

## Vorwort

Der Umstieg von den älteren auf die neueren Geräteserien (siehe unten, welche betroffen sind) kann, was die Ansteuerung über digitale Schnittstelle und vorhandener, selbst erstellter Software angeht, nicht einfach so erfolgen wie man es hofft. Nicht einmal, wenn vorher und nachher die Befehlssprache SCPI verwendet wird.

Diese Application Note soll aufzeigen, wo die Unterschiede bestehen, wo die Serien untereinander noch weitgehend kompatibel sind und wo nicht. Außerdem soll genannt werden, was zu tun wäre für den Umstieg.

*Hinweis: Welche Geräteserien welche Schnittstellen und welche der genannten Protokolle unterstützen wird in den Programmieranleitungen erläutert.*

## Übersicht

FAQ	Alte Serien	Neue Serien
Welche neue Serie ersetzt eine alte?	PSI 9000 (Modelle bis 2012)	PSI 9000 2U
	PS 8000 DT	PSI 9000 DT
	PSI 8000 DT	PSI 9000 DT
	PSI 800 R	-
	PS 8000 3U	PS 9000 3U oder PSE 9000 3U
	PSI 8000 3U	PSI 9000 3U
	PS 8000 2U	PS 9000 2U
	PSI 8000 2U	PSI 9000 2U
Welche Schnittstellen sind verfügbar und können durch welche ersetzt werden?	CAN (IF-C1 oder IF-C2)	CAN (IF-AB-CAN)
	-	CANopen (IF-AB-CANO)
	USB (IF-U1 oder IF-U2)	serienmäßig eingebaut
	RS 232 (IF-R1 oder IF-R2)	RS 232 (IF-AB-RS232)
	GPIB (IF-G1)	3W (eingebaut)
	Ethernet (IF-E1B oder IF-E2B)	Ethernet 1-Port (IF-AB-ETH1P) Ethernet 2-Port (IF-AB-ETH2P) ModBus TCP 1-Port (IF-AB-MBUS1P) ModBus TCP 2-Port (IF-AB-MBUS2P) Profinet 1-Port (IF-AB-PNET1P) Profinet 2-Port (IF-AB-PNET2P)
	Profibus (IF-PB1)	Profibus (IF-AB-PBUS)
	-	ModBus TCP 1-Port (IF-AB-MBUS1P) ModBus TCP 2-Port (IF-AB-MBUS2P)
-	Profinet 1-Port (IF-AB-PNET1P) Profinet 2-Port (IF-AB-PNET2P)	
Welche Protokolle sind verfügbar und müssen bzw. können durch welche ersetzt werden?	Nicht standardisiertes binäres	ModBus RTU (alle)
	SCPI (alle Serien, aber nicht alle Schnittstellen)	

## Fazit

Bei den drei genutzten Protokollen bzw. Befehlssprachen ist zwischen den alten und neuen Serien nur SCPI generell kompatibel. Bei Bussystemen wie Profibus reduziert sich die Inkompatibilität auf die zu übertragenden Daten.

## Umstieg

Was ist beim Umstieg von einem Gerät aus alten Serien auf eins der neueren zu tun? Der Aufwand hängt in erster Linie von der Schnittstelle und in zweiter Linie vom Protokoll ab. Es ist daher sinnvoll, die Schnittstelle nicht zu wechseln oder nur dann, wenn die nächste dasselbe Protokoll unterstützt.

Protokoll oder Schnittstelle	Erforderlichkeiten, Übereinstimmungen bzw. Unterschiede	
	Alte Serien	Neue Serien
<b>SCPI</b>	Unterschiedlicher Befehl zur Aktivierung der Fernsteuerung. Beide Systeme würde auf den jeweils anderen Befehl nicht reagieren. LOCK ON	
		SYSTEM:LOCK ON
	Generell weniger Befehle zur Auswahl	Deutlich mehr Befehle zur Auswahl
		Sollwerte können durch Limits begrenzt sein, das bedeutet, es ist mehr grundsätzlicher Setup erforderlich
	Einige IEEE-Befehle, wie z. B. *CLS, nur bei GPIB-Karte verfügbar	Nur drei IEEE-Befehle implementiert, aber nicht *CLS
	Mehrere Abschlußzeichen möglich (nur bei GPIB erforderlich, bei Ethernet toleriert)	Abschlußzeichen nur 0xA (line feed, nur bei GPIB erforderlich, bei anderen Schnittstellen toleriert)
<b>CAN</b>	Keine Kompatibilität der Daten im Telegramm	
	CAN 2.0 A	CAN 2.0 A oder CAN 2.0B
	DBC verfügbar	
	Eigenes, binäres Protokoll	Abgewandeltes ModBus RTU
<b>Profibus</b>	Verwendung von SFBs, SFCs und GSD grundsätzlich ähnlich, aber andere Slotanordnung, andere GSD andere Umrechnung von Soll- und Istwerten	
	Sehr wenige Objekte	Sehr viele Objekte
<b>RS232 / USB</b>	Binäres Protokoll: Keine Kompatibilität der Daten im Telegramm	
	SCPI: nicht unterstützt	SCPI: unterstützt

