

## Übersicht



SIWAREX WP321 ist ein vielseitiges und flexibles Wägemodul, zur nahtlosen Integration einer statischen Waage in das Automatisierungsumfeld SIMATIC.

Die Wägeelektronik ist innerhalb der Systemreihe SIMATIC ET 200SP integriert und nutzt alle Features eines modernen Automatisierungssystems, wie die integrierte Kommunikation, Bedienen und Beobachten, das Diagnosesystem und die Projektierungswerkzeuge im TIA-Portal, SIMATIC Step 7, WinCC flexible und PCS7.

## Nutzen

Die hier beschriebene Wägeelektronik zeichnet sich durch entscheidende Vorteile aus:

- Einheitliche Aufbautechnik und durchgängige Kommunikation in SIMATIC ET 200SP
- Kompaktes Design mit nur 15 mm Modulbreite
- Parametrierung der Waage über Bedienpanel, CPU oder PC
- Flexible Projektierungsmöglichkeiten in SIMATIC TIA Portal, SIMATIC Step 7 und PCS7
- Messen von Gewichten und Kräften mit einer Auflösung von bis zu +/- 2 Millionen Teilen
- 100/120/600 Hz Messrate
- Waageninterne Überwachung von frei einstellbaren Grenzwerten
- Einfache Inbetriebnahme mittels Software SIWATOOL
- Automatische Justage ohne Justagegewichte möglich
- Baugruppentausch ohne erneute Justage der Waage möglich
- Direkter Einsatz in ATEX Zone 2 möglich
- Vielseitige Status- und Diagnoseinformationen
- „Ready for use“ Beispielprogramm

## Anwendungsbereich

SIWAREX WP321 ist überall dort die optimale Lösung, wo mit analogen Wägezellen gemessen wird.

Die SIWAREX WP321 ist unter anderem für folgende Applikationen geeignet:

- Nichtselbsttätige Waagen (NSW), z. B. Plattform- und Behälterwaagen
- Füllstandsüberwachung von Silos und Bunkern
- Messung von Kran- und Seillasten
- Kraftmessungen
- Überwachung von Bandspannungen
- Aufbau von Waagen in explosionsgefährdeten Bereichen

## Aufbau

SIWAREX WP321 ist ein Technologiemodul (TM) der SIMATIC ET 200SP Baureihe und wird somit dezentral mittels eines ET 200SP Interfacemoduls (Profibus/Profinet) an die Steuerung gekoppelt.

Folgende BaseUnits (Typ A0) können zur Integration verwendet werden:

Zum Öffnen einer neuen Potenzialgruppe:

BU15P-16+A10+2D (6ES7193-6BP20-0DA0)

BU15P-16+A0+2D (6ES7193-6BP00-0DA0)

Zum Weiterführen der Potenzialgruppe:

BU15P-16+A10+2B (6ES7193-6BP20-0BA0)

BU15P-16+A0+2B (6ES7193-6BP00-0BA0)

Die Wägezellen oder der Kraftaufnehmer werden an die Klemmen der BaseUnits angeschlossen. Deshalb ist ein Modultausch schnell, unkompliziert und ohne Verdrahtungsaufwand möglich.

## Wägeelektroniken

SIWAREX Wägeelektroniken für SIMATIC Plattform- und Behälterwaagen

### SIWAREX WP321

#### Funktion

Die primäre Aufgabe der Wägeelektronik besteht aus der Ermittlung des aktuellen Gewichts- und Kraftwertes anhand der Signale der angeschlossenen Sensoren. Durch die nahtlose Integration in das SIMATIC-Umfeld besteht somit die Möglichkeit, den Wert direkt und in allen verfügbaren Programmiersprachen der CPU zu verarbeiten. Waagenintern überwachte und frei parametrierbare Grenzwerte werden bei Über- und Unterschreitung direkt an die Steuerung gemeldet. Das Auslesen und Auswerten diverser Status- und Diagnoseinformationen in der CPU ist ebenfalls problemlos möglich.

