

## Wägeelektroniken

SIWAREX Wägeelektroniken für SIMATIC Plattform- und Behälterwaagen

SIWAREX WP521 ST / WP522 ST

### Übersicht



Wägeelektroniken SIWAREX WP521 ST (links) und SIWAREX WP522 ST

SIWAREX WP521 ST / WP522 ST (ST = Standard) sind flexibel einsetzbare Wägemodule für die SIMATIC S7-1500 Advanced Controller Familie. Mit diesen Wägeelektroniken können einfache Wägeapplikationen, wie beispielsweise Plattform- oder Behälterwaagen, nahtlos in die S7-1500 Automatisierungsumgebung integriert werden.

### Nutzen

SIWAREX WP521 ST und WP522 ST zeichnen sich durch entscheidende Vorteile aus:

- Einheitliche Aufbautechnik und durchgängige Kommunikation in SIMATIC S7-1500
- Einheitliche Projektierung mit TIA Portal
- Ein- (WP521 ST) und zweikanalige (WP522 ST) Variante verfügbar
- Betrieb ohne/mit ausgefallener SIMATIC CPU möglich
- Optional direkter Anschluss eines Bediengerätes über Ethernetport (Modbus TCP/IP)
- Optional direkter Anschluss eines Fernanzeigers über RS485-Schnittstelle
- Modbus TCP/IP Schnittstelle
- Modbus RTU Schnittstelle
- Drei digitale Eingänge und vier digitale Ausgänge
- Messen von Gewicht oder Kraft mit hoher Auflösung von bis zu  $\pm 4$  Millionen Teilen bei einer Messrate von 100/120 Hz
- Einfache Inbetriebnahme mittels HMI/CPU oder PC-Software SIWATOOL V7 über die Ethernet Schnittstelle
- Recovery-Point zum einfachen Wiederherstellen aller Parameter
- Automatische Justage ohne Justagegewichte möglich
- Austausch der Baugruppe ohne erneute Justage der Waage
- Automatische Impedanzüberwachung der angeschlossenen Wägezellen
- Direkter Einsatz im Ex-Bereich Zone 2
- Bis zu acht 350 Ohm Wägezellen pro Kanal anschließbar
- Hohe EMV Beständigkeit

### Anwendungsbereich

SIWAREX WP521 ST und WP522 ST stellen die optimale Lösung zur Integration von nichtselbsttätigen Waagen, wie beispielsweise Plattform- oder Behälterwaagen, in die SIMATIC S7-1500 Automatisierungsumgebung, dar. Die beiden Module verfügen über die Waagengrundfunktionen Nullstellen, Trieren und Tara-Vorgabe. Des Weiteren können drei Grenzwerte frei definiert und bei Bedarf zusätzlich über die digitalen Ausgänge ausgegeben werden. Alle weiteren zur Verfügung stehenden Statusinformationen können ebenfalls flexibel auf die Ausgänge verknüpft werden. Die digitalen Eingänge können zum direkten Verdrahten von beispielsweise Drucktastern verwendet werden. Jedem Eingang kann frei und flexibel jede Waagenfunktion (z. B. Nullstellen) zugewiesen werden.

### Aufbau

SIWAREX WP521 ST und WP522 ST sind Technologiemodule der SIMATIC S7-1500 Advanced Controller Familie und kommunizieren daher direkt über den Systembus mit der SIMATIC S7-1500 Steuerung. Zusätzliche, kostspielige Kommunikationskarten sind somit bei der Verwendung von SIWAREX Wägetechnik nicht notwendig.

Die kompakten, 35 mm breiten Wägemodule lassen sich direkt auf der SIMATIC Profilschiene montieren. Die Montage ist somit äußerst einfach und durchgängig zur restlichen Automatisierung.

Die Module werden ab Werk mit einem Schirmungsset, bestehend aus Schirmklemme, Schirmbügel und DC 24 V Einspeiseelement in Schraubklemmtechnik, ausgeliefert. Dieses Set wird mit einem entsprechenden Frontstecker (muss separat bestellt werden, siehe Zubehör und Bestelldaten) verbaut und garantiert somit einen optimalen Hardwareaufbau und EMV-Störfestigkeit.

Die Stromversorgung, die Wägezellen, die RS485-Schnittstelle und die digitalen Ein-/Ausgänge werden ebenfalls über den abnehmbaren Frontstecker angeschlossen. Für die Ethernetverbindung (SIWATOOL und Modbus TCP/IP) steht ein RJ45 Port auf der Modulunterseite zur Verfügung.

