

Wägeelektroniken

SIWAREX Wägeelektroniken für SIMATIC
Plattform- und Behälterwaagen

SIWAREX U

Übersicht



SIWAREX U ist ein vielseitiges Wägemodul für alle einfachen Wäge- und Kraftmessaufgaben. Das kompakte Modul lässt sich problemlos in SIMATIC-Automatisierungssystemen einsetzen. Über die SIMATIC ist dann ein vollständiger Datenzugriff möglich.

Nutzen

SIWAREX U zeichnet sich durch entscheidende Vorteile aus:

- Einheitliche Aufbautechnik und durchgängige Kommunikation in SIMATIC
- Einsatz im dezentralen Anlagenkonzept durch den Anschluss an PROFIBUS DB / PROFINET über ET 200M
- Messen von Gewicht bzw. Kraft mit hoher Auflösung von 65000 Teilen und einer Genauigkeit von 0,05 %
- Platzersparnis durch den Einsatz der zweikanaligen Ausführung für zwei Waagen
- Direkter Anschluss eines Fernanzeigers an die TTY-Schnittstelle
- Einfache Einstellung der Waage mit dem Programm SIWATOOL U
- Theoretische Justage ohne Justiergewichte möglich
- Austausch der Baugruppe ohne erneute Justage der Waage möglich
- Einsatz für Ex-Anwendungen möglich

Anwendungsbereich

SIWAREX U ist überall dort die optimale Lösung, wo mit DMS-Sensoren, wie Wägezellen, Kraftaufnehmern oder Drehmoment-Messwellen gemessen wird. Die typischen Anwendungen der SIWAREX U sind:

- Füllstandüberwachung von Silos und Bunkern
- Überwachung von Kran- und Seillasten
- Messung der Belastung von Förderbändern
- Überlastsicherung bei industriellen Aufzügen oder Walzstraßen
- Waagen in explosionsgefährdeten Bereichen (durch Verwendung eines Ex-Interfaces realisierbar)
- Überwachung von Bandspannung

Aufbau

SIWAREX U ist ein kompaktes Funktionsmodul (FM) der SIMATIC S7-300 und lässt sich direkt auf den SIMATIC S7-300- bzw. ET 200M-Rückwandbus aufschrauben. Der Montage-/Verkabelungsaufwand wird durch die Profilschienenmontage (Schnapptechnik) erheblich vereinfacht.

Der Anschluss der Wägezellen, der Stromversorgung und der seriellen Schnittstellen erfolgt über den 20-poligen Standardfrontstecker.

Durch den Betrieb der SIWAREX U in SIMATIC ist eine vollständige Integration der Wägetechnik in das Automatisierungssystem gegeben.

Funktion

SIWAREX U ist sowohl mit einem als auch mit zwei Messkanälen erhältlich. Je Waage wird ein Messkanal benötigt.

Die primäre Aufgabe der SIWAREX U besteht aus der Messung der Sensorspannung und Umwandlung dieser Messung in einen Gewichtswert. Bei Bedarf kann das Signal digital gefiltert werden.

Neben der Gewichtsermittlung überwacht die SIWAREX U pro Messkanal zwei frei parametrierbare Grenzwerte (wahlweise Min/Max).

SIWAREX U wird bereits im Werk abgeglichen. Dadurch wird sowohl die theoretische Justage der Waage ohne Justiergewichte ermöglicht, als auch der Baugruppentausch ohne Neujustage der Waage. In Verbindung mit „aktiven Busmodulen“ ist ein Auswechseln von Baugruppen während des laufenden Betriebes möglich.

Die durchgängige und einheitliche Kommunikation zwischen sämtlichen Systemkomponenten ermöglicht eine schnelle, zuverlässige und preisgünstige Einbindung und Diagnose in verfahrenstechnische Anlagen.

Die SIWAREX U verfügt über zwei serielle Schnittstellen. Die TTY-Schnittstelle dient zum Anschluss von bis zu vier digitalen Fernanzeigern. Neben den beiden Gewichtswerten des Wägekanals 1 und 2 können auch zwei weitere über die SIMATIC einstellbare Werte an den Fernanzeigern dargestellt werden.

An die RS 232-Schnittstelle kann ein PC zur Einstellung der Waage angeschlossen werden.

SIWAREX U kann nicht nur über die klassischen SPS-Programmiersprachen AWL (Anweisungsliste), KOP (Kontaktplan) bzw. FUP (Funktionsplan) oder SCL (Structured Control Language) in die Anlagensoftware eingebunden werden. Alternativ ist auch eine grafische Projektierung im CFC-Plan (CFC = Continuous Function Chart) möglich, wobei in PCS 7 entsprechende Faceplates (Bildbausteine) für die Visualisierung der Waagen zur Verfügung stehen.

Gegenüber seriell angekoppelten Wägeelektroniken entfallen bei SIWAREX U kostenintensive Zusatzbaugruppen für die Verbindung zur SIMATIC.

Durch die Integration in SIMATIC können frei programmierbare, modulare Wägesysteme entstehen, die sich nach Belieben den betriebsinternen Anforderungen anpassen lassen.

