

SIMATIC S5-90U, S5-95U/F, S5-100U

Zentralbaugruppen/Kompaktgeräte

S5-90U, S5-95U

2

Aufbau



Die S5-90U und S5-95U bestehen aus einem robusten Kunststoffgehäuse, in das der Prozessor, die Stromversorgung, die Eingänge und Ausgänge integriert sind. Dieses Gehäuse kann auf eine Normprofilschiene aufgeschnappt werden.

Beide Geräte lassen sich mit allen Peripheriebaugruppen der S5-100U erweitern. Die S5-90U ist über die Anschaltung IM 90, die S5-95U direkt erweiterbar (siehe auch Seite 2/3).

Technische Daten		
	S5-90U	S5-95U
Allgemein		
Funktionsumfang	Binäre Verknüpfungen, Klammerbefehle, Ergebniszuweisung, Speichern, Zählen, Zeiten bilden, Laden, Transferieren, Vergleichen, Springen, Bausteine aufrufen, Sonderfunktionen, Rechnen	Binäre Verknüpfungen, Klammerbefehle, Ergebniszuweisung, Speichern, Zählen, Zeiten bilden, Laden, Transferieren, Vergleichen, Springen, Bausteine aufrufen, Sonderfunktionen, Rechnen
Programmiersprache	STEP 5	STEP 5
Darstellungsarten	AWL, KOP, FUP	AWL, KOP, FUP, GRAPH 5/II
Programmorganisation	Linear oder strukturiert	Linear oder strukturiert
Integrierte Funktionsbausteine (im Betriebssystem)	—	Analogwert-Eingabe, -Ausgabe, BCD/Dual-Codewandlung, Multiplikation und Division für 16-Bit-Festpunktzahlen, L2-SEND, L2-RECEIVE (nur L2-Schnittstelle)
Integrierte Organisationsbausteine (im Betriebssystem)	zyklische, alarmgesteuerte Programm-bearbeitung; Manueller und automatischer Anlauf	zyklische, alarmgesteuerte Programm-bearbeitung, manueller und automatischer Anlauf zeitgesteuerte Programmbearbeitung, Verhalten bei Batterieausfall, Nachtriggern der Zykluszeit, PID-Regelalgorithmus
Bearbeitungszeit für 1024 Binäranweisungen etwa	2 ms	2 ms
Programmspeicher		
• RAM (intern) oder alternativ EPROM oder EEPROM (im Speichermodul) (2 Byte = 1 Anweisung)	4 KByte	16 KByte, beliebig aufteilbar für Programm und Daten; zusätzlich 4 KByte für Datenbausteine ¹⁾
Pufferzeit für RAM min.	1 Jahr	1 Jahr
Merker		
• Anzahl	1024, davon 512 remanent	2048, davon 512 remanent
Zeitglieder		
• Anzahl	32	128
• Zeitbereich	0,01 bis 9990 s	0,01 bis 9990 s
Zähler		
• Anzahl	32; davon 8 remanent	128; davon 8 remanent
• Zählerbereich	0 bis 999	0 bis 999
Anzahl der Ein-/Ausgänge		
• Digitalein-/ausgänge maximal/davon on-board	176/16	480/32
• Analogein-/ausgänge maximal/davon on-board	16/—	41/9
• Alarmeingänge maximal/davon on-board	1/1	4/4
• Zählereingänge maximal/davon on-board	13/1	66/2
Hardware-Uhr	—	Datum/Uhrzeit/Betriebsstundenzähler/Weckzeit

¹⁾ nicht bei Basisgerät

SIMATIC S5-90U, S5-95U/F, S5-100U

Zentralbaugruppen/Kompaktgeräte

S5-90U, S5-95U (Fortsetzung)