### Funktion

SIWAREX WP521 ST und WP522 ST bedienen einfache Wägeapplikationen wie beispielsweise Plattform- oder Behälterwaagen (ST = Standard). Die Grundfunktionen Nullstellen, Trieren und Tara-Vorgabe können einfach von der CPU/HMI aus über den vorgefertigten Funktionsbaustein oder alternativ per 24 V Signal an einem der drei Digitaleingänge abgesetzt werden.

Des Weiteren stellt der vorgefertigte Baustein einen Vollzugriff auf alle Parameter zur Verfügung. Daher ist die Inbetriebnahme, Wartung und Bedienung der Waage komplett von der CPU oder HMI aus möglich – ohne zusätzlichen Programmieraufwand. Die kostenlose Beispielsoftware „Ready-for-use“ (Download im Siemens Online Support) enthält zusätzlich eine vollwertige HMI Projektierung, die nach Belieben in das eigene Projekt übernommen und frei editiert werden kann. Somit können im Handumdrehen kunden- und anlagenspezifische Wägeapplikationen realisiert werden. Auch das Hinzufügen von Sprachen ist mithilfe der entsprechenden Funktionen von TIA Portal einfach und schnell umsetzbar.

Alternativ zur CPU/HMI kann die Baugruppe auch über die PC-Software SIWATOOL V7, komfortabel und ohne SIMATIC Kenntnisse in Betrieb genommen und gewartet werden. Dies stellt speziell für das Servicepersonal eine massive Erleichterung dar, da keine Eingriffe in die Steuerung notwendig sind.

### Funktion (Fortsetzung)

Die automatische Impedanzüberwachung der Baugruppe erhöht zusätzlich die Anlagensicherheit und Verfügbarkeit. Die Gesamtimpedanz der angeschlossenen Zellen wird hierbei bei der Inbetriebnahme als Referenzwert ermittelt. Zusätzlich kann frei definiert werden, aber welcher prozentualen Abweichung vom Referenzwert ein entsprechendes Status-Bit gesetzt werden soll. Dieses Bit kann dann im Fehlerfall (z. B. Durchtrennen eines Wägezellenkabels) in der Steuerung entsprechende Alarme generieren und Maßnahmen auslösen. Die Impedanz wird kontinuierlich im 100 ms-Takt überwacht.

Pro Waage (pro Kanal) können bis zu acht parallel geschaltete 350 Ohm Wägezellen angeschlossen werden.

Durch die Ethernetschnittstelle der Module können die Baugruppen in das Anlagennetz integriert werden, sodass ein Fernzugriff mittels SIWATOOL im Servicefall problemlos und weltweit möglich ist. Bitte beachten Sie hierbei die Hinweise unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>

Ein Firmwareupdate der Baugruppen lässt sich mittels TIA Portal (MMC Karte oder per Dateiauswahl) oder SIWATOOL V7 durchführen.



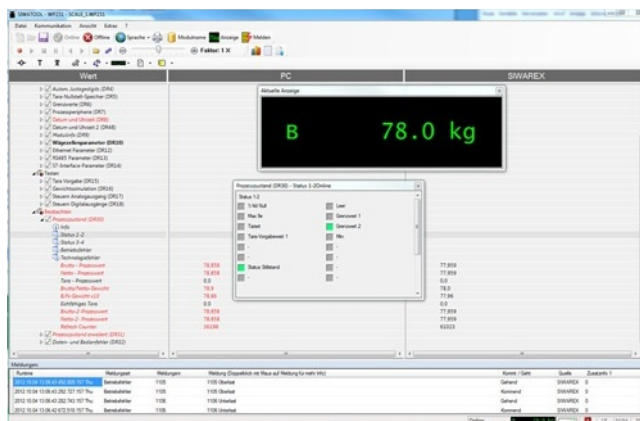
### Software SIWATOOL V7

Für die Inbetriebnahme und für den Service steht optional die Software SIWATOOL V7 für Windows-Betriebssysteme zur Verfügung. Die Software ist kostenpflichtig und Bestandteil des Projektierungspaketes (siehe Zubehör).

Das Programm ermöglicht die Parametrierung und Inbetriebnahme der Waage ohne Kenntnisse der Automatisierungstechnik. Im Servicefall kann der Wägetechniker die Vorgänge in der Waage mithilfe eines PC analysieren und testen. Das Auslesen des spannungsausfallsicheren Diagnosepuffers ist ebenfalls ein hilfreiches Feature bei der Fehlersuche. Zusätzlich kann ein Trace gestartet und ausgelesen werden. Dieser Trace zeichnet im 10 ms-Raster alle Gewichtswerte und Statusinformationen auf. Die Daten können dann mittels SIWATOOL V7 ausgelesen und in Tabellenkalkulationsprogramme exportiert werden, sodass eine hoch granulare Untersuchung und Optimierung möglich ist.

