internen Webserver aus
- Eichfähige Hauptanzeige integriert im SIMATIC HMI

Anwendungsbereich

Bei selbsttätigen und nicht-selbsttätigen Waagenapplikationen mit hohen Ansprüchen an Genauigkeit und Performance bietet SIWAREX WP351 eine kompakte und äußerst flexible Lösung.

Typische Anwendungsgebiete sind:

- Eichpflichtige / nicht-eichpflichtige Silo-, Behälter und Plattformwaagen
- Eichpflichtige / nicht-eichpflichtige automatische Totalisierwaagen
- Eichpflichtige / nicht-eichpflichtige automatische Abfüllwaagen
- Eichpflichtige / nicht-eichpflichtige automatische, statische Kontrollwaagen
- Nicht-eichpflichtige automatische, dynamische Kontrollwaagen
- Rezepturgesteuerte Gemenge-/Batchwaagen

Aufbau

Die SIWAREX WP351 ist ein Technologiemodul des dezentralen Peripheriesystems SIMATIC ET 200SP.

Die Montage erfolgt auf BaseUnits des Typs U0. Die Wägezellen, die serielle RS 485 Schnittstelle und die digitalen Ein- und Ausgänge werden direkt am BaseUnit mittels komfortabler Push-In Technik verdrahtet. Ein Modultausch kann somit einfach und schnell ohne Umverdrahtung erfolgen.

Der Webserver wird über eine modulinterne Ethernetschnittstelle erreicht. Weiter benötigte Schnittstellen und I/Os können bei Bedarf hoch granular mit den ET 200SP Systemkomponenten hinzugefügt werden.

Funktion

Das Wägemodul steuert komplett autark automatische Dosierungen, Kontrollen oder Verladungen. Die komplette Intelligenz liegt hierfür in der Modulfirmware und stellt somit einen Standard dar. Über die drei digitalen Ausgänge können direkt Dosierorgane angesteuert werden – typischerweise „Grobstrom“, „Feinstrom“ und ggf. „Entleeren“. Durch interne Regelalgorithmen und Signalfilter wird die Verwiegung kontinuierlich optimiert und nachgeregelt.

Die Steuerung übergibt mittels des WP351 Funktionsbausteins dem Modul lediglich den gewünschten Sollwert, sowie weitere materialspezifische Parameter. Ein Startbefehl startet die Dosierung, welche unabhängig von der Zykluszeit der Hauptsteuerung mit höchster Genauigkeit vom Wägemodul abgearbeitet wird. Zum Abschluss führt WP351 eine Toleranzprüfung durch und meldet der Steuerung das Ergebnis. Zusätzlich wird es im Hintergrund in die Statistik eingerechnet, welche zu jeder Zeit aus der Steuerung heraus abgerufen werden kann. Je nach Betriebsart wird automatisch oder vom Anwender gesteuert ein Protokoll im internen Protokollspeicher erzeugt. Im Falle einer geeichten Waage ist das Protokoll konform zu den Anforderungen des Eichgesetzes.

Durch das offene und standardisierte SIWAREX-Konzept kann der Anlagenbetreiber im Bedarfsfall den Service an der Waage selbst in die Hand nehmen.