Technische Daten (Fortsetzung)		S5-90U	S5-95U
Geräteausbau	max.	6 Baugruppen der S5-100U über IM 90, inklusive IP und CP	32 Baugruppen der S5-100U, inklusive IP und CP
Möglichkeiten des Geräteaufbaus Geräteanordnung		Aufbau in bis zu 4 Zeilen, Zeilenabstand max. 10 m waagrecht und senkrecht (bei senkrechter Anordnung: Verminderung der zulässigen Umgebungstemperatur)	
Kopplungsmöglichkeiten		PG, PC ¹⁾ , OP, SINEC L1 (Slave), PROFIBUS (über CP 541)	PG, PC ¹⁾ , OP, SINEC L1 (Slave), PROFIBUS (über CP 541)
• PG-Schnittstelle (20 mA current loop)			PG, PC ¹⁾ , OP, SINEC L1 (Slave, PzP-Master), Rechnerkopplung mit 3946(R), ASCII-Treiber
• 2. serielle Schnittstelle (20 mA current loop) (optional)		—	Standard-Verbindung, AG-AG-Verbindung, zyklische Peripherie, Layer-2-Dienste, FMA-Dienste, PG-Funktionen
• PROFIBUS-Schnittstelle (RS 485) (optional)		—	DP-Slave- oder Master-Schnittstelle, DIN E 19245 Teil 3 (1,5 Mbit/s); Datenübertragungsrate: 9,6 bis 1500 kbit/s
• PROFIBUS-DP-Schnittstelle (RS 485) (optional)		—	PG 605, PG 720, PG 740, PG 760, PC (AT-kompatibel)
anschließbare Programmiergeräte		PG 605, PG 720P, PG 740, PG 760, PC (AT-kompatibel)	PG 605, PG 720, PG 720P, PG 740, PG 760, PC (AT-kompatibel)
Schutzart		IP 20 nach IEC 529	
Umgebungstemperatur		0 bis 60 °C	
• bei waagrecht Montage		0 bis 40 °C	
• bei senkrechter Montage		- 40 °C bis + 70 °C	
Transport- und Lagertemperatur		F nach DIN 40 040 (15 % bis 95 %, indoor)	
Feuchteklasse		S nach DIN 40 040 (860 bis 1060 hPa)	
Höhenbeanspruchung			
mechanische Beanspruchung		IEC 68-2-6	
• Schwingungen		10 bis 57 Hz (konstante Amplitude 0,075 mm)	
geprüft mit		57 bis 150 Hz (konstante Beschleunigung 1 g)	
• Schock		IEC 68-2-27	
geprüft mit		12 Schocks (Halbsinus, 15 g, 11 ms)	12 Schocks (Halbsinus, 15 g, 11 ms)
Maße (B x H x T) in mm		145 x 135 x 97	145 x 135 x 146
Gewicht			
• Automatisierungsgerät	etwa	1,5 kg	1,5 kg
• Speichermodul	etwa	0,1 kg	0,1 kg
On-board-Stromversorgung			
Versorgungsspannung		AC 115 V/230 V	DC 24 V
• Nennwert		93 V bis 127 V/187 bis 253 V	20 V bis 30 V
• zul. Bereich			
Ausgangsspannung		DC 24 V (für Geber)	DC 9 V (für externe Peripherie)
• U ₁		DC 5,2 V (für PG)	DC 5,2 V (für PG)
• U ₂			
Ausgangsstrom			
• aus U ₁	max.	100 mA	1 A
• aus U ₂	max.	100 mA	650 mA
Kurzschlußschutz		elektronisch	elektronisch
Pufferbatterie		Li-Batterie	Li-Batterie
• Pufferzeit		1 Jahr	1 Jahr
bei 25 °C und ununterbrochener Pufferung der Zentralbaugruppe mit Speichermodul			
• Lebensdauer der Batterie	etwa	5 Jahre	5 Jahre
Schutzklasse		Klasse 1 nach IEC 536	Klasse 1 nach IEC 536
Potentialtrennung U ₁		ja	nein
Potentialtrennung U ₂		nein	nein
Funkentstörgrad		A nach VDE 0871	
Leitungsquerschnitt für Schraubklemmen			
- flexible Leitungen		2 x (0,5 bis 1,5) mm ² (mit Aderendhülsen)	2 x (0,5 bis 1,5) mm ² (mit Aderendhülsen)
- massive Leitungen		2 x (0,5 bis 2,5) mm ²	2 x (0,5 bis 2,5) mm ²