Mit der Software SIWATOOL U können die SIWAREX-Wägemodule mit Windows-Komfort unabhängig vom Automatisierungssystem eingestellt werden. Alle Vorgaben für die Wägemodule können in Eingabemasken festgelegt, gespeichert und auf einem Drucker für die Anlagendokumentation protokolliert werden.

Im Online-Betrieb wird eine schnelle Fehlersuche durch die vielfältigen Diagnosemöglichkeiten von SIWATOOL U sichergestellt.

Das Wägemodul SIWAREX U kann auch für explosionsgefährdete Bereiche (Zone 2) eingesetzt werden. Über ein optionales Ex-Interface können die Wägezellen eigensicher gespeist werden.

Technische Daten

SIWAREX U	
Einbindung in Automatisierungssysteme	
<ul style="list-style-type: none"> • S7-300 • S7-1500 • S7-400 (H) • PCS 7 (H) • Automatisierungssysteme anderer Hersteller • Stand-alone (ohne SIMATIC-CPU) 	Direkte Integration Über ET 200M Über ET 200M Über ET 200M Über ET 200M Mit IM 153-1 möglich
Kommunikations-Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC S7 (P-Bus) • RS 232 • TTY
Anschluss Fernanzeiger (über serielle Schnittstelle TTY)	Brutto Kanal 1, 2 oder Vorgabewert 1, 2
Einstellung der Waage	Über SIMATIC (P-Bus) oder PC mit SIWATOOL U (RS 232)
Messeigenschaften	
Fehlergrenze nach DIN 1319-1 vom Messbereichsendwert bei 20 °C ± 10 K	0,05 %
Interne Auflösung ADC	65 535
Datenformat Gewichtswerte	2 Byte (Festpunkt)
Anzahl der Messungen/Sekunde	50
Digitalfilter	0,05 ... 5 Hz (in 7 Stufen), Mittelwertfilter
Waagenfunktionen	
Gewichtswerte	Brutto
Grenzwerte	2 (Min/Max)
Nullstellfunktion	Per Befehl
Wägezellen	DMS in 4- oder 6-Leitertechnik
Wägezellenspeisung	
Speisespannung U_s (Nennwert)	DC 6 V ¹⁾
Max. Speisestrom	≤ 150 mA pro Kanal
Zulässiger Lastwiderstand	
<ul style="list-style-type: none"> • R_{Lmin} • R_{Lmax} 	> 40 Ω pro Kanal < 4 010 Ω
Mit Ex(i)-Interface	
<ul style="list-style-type: none"> • R_{Lmin} • R_{Lmax} 	> 87 Ω pro Kanal < 4 010 Ω

SIWAREX U	
Zulässiges Wägezellenkennwert	Bis 4 mV/V
Max. Entfernung der Wägezellen	<ul style="list-style-type: none"> • 500 m²⁾ • 150/500 m für Gasgruppe IIC • 500 m²⁾ für Gasgruppe IIB (siehe Gerätehandbuch SIWAREX IS)
Eigensichere Wägezellenspeisung	Optional (Ex-Interface) mit SIWAREX IS
Hilfsenergie	
Nennspannung	DC 24 V
Max. Stromaufnahme	150 mA (einkanalig) / 240 mA (zweikanalig)
Stromaufnahme am Rückwandbus	≤ 100 mA
Zertifizierung	ATEX 95, FM, cUL _{US} Haz. Loc.
IP-Schutzart nach DIN EN 60529; IEC 60529	IP20
Klimatische Anforderungen	
T_{min} (IND) ... T_{max} (IND) (Betriebstemperatur)	
<ul style="list-style-type: none"> • waagerechter Einbau • senkrechter Einbau 	0 ... +60 °C (32 ... 140 °F) 0 ... +40 °C (32 ... 104 °F)
EMV-Anforderungen nach	Nach NAMUR NE21, Teil 1; EN 61326
Abmessungen	40 × 125 × 130 mm (1.58 × 4.92 × 5.12 inch)

- ¹⁾ Speisung der Wägezellen gegenüber 7MH4601-1AA01 und 7MH4601-1BA01 auf DC 6 V geändert.
- ²⁾ Bis 1 000 m unter bestimmten Bedingungen möglich, bei Verwendung des empfohlenen Kabels (Zubehör).

Wägeelektroniken

SIWAREX Wägeelektroniken für SIMATIC
Plattform- und Behälterwaagen

SIWAREX U

Auswahl- und Bestelldaten

Artikel-Nr.