## Preamble

The changeover from older to newer device series (see affected series in the table below) can lead to a certain number of complications regarding the remote control via a digital interface in custom software. Even if SCPI language is used, the changeover cannot be done without further actions.

This application note is intended to show the differences and similarities and what to do for the changeover.

*Note: A list of digital interfaces supported by the particular device series can be found in the various device manuals.*

## Overview

FAQ	Old series	New series
Which newer series replaces an older one?	PSI 9000 (models up to 2012)	PSI 9000 2U
	PS 8000 DT	PSI 9000 DT
	PSI 8000 DT	PSI 9000 DT
	PSI 800 R	-
	PS 8000 3U	PS 9000 3U or PSE 9000 3U
	PSI 8000 3U	PSI 9000 3U
	PS 8000 2U	PS 9000 2U
	PSI 8000 2U	PSI 9000 2U
Which interface supported by the newer series can replace an interface supported by the older series?	CAN (IF-C1 or IF-C2)	CAN (IF-AB-CAN)
	-	CANopen (IF-AB-CANO)
	USB (IF-U1 or IF-U2)	Equipped as standard
	RS 232 (IF-R1 or IF-R2)	RS 232 (IF-AB-RS232)
	GPIB (IF-G1)	3W (installed)
	Ethernet (IF-E1B or IF-E2B)	Ethernet 1-Port (IF-AB-ETH1P) Ethernet 2-Port (IF-AB-ETH2P) ModBus TCP 1-Port (IF-AB-MBUS1P) ModBus TCP 2-Port (IF-AB-MBUS2P) Profinet 1-Port (IF-AB-PNET1P) Profinet 2-Port (IF-AB-PNET2P)
	Profibus (IF-PB1)	Profibus (IF-AB-PBUS)
	-	ModBus TCP 1-Port (IF-AB-MBUS1P) ModBus TCP 2-Port (IF-AB-MBUS2P)
Which communication protocols are supported by the device series?	Custom binary telegram	ModBus RTU (all)
	SCPI (all series, but not with all interfaces)	SCPI (all)

## Conclusion

From all the supported communication protocols, SCPI is the only one which is generally compatible between older and newer series. When using bus systems like Profibus, the incompatibility reduces to the actual data to transfer.

### Changeover

What is required to do after an older device has been replaced by the corresponding one from a newer series, given the same interface has been selected? The required effort primarily depends on the interface and secondarily from the communication protocol. Hence it is recommended not to use a different interface than before, or at least switch only in case another interface supports the same communication protocol as before.

Protocol or interface	Requirements, similarities resp. differences	
	Old series	New series
<b>SCPI</b>	Different commands to activate remote control. Both systems would not react to the other command.	
	<b>LOCK ON</b>	<b>SYSTem:LOCK ON</b>
	Basically less commands available	Significantly more commands available
		Set values could be rejected due to adjustable "Limits", which basically means that more commands are required to configure the device
	Some IEEE commands like *CLS are only supported by the GPIB interface card IF-G1	Only three IEEE commands implemented at all, but not *CLS
	Different termination characters (end token) supported for GPIB. With SCPI over Ethernet, the termination character is tolerated but ignored, because not required.	Only termination character 0xA (line feed) supported for GPIB (3W option). With SCPI, the termination character is tolerated but ignored, because not required.
<b>CAN</b>	No compatibility of data in the telegram	
	CAN 2.0 A	CAN 2.0 A or CAN 2.0B
	DBC files available	
	Custom binary protocol	Modified ModBus RTU
<b>Profibus</b>	Use of SFBs, SFCs and GSD/GSE are the same, but different slot configuration in the GSD/GSE. Translation of actual and set values slightly different.	
	Low number of objects	High number of objects
<b>RS232 / USB</b>	Binary protocols: No compatibility of data in the telegram	
	SCPI: not supported	SCPI: supported