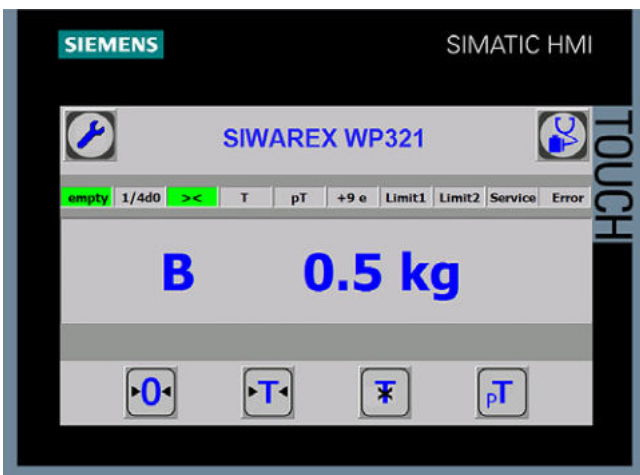
Die SIWAREX WP321 wird ab Werk kalibriert. Hierdurch wird sowohl eine automatische Justage der Waage (ohne Justagegewichte) als auch der Baugruppenaustausch ohne eine erneute Justage möglich.

Über die integrierte RS 485-Schnittstelle kann ein PC für die Parametrierung der Wägeelektronik mittels „SIWATOOL“ angeschlossen werden. Ein USB-RS 485-Schnittstellenwandler ist hierfür erforderlich.

Durch die nahtlose Integration in das SIMATIC Umfeld entfällt bei Verwendung von SIWAREX Wägeelektroniken der Einsatz von aufwändigen und kostspieligen Kommunikationstreibern zur Waage.

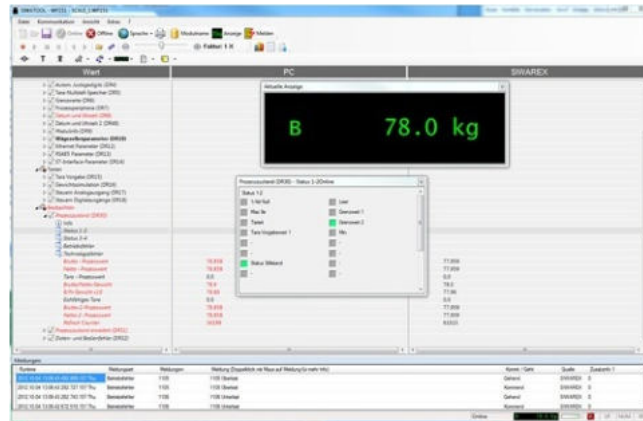
Im Zusammenspiel mit den Funktionalitäten des TIA-Portals und des SIMATIC Managers und WinCC flexible können frei programmierbare und für jede Anwendung zugeschnittene Waagenapplikationen erstellt und zu jeder Zeit angepasst oder erweitert werden.

Der Aufbau von Waagen in explosionsgefährdeten Bereichen ist mit WP321 ebenfalls möglich. In Abhängigkeit der Zone und der eingesetzten Wägezellen ist gegebenenfalls der Einsatz des Ex-Interface SIWAREX IS zusätzlich notwendig.



SIWAREX WP321 Ready for use

Für den leichten Einstieg in die Einbindung des Moduls in TIA-Portal und SIMATIC-Manager steht ein „Ready for use“ Beispielprojekt kostenlos zur Verfügung. Dieses Projekt zeigt die Einbindung des Moduls in die Hardwarekonfiguration und beinhaltet ein Funktionsbaustein zur Kommunikation zwischen CPU und SIWAREX. Zugleich liegt ein vorgefertigter Datenbaustein vor, welcher alle Parameter der Waage beinhaltet. Abgerundet wird „Ready for use“ durch eine Touchpanel-Projektierung welche sowohl eine vollständige Inbetriebnahme der Waage vom Panel aus ermöglicht, als auch eine Operator-Ansicht beinhaltet, die als ein Beispiel für den normalen Betrieb der Waage genutzt werden kann.



SIWAREX WP321 SIWATOOL

SIWATOOL stellt eine Service-Software dar, mit deren Hilfe das Modul vor Ort schnell und effizient justiert, (um-) parametriert oder im Fehlerfall diagnostiziert werden kann. Des Weiteren können komplette Backup-Dateien von der Waage erstellt werden, welche nach einem Baugruppentausch nach wenigen Mausklicks in das neue Modul gesendet werden können, sodass die Baugruppe exakt wie zum Zeitpunkt des Backups weiterarbeitet – ohne erneute Justage. Auch das Einspielen von offline erstellten Konfigurationsdateien und das Auslesen des Fehlerpuffers ist möglich. Für das Handling von SIWATOOL sind keine SIMATIC spezifische Kenntnisse notwendig. Die Verbindung erfolgt über die RS 485 Schnittstelle des Moduls, was den Einsatz eines USB-RS 485-Schnittstellenwandlers erfordert. Empfehlungen hierzu entnehmen Sie bitte dem Gerätehandbuch SIWAREX WP321.