¹⁾ über Schnittstellenumsetzer

SIMATIC S5-90U, S5-95U/F, S5-100U

Zentralbaugruppen/Kompaktgeräte

2

S5-90U, S5-95U (Fortsetzung)

Technische Daten (Fortsetzung)

	S5-90U	S5-95U
On-board-Digitaleingänge		
Anzahl der Eingänge	10	16
Potentialtrennung/in Gruppen zu	ja/10	ja/16
Eingangsspannung		
• Nennwert	DC 24 V	DC 24 V
• bei Signal „0“	0 bis 5 V	- 30 V bis + 5 V
• bei Signal „1“	13 V bis 30 V	13 V bis 30 V
Eingangsstrom		
• bei Signal „1“	typ. 8,5 mA (bei 24 V)	6,5 mA (bei 30 V)
Verzögerungszeit		
• bei „0“ → „1“	typ. 2,8 ms	2,5 ms
• bei „1“ → „0“	typ. 3,6 ms	2,0 ms
Leitungslänge ungeschirmt	max. 100 m	100 m
Ruhestrom bei Anschluß von 2-Draht-Bero	max. 1,5 mA	1,5 mA
On-board-Digitalausgänge		
Anzahl der Ausgänge	6 (Relaiskontakte)	16
Potentialtrennung/in Gruppen zu	ja/1	ja/16
Lastspannung L+		
• Nennwert	—	DC 24 V
• zul. Bereich	—	20 V bis 30 V
Ausgangsstrom bei Signal „1“	max. —	0,5 A
Lampenlast	max. —	5 W
Reststrom bei Signal „0“	max. —	400 µA
Ausgangsspannung		
• bei Signal „0“	max. —	2,4 V (bei 6 kΩ Lastwiderstand)
• bei Signal „1“	max. —	L+ - 0,6 V (bei 0,5 A und DC 24 V)
Kurzschlußschutz	—	elektronisch
Schaltfrequenz		
• bei ohmscher Last	max. 10 Hz	100 Hz
• bei induktiver Last	max. 10 Hz	2 Hz
Summenstrom	—	6 A (8 A bei max. 50 °C)
Leitungslänge ungeschirmt	max. 100 m	100 m
Dauerstrom	3 A	—
Schaltvermögen der Kontakte		
• ohmsche Last	max. 3 A bei AC 250 V; 1,5 A bei DC 30 V	—
• induktive Last	max. 0,5 A bei AC 250 V und DC 30 V	—
Schaltspiele der Kontakte (nach VDE 0660, Teil 200)		
• AC-11	1 x 10 ⁶	—
• DC-11	0,5 x 10 ⁶	—
On-board-Alarmeingänge		
Anzahl der Eingänge	1, auch als Digitaleingang nutzbar	4, auch als Digitaleingänge nutzbar
Potentialtrennung	ja	nein
Eingangsspannungen und -ströme	siehe On-board-Digitaleingänge	
Verzögerungszeit		
• bei „0“ → „1“	typ. 40 µs	75 µs
• bei „1“ → „0“	typ. 180 µs	140 µs
Pulsdauer	min. 500 µs	500 µs
Leitungslänge	max. 50 m (ungeschirmt)	100 m (geschirmt)
On-board-Zähleingänge		
Anzahl der Eingänge	1, auch als Digitaleingang nutzbar	2
Potentialtrennung	ja	nein
Eingangsspannungen und -ströme	siehe On-board-Digitaleingänge	
Verzögerungszeit		
• bei „0“ → „1“	typ. 40 µs	10 µs
• bei „1“ → „0“	typ. 180 µs	15 µs
Zählfrequenz	max. 1 kHz	Zähler A: 5 kHz Zähler B: 2 kHz
Pulsdauer	min. 500 µs	min. 100 µs
Leitungslänge	max. 50 m (ungeschirmt)	100 m (geschirmt)

SIMATIC S5-90U, S5-95U/F, S5-100U

Zentralbaugruppen/Kompaktgeräte

S5-90U, S5-95U (Fortsetzung)