SIWAREX U

Für SIMATIC S7 und ET 200M,
inkl. Busverbinder, Gewicht 0,3 kg
(0.661 lb)

Einkanalige Ausführung¹⁾ für den
Anschluss einer Waage

7MH4950-1AA01

Zweikanalige Ausführung²⁾ für den
Anschluss von zwei Waagen

7MH4950-2AA01

SIWATOOL V4 & V7

Service und Inbetriebnahmesoft-
ware für SIWAREX Wägebaugrup-
pen

7MH4900-1AK01

Projektierungspaket SIWAREX U für PCS7, Version 8.0

Passend zu 7MH4950-xAA01
• Funktionsbaustein für den CFC-
Plan
• Faceplate
• Handbuch

7MH4950-3AK62

SIWAREX PCS 7 AddOn Library für PCS 7 V8.x und V9.0

• Unterstützung von Profinet
APL Faceplates und Funktionsbau-
steine für:
• SIWAREX U
• SIWAREX FTA
• SIWAREX FTC_B (Bandwaage)
• SIWAREX WP321

Classic Faceplate und Funktions-
baustein für:
• SIWAREX FTC_L (Loss-in-weight)

7MH4900-1AK61

SIWATOOL-Verbindungskabel

Von SIWAREX U/CS mit serieller
PC-Schnittstelle, für 9-polige PC-
Schnittstellen (RS 232), Länge 3 m
(9.84 ft)

7MH4607-8CA

Installationsmaterial (zwingend erforderlich)

Frontstecker 20-polig mit Schraubkontakten

Je SIWAREX-Baugruppe erforder-
lich

6ES7392-1AJ00-0AA0

Schirmauflageelement

Ausreichend für zwei SIWAREX U-
Baugruppen

6ES7390-5AA00-0AA0

Schirmanschlussklemme

Inhalt: 2 Stück
(geeignet für Kabel mit Durchmes-
ser 4 ... 13 mm / 0.16 ... 0.51 inch)

Hinweis:

Je eine Schirmanschlussklemme ist
erforderlich für den:

- Waagenanschluss
- RS 485-Schnittstelle
- RS 232-Schnittstelle

6ES7390-5CA00-0AA0

S7-Profilsschiene

- 160 mm (6.30 inch)
- 480 mm (18.90 inch)
- 530 mm (20.87 inch)
- 830 mm (32.68 inch)
- 2000 mm (78.74 inch)

6ES7390-1AB60-0AA0

6ES7390-1AE80-0AA0

6ES7390-1AF30-0AA0

6ES7390-1AJ30-0AA0

6ES7390-1BC00-0AA0

Artikel-Nr.

Zubehör (optional)

Beschriftungsstreifen

(10 Stück, Ersatzteil)

6ES7392-2XX00-0AA0

Fernanzeigen (optional)

Die digitalen Fernanzeigen können
direkt über eine TTY-Schnittstelle an
SIWAREX U angeschlossen wer-
den.

Einsetzbare Fernanzeigen: S102,
S302

Siebert Industrieelektronik GmbH
Postfach 1180
D-66565 Eppelborn
Tel.: +49 6806/980-0
Fax: +49 6806/980-999

Internet: <http://www.siebert.de>

Ausführliche Informationen sind
beim Hersteller zu erfragen.

Anschlusskasten SIWAREX JB, Aluminiumgehäuse

7MH5001-0AA20

Zum Parallelschalten von bis zu 4
Wägezellen und zur Verbindung
von mehreren Anschlusskästen.

Anschlusskasten SIWAREX JB, Edelstahlgehäuse

7MH5001-0AA00

Zum Parallelschalten von bis zu 4
Wägezellen.

Anschlusskasten SIWAREX JB, Edelstahlgehäuse (ATEX)

7MH5001-0AA01

Zum Parallelschalten von bis zu 4
Wägezellen (Zoneneinteilung siehe
Handbuch oder Baumusterprüf-
scheinigung).

Ex-Interface SIWAREX IS

Für den eigensicheren Anschluss
von Wägezellen. Mit ATEX-Zulas-
sung (kein UL/FM). Geeignet für
SIWAREX Wägeelektroniken. Kom-
patibilität der Wägezellen muss
gesondert geprüft werden.

- Mit Kurzschlussstrom
< DC 199 mA

7MH4710-5BA

- Mit Kurzschlussstrom
< DC 137 mA

7MH4710-5CA

Kabel (optional)

Kabel Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) – CY

Zur Verbindung von SIWAREX
Wägeelektroniken mit Anschluss-
und Verteilerkasten (JB), Erweite-
rungsbox (EB) und Ex-Interface
sowie zwischen zwei Erweiterungs-
boxen. 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.

7MH4702-8AG

7MH4702-8AF

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.
<p><i>Inbetriebnahme</i></p> <p>Inbetriebnahmepauschale für eine statische Waage mit SIWAREX-Modul</p> <p>(Reise- und Rüstzeitpauschale muss separat bestellt werden)</p> <p>Umfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme der Daten • Überprüfung mechanischer Aufbau der Waage • Überprüfung elektrische Verdrahtung und Funktion • Statische Justage der Waage <p>Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanischer Aufbau funktionsbereit • Baugruppen elektrische verdrahtet und getestet • Justagegewichte vorhanden • Freier Zugang zur Waage 	<p>9LA1110-8SN50-0AA0</p>
<p>Reise- und Rüstzeitpauschale in Deutschland</p> <p>1) Kompatibel zu 7MH4601-1AA01; Speisung der Wägezellen auf DC 6 V geändert.</p> <p>2) Kompatibel zu 7MH4601-1BA01; Speisung der Wägezellen auf DC 6 V geändert.</p>	<p>9LA1110-8RA10-0AA0</p>