### Technische Daten

SIWAREX WP321	
<b>Einbindung in Automatisierungssysteme</b>	
SIMATIC S7-300, S7-400, S7-1200 und S7-1500	Über SIMATIC ET 200SP Interface-modul (PROFIBUS oder PROFINET)
Andere Hersteller (mit Einschränkungen)	Über SIMATIC ET 200SP Interface-modul (PROFIBUS oder PROFINET)
<b>Kommunikationsschnittstellen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMATIC ET 200SP Rückwandbus</li> <li>• RS 485 (SIWATOOL, Siebert-Fernanzeiger)</li> </ul>
<b>Inbetriebnahmemöglichkeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittels SIWATOOL V7</li> <li>• Mittels Funktionsbaustein in SIMATIC CPU / Touch Panel</li> </ul>
<b>Messgenauigkeit</b>	
Nach DIN 1319-1 vom Messbereichsendwert bei 20 °C ± 10 K	0,05 %
Interne Auflösung	± 2 Millionen Teile
Messfrequenz	100 / 120 / 600 Hz
<b>Digitalfilter</b>	Variabel einstellbarer Tiefpass- und Mittelwertfilter
<b>Typische Applikationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nichtselbsttätige Waagen</li> <li>• Kraftmessungen</li> <li>• Füllstandsüberwachung</li> <li>• Bandspannungsüberwachungen</li> </ul>
<b>Waagenfunktionen</b>	
Gewichtswerte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brutto</li> <li>• Netto</li> <li>• Tara</li> </ul>
Grenzwerte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 × Min/Max</li> <li>• Leer</li> </ul>
Nullstellen	Per Befehl von Steuerung oder HMI
Tarieren	Per Befehl von Steuerung oder HMI
Externe Taravorgabe	Per Befehl von Steuerung oder HMI
Justagebefehle	Per Befehl von Steuerung oder HMI

SIWAREX WP321	
<b>Wägezellen</b>	DMS-Vollbrücken in 4- oder 6-Leitertechnik
<b>Wägezellenspeisung</b>	
Speisespannung (Wert gilt am Sensor, leitungsbedingte Spannungsabfälle werden bis zu 5 Volt ausgeregelt)	DC 4,85 V ± 2 %
Zulässiger Lastwiderstand	
• R <sub>Lmin</sub>	> 40 Ω
• R <sub>Lmax</sub>	< 4 100 Ω
Mit Ex-Interface SIWAREX IS	
• R <sub>Lmin</sub>	> 50 Ω
• R <sub>Lmax</sub>	< 4 100 Ω
<b>Wägezellenkennwert</b>	1 ... 4 mV/V
<b>Zulässiger Bereich des Messsignals (beim größten eingestellten Kennwert)</b>	-21,3 ... +21,3 mV
<b>Max. Entfernung der Wägezellen</b>	1000 m (459,32 ft)
<b>Anschluss an Wägezellen in Ex-Zone 1</b>	Optional über Ex-Interface SIWAREX IS (Kompatibilität der Wägezellen muss geprüft werden)
<b>Zulassungen/Zertifikate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Zone 2</li> <li>• UL</li> <li>• FM</li> <li>• EAC</li> <li>• KCC</li> <li>• IECEx</li> <li>• RCM</li> </ul>
<b>Hilfsenergie</b>	
Nennspannung	DC 24 V
Max. Stromaufnahme	Typ. 0,1 A @ 24 V DC (0,2 A max.)
Max. Stromaufnahme SIMATIC Bus	30 mA
<b>IP-Schutzart nach DIN EN 60529; IEC 60529</b>	IP20
<b>Klimatische Anforderungen</b>	
$T_{min(IND)} \dots T_{max(IND)}$ (Betriebstemperatur)	
• senkrechter Einbau in SIMATIC S7 <sup>1)</sup>	-25 ... +50 °C (-13 ... 122 °F)
• waagerechter Einbau in SIMATIC S7 <sup>1)</sup>	-25 ... +60 °C (-13 ... 140 °F)
<b>EMV-Anforderungen</b>	Nach IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4, OIML R76-1
<b>Abmessungen (Breite)</b>	15 mm (0.6 inch)

<sup>1)</sup> Die S7-Standardbaugruppen dürfen nicht unter 0 °C betrieben werden. Bei Einsatzbedingungen unter 0 °C sind SIMATIC-Module der SIPLUS-Reihe einzusetzen.