Folgende Arbeiten können unter anderem mit SIWATOOL V7 durchgeführt werden:

- Parametrierung und Justage der Waage
- Testen der Waageeigenschaften
- Aufzeichnung und Analyse des Wägeverlaufs (Trace)
- Firmwareupdate
- Erstellen/Laden von externen Backup-Dateien



SIWATOOL V7, Aufbau der Programmfenster

## Wägeelektroniken

SIWAREX Wägeelektroniken für SIMATIC  
Plattform- und Behälterwaagen

### SIWAREX WP521 ST / WP522 ST

#### Technische Daten

SIWAREX WP521 ST / WP522 ST	
<b>Wägebetriebsarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nichtselbsttätige Waagen, z. B. Plattform- oder Behälterwaagen</li> </ul>
<b>Schnittstellen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 × SIMATIC S7-1500 Systembus</li> <li>1 × Ethernet (SIWATOOL, Modbus TCP/IP)</li> <li>Pro Kanal 1 × RS 485 (Modbus RTU oder Remote Display)</li> <li>Pro Kanal 3 × Digitaleingang (DC 24 V)</li> <li>Pro Kanal 4 × Digitalausgang (DC 24 V kurzschlussfest)</li> </ul>
<b>Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Grenzwerte</li> <li>Nullstellen</li> <li>Tarieren</li> <li>Tara-Vorgabe</li> <li>Nullnachführung</li> <li>Tracefunktion zur Signalanalyse</li> <li>Interner Wiederherstellungspunkt</li> <li>SIMATIC S7-1500 integriert und/oder Standalone Betrieb</li> </ul>
<b>Parametrierung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mittels Funktionsbaustein in SIMATIC S7-1500 und HMI</li> <li>Mittels SIWATOOL V7</li> <li>Mittels Modbus TCP/IP</li> <li>Mittels Modbus RTU</li> </ul>
<b>Fernanzeiger (siehe Zubehör)</b>	
Anschluss	Über RS 485
Anzeige	Zusatzanzeige für Gewichtswert
<b>Messgenauigkeit</b>	
Fehlergrenze nach DIN 1319-1 vom Messbereichsendwert bei 20 °C ± 10 K (68 °F ± 10 K)	0,05 %
Interne Auflösung	Bis zu ± 4 Millionen Teile
<b>Anzahl der Messungen/Sekunde</b>	100 oder 120 (umschaltbar)
<b>Filter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiefpassfilter 0,05 ... 50 Hz</li> <li>Mittelwertfilter</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>1 × Leer</li> </ul>
Nullstellen	Per Befehl
Tarieren	Per Befehl
Taravorgabe	Per Befehl

SIWAREX WP521 ST / WP522 ST	
<b>Kompatible Sensoren</b>	Analoge Wägezellen / DMS-Vollbrücken (1-4 mV/V) in 4- oder 6-Leitertechnik
<b>Wägezellenspeisung</b>	
Speisespannung (geregelt über Rückführung)	DC 4,85 V
Zulässiger Lastwiderstand	
<ul style="list-style-type: none"> <li>R<sub>Lmin</sub></li> <li>R<sub>Lmax</sub></li> </ul>	> 40 Ω < 4 100 Ω
Mit Ex-Interface SIWAREX IS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>R<sub>Lmin</sub></li> <li>R<sub>Lmax</sub></li> </ul>	> 50 Ω < 4 100 Ω
<b>Wägezellenkennwert</b>	1 ... 4 mV/V
<b>Zulässiger Bereich des Messsignals (bei 4 mV/V Sensoren)</b>	-21,3 ... +21,3 mV
<b>Max. Entfernung der Wägezellen</b>	800 m (2 624 ft)
<b>Anschluss an Wägezellen in Ex-Zone 1</b>	Optional über Ex-Interface SIWAREX IS
<b>Zertifikate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATEX Zone 2</li> <li>UL</li> <li>KCC</li> <li>EAC</li> <li>RCM</li> <li>FM</li> <li>IECEX</li> </ul>
<b>Hilfsenergie</b>	
Nennspannung	DC 24 V
Max. Stromaufnahme WP521 ST / WP522 ST	120 mA / 200 mA
Max. Stromaufnahme SIMATIC Bus	35 mA @ 15 V
<b>IP-Schutzart nach DIN EN 60529; IEC 60529</b>	IP20
<b>Klimatische Anforderungen</b>	
T <sub>min</sub> (IND) ... T <sub>max</sub> (IND) (Betriebstemperatur)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>waagerechter Einbau</li> <li>senkrechter Einbau</li> </ul>	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) -10 ... +40 °C (14 ... 104 °F)
<b>EMV-Anforderungen</b>	nach IEC 61000-6-2:2004; IEC 61000-6-4:2007+A1:2011
<b>Abmessungen (B × H × T)</b>	35 × 147 × 129 mm (1.38 × 5.79 × 5.08 inch)