Wägeelektroniken

SIWAREX Wägeelektroniken für SIMATIC
Dosier-/Abfüll-/Absack- und Kontrollwaagen

SIWAREX WP351

Technische Daten

SIWAREX WP351	
Firmware-Version	V1.0
• FW-Update möglich	Ja
Verwendbare BaseUnits	BU-Typ U0
Zuverlässigkeit	
Mean Time Between Failure MTBF	62 Jahre @ TA = 40 °C
Produktfunktion	
I&M-Daten	Ja; I&M0 bis I&M3
Engineering mit	
• STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version	Projektierbar ab V15 mithilfe HSP0281
• PROFIBUS ab GSD-Version/ GSD-Revision	GSD V04.02.41
• PROFINET ab GSD-Version/ GSD-Revision	GSDML V2.34
Versorgungsspannung	
Lastspannung L+	
• Nennwert (DC)	24 V
• Zulässiger Bereich, untere Grenze, statisch (DC)	19,2 V
• Zulässiger Bereich, obere Grenze, statisch (DC)	28,8 V
• Zulässiger Bereich, untere Grenze, dynamisch (DC)	18,5 V
• Zulässiger Bereich, obere Grenze, dynamisch (DC)	30,2 V
• Verpolschutz	Ja
• Nichtperiodische Überspannungen	DC 35 V für 500 ms bei einer Erholzeit von 50 s
Eingangsstrom	
Stromaufnahme, max.	Max. 140 mA @ DC 24 V + [DQ 3 × 0,5 A]
Verlustleistung	
Verlustleistung, typ.	1,7 W
Adressbereich	
Belegter Adressbereich	
• Eingänge	32 byte
• Ausgänge	32 byte
Stromversorgung aus SIMATIC S7-Rückwandbus	
Stromaufnahme aus ET 200SP Rückwandbus	Max. 27 mA @ 3,5 V (SBK4)
Wägezellenanschaltung analog	
Fehlergrenze nach DIN1319-1 bei 20 °C +/-10 K	≤ 0,002 % v.E.
Relative Genauigkeit (Absolute Genauigkeit wird erst durch Vorortjustage mit Kalibriernormalen erreicht)	
Messgenauigkeit gemäß OIML R76-1:2006/EN 45501:2015	
• Klasse	III
• Auflösung (d=e)	3 × 6000 d
• Fehleranteil pi	0,4
• Schrittspannung	0,4 µV/e

SIWAREX WP351	
Genauigkeit Auslieferungszustand	Typ. 0,1 % v.E.
Genauigkeit für Baugruppentausch oder theoretische Justage maßgebend	
Abtastrate	1,024 ms
Auflösung des Eingangssignals	± 20 000 000
Messbereiche	0 ... ±1 mV/V 0 ... ±2 mV/V 0 ... ±4 mV/V
Gleichtaktspannungsbereich	+2,8 ... 7,7 V
DMS-Speisung (konstante Spannung)	DC 10 V (+1 % / -3 %) an den EXC-Klemmen
Kurzschluss- und Überlastschutz	Ja
Anschluss	6-Leiter oder 4-Leiter (parametrierbar)
Sensespannungsüberwachung	Typ. ≤ 5,0 V
Min. DMS-Eingangswiderstand pro Kanal	
• Ohne Exi-Interface SIWAREX IS	56 Ω
	Niedrigere Impedanz mittels Fremdspeisung möglich
• Mit Exi-Interface SIWAREX IS	87 Ω @ Type 7MH4710-5BA 180 Ω @ Type 7MH4710-5CA
Max. DMS-Widerstand	4 100 Ω
Temperaturkoeffizient-Spanne	≤ ±5 ppm/K
Temperaturkoeffizient-Nullpunkt	≤ ±0,015 µV/K
Linearitätsfehler	≤ 0,001 %
Messwertfilterung	Tiefpass und Mittelwertfilter parametrierbar (DR3)
Potenzialtrennung	AC 500 V
50 Hz / 60 Hz Störunterdrückung CMRR	> 80 dB
Eingangswiderstand	
• Signalleitung	Typ. 8*10 ⁶ Ω
• Senseleitung	Typ. 300*10 ⁶ Ω
Leitungslänge	
• Bei Verwendung des SIWAREX-Kabels 7MH4702-8AG	Max. 500 m
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	
• waagerechte Einbaulage *	Min. -30 °C Max. +60 °C
• senkrechte Einbaulage *	Min. -30 °C Max. +50 °C
Lager- und Transporttemperatur	-40 ... +70 °C
* Über einer Meereshöhe von 2 000 m ü. NN ist ein Derating der Umgebungstemperatur von -1 °C pro 100 m einzuhalten. Die max. zulässige Höhe beträgt 5 000 m ü. NN. Über 0,6 A Summenstrom der Digitalausgänge DQ ist ein Derating der Umgebungstemperatur von -1 °C pro 100 mA einzuhalten. Der max. zulässige Summenstrom beträgt 1,5 A.	