## Wägeelektroniken

SIWAREX Wägeelektroniken für SIMATIC  
Plattform- und Behälterwaagen

### SIWAREX WP321

#### Auswahl- und Bestelldaten

##### Wägebaugruppe TM SIWAREX WP321

Einkanalig, für Plattform- oder Behälterwaagen mit analogen Wägezellen (1 - 4 mV/V), 1 x LC, 1 x RS 485.

##### Gerätehandbuch SIWAREX WP321

In verschiedenen Sprachen  
Kostenloser Download im Internet unter:

<http://www.siemens.de/waegetechnik/dokumentation>

##### SIWAREX WP321 "Ready for use"

TIA-Portal und SIMATIC Manager  
Beispielprojektierung

Kostenloser Download im Internet unter:

<http://www.siemens.de/waegetechnik/dokumentation>

##### SIWATOOL V4 & V7

Service und Inbetriebnahmesoftware für SIWAREX Wägebaugruppen

##### SIWAREX PCS 7 AddOn Library für PCS7 V8.x und V9.0

- Unterstützung von Profinet

APL Faceplates und Funktionsbausteine für:

- SIWAREX U
- SIWAREX FTA
- SIWAREX FTC\_B (Bandwaage)
- SIWAREX WP321

Classic Faceplate und Funktionsbaustein für:

- SIWAREX FTC\_L (Loss-in-weight)

##### Zubehör (zwingend erforderlich)

##### BaseUnit (Typ A0 – pro WP321 eine BaseUnit erforderlich)

- Zum Öffnen einer neuen Potenzialgruppe
  - BU15P-16+A0+2D
  - BU15P-16+A10+2D
- Zum Weiterführen der Potenzialgruppe
  - BU15P-16+A0+2B
  - BU15P-16+A10+2B

##### Schirmanschluss für BaseUnit (5 Stück / für 5 Waagen)

Zum Auflegen des Wägezellenkabels

##### Zubehör (optional)

##### Anschlusskasten SIWAREX JB, Aluminiumgehäuse

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

##### Anschlusskasten SIWAREX JB, Edelstahlgehäuse

Zum Parallelschalten von bis zu 4 Wägezellen.

##### Anschlusskasten SIWAREX JB, Edelstahlgehäuse (ATEX)

Zum Parallelschalten von bis zu 4 Wägezellen (Zoneneinteilung siehe Handbuch oder Baumusterprüfbescheinigung).

#### Artikel-Nr.

7MH4138-6AA00-0BA0

7MH4710-5BA

7MH4710-5CA

7MH4900-1AK01

7MH4900-1AK61

6ES7193-6BP00-0DA0

6ES7193-6BP20-0DA0

6ES7193-6BP00-0BA0

6ES7193-6BP20-0BA0

6ES7193-6SC00-1AM0

7MH5001-0AA20

7MH5001-0AA00

7MH5001-0AA01

#### Artikel-Nr.

##### SIWAREX DB digitaler Anschlusskasten

Für erweiterte Diagnose- und Überwachungsmöglichkeiten in Verbindung mit SIWAREX WP Elektronik

##### 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.

Einsatz in der EU möglich

- Kurzschlussstrom < DC 199 mA
- Kurzschlussstrom < DC 137 mA

##### 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), Erweiterungsbox (EB) und Ex-Interface sowie zwischen 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.

##### RS485/USB Schnittstellenwandler

Handelsüblicher Schnittstellenwandler mit FTDI Chip, z. B. USB-Nano von Lieferant CTI

<http://www.cti-shop.com/RS485-Konverter/USB-Nano-485>

##### Fernanzeige

Die digitale Fernanzeige Typ Siebert S102 und S302 kann direkt über eine RS485-Schnittstelle an SIWAREX FTA angeschlossen werden

Siebert Industrieelektronik GmbH  
Postfach 1180D-65565 Eppelborn  
Tel.: +49 6806/980-9  
Fax: +49 6806/980-999

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

Ausführliche Informationen sind beim Hersteller zu erfragen.

##### 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 Verdrahtung und Funktion
- Statische Justage der Waage

Voraussetzungen:

- Mechanischer Aufbau funktionsbereit
- Baugruppen elektrische verdrahtet und getestet
- Justagegewichte vorhanden
- Freier Zugang zur Waage

##### Reise- und Rüstzeitpauschale in Deutschland

7MH5001-0AD20

7MH4710-5BA

7MH4710-5CA

7MH4702-8AG

7MH4702-8AF

9LA1110-8SN50-0AA0

9LA1110-8RA10-0AA0