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.		Artikel-Nr.
<b>Wägebaugruppe TM SIWAREX WP521 ST</b> Einkanalig, für eine Plattform- oder Behälterwaage mit analogen Wägezellen (1 - 4 mV/V), 1 × LC, 4 × DQ, 3 × DI, 1 × RS 485, Ethernetport, inklusive Schirmungsset.	7MH4980-1AA01		
<b>Wägebaugruppe TM SIWAREX WP522 ST</b> Zweikanalig, für zwei getrennte Plattform- oder Behälterwaagen mit analogen Wägezellen (1 - 4 mV/V), pro Kanal 1 × LC, 4 × DQ, 3 × DI, 1 × RS 485, Ethernetport, inklusive Schirmungsset.	7MH4980-2AA01		
<b>SIMATIC S7-1500, Frontstecker in Schraubklemmentechnik</b> 40-polig, für 35 mm breite Baugruppen, inkl. 4 Potentialbrücken und Kabelbinder	6ES7592-1AM00-0XB0		
<b>SIMATIC S7-1500, Frontstecker in push-in Technik</b> 40-polig, für 35 mm breite Baugruppen, inkl. 4 Potentialbrücken und Kabelbinder	6ES7592-1BM00-0XB0		
<b>SIWATOOL V4 &amp; V7</b> Service und Inbetriebnahmesoftware für SIWAREX Wägebaugruppen	7MH4900-1AK01		
<b>Ethernetkabel-Patchkabel 2 m (7 ft)</b> Zur Verbindung der SIWAREX WP52x ST mit einem PC (SIWATOOL V7 oder Modbus TCP/IP)	6XV1850-2GH20		
<b>Fernanzeige (optional)</b> Die digitalen Fernanzeigen können direkt über die RS 485-Schnittstelle an die SIWAREX WP231 angeschlossen werden. Einsetzbare Fernanzeige: S102 Siebert Industrieelektronik GmbH Postfach 1180 D-66565 Eppelborn Tel.: +49 6806/980-0 Fax: +49 6806/980-999 <a href="http://www.siebert.de">http://www.siebert.de</a> Ausführliche Informationen sind beim Hersteller zu erfragen.			
		<b>Zubehör</b> <b>Anschlusskasten SIWAREX JB, Aluminiumgehäuse</b> Zum Parallelschalten von bis zu 4 Wägezellen und zur Verbindung von mehreren Anschlusskästen.	7MH5001-0AA20
		<b>Anschlusskasten SIWAREX JB, Edelstahlgehäuse</b> Zum Parallelschalten von bis zu 4 Wägezellen.	7MH5001-0AA00
		<b>Anschlusskasten SIWAREX JB, Edelstahlgehäuse (ATEX)</b> Zum Parallelschalten von bis zu 4 Wägezellen (Zoneneinteilung siehe Handbuch oder Baumusterprüfbescheinigung).	7MH5001-0AA01
		<b>Ex-Interface SIWAREX IS</b> Für den eigensicheren Anschluss von Wägezellen. Mit ATEX-Zulassung (kein UL/FM). Geeignet für SIWAREX Wägeelektroniken. Kompatibilität der Wägezellen muss gesondert geprüft werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschlussstrom &lt; DC 199 mA</li> <li>• Kurzschlussstrom &lt; DC 137 mA</li> </ul>	7MH4710-5BA 7MH4710-5CA
		<b>Kabel (optional)</b> <b>Kabel Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) – CY</b> 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. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantelfarbe orange</li> <li>• Für den explosionsgefährdeten Bereich. Mantelfarbe blau.</li> </ul>	7MH4702-8AG 7MH4702-8AF
		<b>Inbetriebnahme</b> <b>Inbetriebnahmepauschale für eine statische Waage mit SIWAREX-Modul</b> (Reise- und Rüstzeitpauschale muss separat bestellt werden) Umfang: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufnahme der Daten</li> <li>• Überprüfung mechanischer Aufbau der Waage</li> <li>• Überprüfung elektrische Verdrahtung und Funktion</li> <li>• Statische Justage der Waage</li> </ul> Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanischer Aufbau funktionsbereit</li> <li>• Baugruppen elektrische verdrahtet und getestet</li> <li>• Justagegewichte vorhanden</li> <li>• Freier Zugang zur Waage</li> </ul>	9LA1110-8SN50-0AA0
		<b>Reise- und Rüstzeitpauschale in Deutschland</b>	9LA1110-8RA10-0AA0