Technische Daten (Fortsetzung)			
	S5-90U		S5-95U
On-board-Analogeingänge			
Anzahl der Eingänge	—		8; auch als Digitaleingänge nutzbar
Eingangsbereich (Nennwert)	—		0 bis 10 V
Potentialtrennung	—		nein
Eingangswiderstand	—		20 kΩ
Digitale Darstellung des Eingangssignals	—		12 bit
Auflösung	—		10 bit
Meßprinzip	—		Momentanwertverschlüsselung (Sukzessive Approximation)
Wandlungszeit	—		40 µs
Einschwingzeit intern	—		3,5 ms
Fehlermeldung bei Bereichsüberschreitung	—		ja
Gesamtfehlergrenzen ¹⁾ (0 bis 60 °C)	—		1,68 %
Leitungslänge (geschirmt) max.	—		100 m
On-board-Analogausgänge			
Anzahl der Ausgänge	—		1
Potentialtrennung	—		nein
Digitale Darstellung des Signals	—		11 bit
Auflösung	—		10 bit
Spannungsausgang			
• Ausgangsbereich (Nennwert)	—		0 bis 10 V
• Lastwiderstand min.	—		2,5 kΩ
• Wandlungszeit max.	—		20 µs (inkl. Einschwingzeit)
• Kurzschlußschutz	—		ja
• Kurzschlußstrom typ.	—		30 mA
• Gesamtfehlergrenzen ¹⁾ (0 bis 60 °C)	—		1 %
• Leitungslänge (geschirmt) max.	—		100 m
Stromausgang			
• Ausgangsbereich (Nennwert)	—		0 bis 20 mA
• Lastwiderstand max.	—		300 Ω
• Wandlungszeit max.	—		30 µs
• Gesamtfehlergrenzen ¹⁾ (0 bis 60 °C)	—		1,1 %
• Leitungslänge (geschirmt) max.	—		100 m

¹⁾ Bezogen auf Meßbereichsnennwert (10 V bzw. 20 mA)

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis
Automatisierungsgerät S5-90U incl. Pufferbatterie für AC 115/230 V, ohne Anleitung	6ES5 090-8MA01		Wandhalter zum direkten Befestigen der S5-90U an Wänden und Tragble- chen; 1 Satz (4 Wandhalter)	6ES5 981-8MB11
Speichermodul 375 EPROM 8 KByte EEPROM 2 KByte EEPROM 4 KByte	6ES5 375-8LA12 6ES5 375-8LC11 6ES5 375-8LC21		Anschaltung IM 90 zur Erweiterung der S5-90U mit max. 6 Peripheriebaugruppen	6ES5 090-8ME11
Pufferbatterie (Li-Batterie) zusätzlich zu bestellen:	6ES7 971-1AA00-0AA0		Busmodule, Peripheriebau- gruppen	siehe ab Seite 2/27
Systemhandbuch S5-90U/-95U mit Anleitung für S5-90U/-95U deutsch englisch französisch spanisch italienisch	6ES5 998-8MA12 6ES5 998-8MA22 6ES5 998-8MA32 6ES5 998-8MA42 6ES5 998-8MA52		Simulator für digitale Eingabesignale	6ES5 788-8MK11
Normprofilschiene 35 mm Länge 483 mm (für 19-Zoll-Schränke) Länge 530 mm (für 600 mm-Schränke) Länge 830 mm (für 900 mm-Schränke) Länge 2 m	6ES5 710-8MA11 6ES5 710-8MA21 6ES5 710-8MA31 6ES5 710-8MA41		STEP 5-Paket für Kleinststeuerungen ablauffähig auf PG/PC, in de, en, fr, it, sp Einzellizenz Kopierlizenz	6ES5 864-0MA04 6ES5 864-0MA04-0KL1 siehe S5-95U (nächste Seite)
			Parametriersoftware COM DB1	

SIMATIC S5-90U, S5-95U/F, S5-100U

Zentralbaugruppen/Kompaktgeräte

S5-90U, S5-95U (Fortsetzung)