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Wägebaugruppe TM SIWAREX WP351 HF SIMATIC ET 200SP, TM SIWAREX WP351 HF, eichfähige Wägebaugruppe für automatische Dosier-, Abfüll-, Kontroll- und Total- sierwaagen	7MH4138-6BA00-0CU0	Kabel (optional) Kabel Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) – CY Zur Verbindung von SIWAREX Wäge- elektroniken mit Anschluss- und Ver- teilerkasten (JB), Erweiterungsbox (EB) und Ex-Interface sowie zwis- chen zwei Erweiterungsboxen. Für ortsfeste Verlegung. Gelegentliches Biegen ist möglich. Außendurchmesser: ca. 10,8 mm (0.43 inch) Zulässige Umgebungstemperatur: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Meterware. • Mantelfarbe orange • Für den explosionsgefährdeten Bereich. Mantelfarbe blau
Gerätehandbuch SIWAREX WP351 In verschiedenen Sprachen Kostenloser Download im Internet unter: http://www.siemens.de/waegetechnik/dokumentation		
SIWAREX WP351 "Getting Started" Beispielprojekt Beispielsoftware zum leichten Einstieg in die Programmierung der Waage in TIA Portal V15.1 Kostenloser Download im Internet unter: http://www.siemens.de/waegetechnik/dokumentation		7MH4702-8AG 7MH4702-8AF
ET 200SP BaseUnit Typ U0 • Zum Aufbau einer neuen Potential- gruppe (weiß) • Zum Weiterführen einer bestehen- den Potentialgruppe (grau) Schirmanschluss für ET 200SP Beinhaltet 5 Schirmanschlüsse	6ES7193-6BP00-0DU0 6ES7193-6BP00-0BU0 6ES7193-6SC00-1AM0	Inbetriebnahme Inbetriebnahmepauschale für eine statische Waage mit SIWAREX-Modul (Reise- und Rüstzeitpauschale muss separat bestellt werden) Umfang: • Aufnahme der Daten • Überprüfung mechanischer Aufbau der Waage • Überprüfung elektrische Verdrah- tung und Funktion • Statische Justage der Waage Voraussetzungen: • Mechanischer Aufbau funktionsbe- reit • Baugruppen elektrische verdrahtet und getestet • Justagegewichte vorhanden • Freier Zugang zur Waage
Anschlusskasten SIWAREX JB, Aluminiumgehäuse Zum Parallelschalten von bis zu 4 Wägezellen und zur Verbindung von mehreren Anschlusskästen.	7MH5001-0AA20	
Anschlusskasten SIWAREX JB, Edelstahlgehäuse Zum Parallelschalten von bis zu 4 Wägezellen.	7MH5001-0AA00	
Anschlusskasten SIWAREX JB, Edelstahlgehäuse (ATEX) Zum Parallelschalten von bis zu 4 Wägezellen (Zoneneinteilung siehe Handbuch oder Baumusterprüf- scheinigung).	7MH5001-0AA01	
Ex-Interface SIWAREX IS Für den eigensicheren Anschluss von Wägezellen. Mit ATEX-Zulassung (kein UL/FM). Geeignet für SIWAREX Wägeelektroniken. Kompatibilität der Wägezellen muss gesondert geprüft werden. • Mit Kurzschlussstrom < DC 199 mA • Mit Kurzschlussstrom < DC 137 mA	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA	
		Reise- und Rüstzeitpauschale in Deutschland 9LA1110-8RA10-0AA0