2

Bestelldaten	Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis
S5-95U für DC 24 V, ohne Anleitung:				
Automatisierungsgerät S5-95U für DC 24 V, ohne Anleitung:	6ES5 095-8MA03		6ES5 931-8MD11	
Automatisierungsgerät S5-95U mit PROFIBUS-Schnittstelle für DC 24 V, ohne Anleitung:	6ES5 095-8MB02		6EW1 380-1AB	
Automatisierungsgerät S5-95U mit 2. serieller Schnittstelle für DC 24 V, ohne Anleitung:	6ES5 095-8MC01		6EW1 380-4AB01	
Automatisierungsgerät S5-95U mit PROFIBUS-DP-Slave-Schnittstelle für DC 24 V, ohne Anleitung:	6ES5 095-8MD01		siehe S5-90U (siehe Seite 2/19)	
Automatisierungsgerät S5-95U mit PROFIBUS-DP-Master-Schnittstelle für DC 24 V, ohne Anleitung:	6ES5 095-8ME01			
Speichermodul 375 EPROM 8 KByte EPROM 16 KByte EPROM 32 KByte EEPROM 2 KByte EEPROM 4 KByte EEPROM 8 KByte EEPROM 16 KByte EEPROM 32 KByte ²⁾	6ES5 375-1LA15 6ES5 375-1LA21 6ES5 375-1LA41 6ES5 375-0LC11 6ES5 375-0LC21 6ES5 375-0LC31 6ES5 375-0LC41 6ES5 375-0LC61			
zusätzlich zu bestellen: Pufferbatterie (Li-Batterie)	6ES5 980-0MA11			
zusätzlich zu bestellen: Systemhandbuch S5-90U/-95U mit Anleitungen für S5-90U/-95U	6ES5 998-8MA 2			
zusätzlich zum Systemhandbuch zu bestellen: Handbuch der PROFIBUS-Schnittstelle der S5-95U	6ES5 998-8MB 2			
zusätzlich zum Systemhandbuch zu bestellen: Handbuch der 2. seriellen Schnittstelle der S5-95U	6ES5 998-8MC 1			
zusätzlich zum Systemhandbuch zu bestellen: Handbuch der PROFIBUS-DP-Schnittstelle der S5-95U	6ES5 998-8MD 1			
Beschreibung der S5-95U mit PROFIBUS-DP-Master-Schnittstelle siehe				
Handbuch Dezentrales Peripheriesystem ET 200	6ES5 998-3ES 2			
deutsch englisch französisch spanisch italienisch	1 2 3 4 5			
Stromversorgungsbaugruppe für AC 115/230 V; DC 24 V/2 A für AC 115/230 V; DC 24 V/4 A für AC 115/230 V; DC 24 V/10 A				
Normprofilschiene 35 mm				
Frontstecker¹⁾ 40polig, für Crimpanschluß (erhöhte EMV-Festigkeit) • mit Crimp-Kontakten • ohne Crimp-Kontakte			6ES5 490-8MA13 6ES5 490-8MA03	
40polig, für Schraubanschluß • standard • erhöhte EMV-Festigkeit			6ES5 490-8MB11 6ES5 490-8FB11	
Sub-D-Stecker 9polig, Stiftkontakte 15polig, Stiftkontakte			6ES5 750-2AA11 6ES5 750-2AA21	
Entriegelungswerkzeug für Crimp-Kontakte			6ES5 497-8MA11	
Crimp-Kontakte , 250 Stück			6XX3 070	
Handzange für Crimp-Kontakte			6XX3 071	
Busmodule, Peripheriebaugruppen			siehe ab Seite 2/27	
STEP 5-Paket für Kleinststeuerungen ablauffähig auf PG/PC, in de, en, fr, it, sp Einzellizenz Kopierlizenz			6ES5 864-0MA04 6ES5 864-0MA04-0KL1	
Parametriersoftware COM DB1 zur komfortablen und schnellen Parametrierung der S5-90U, S5-95U, S5-100U, auf Basis von S5-DOS/ST, ablauffähig auf PG/PC Einzellizenz			6ES5 895-3MW 1	
deutsch englisch französisch spanisch italienisch	1 2 3 4 5			

1) Die linke Klemmreihe des Frontsteckers ist mit „a“ gekennzeichnet, die rechte mit „b“.
2) Nur für S5-95U mit PROFIBUS-DP-Master-Schnittstelle (6ES5 095-8ME01)

