

3. Netzteilmodule

3.1 Allgemeines

Netzteilmodule erzeugen aus der Eingangsspannung (24 VDC, 120 VAC oder 230 VAC) die SPS-intern benötigten Spannungen. Jede Basis- und Erweiterungseinheit benötigt ein eigenes Netzteilmodul. Das Netzteilmodul muss immer am äußerst linken Steckplatz des Rückwandmoduls betrieben werden. Jedes Netzteilmodul belegt zwei Steckplätze.

3.1.1 Übersicht

Netzteil	Eingangsspannung	Ausgangsleistung	Schnittstelle für Systemerweiterungen
PS465	24 VDC	max. 60 W	Erweiterungssteckplatz
PS477		max. 58,5 W	Expansions-Slave
PS692	120 VAC	max. 48,5 W	Expansions-Slave
PS694		max. 50 W	Erweiterungssteckplatz
PS792	230 VAC	max. 48,5 W	Expansions-Slave
PS794		max. 50 W	Erweiterungssteckplatz

Tabelle 28: Netzteilmodule Übersicht

3.1.2 Steckplätze



Die Netzteile müssen sich immer am äußerst linken Steckplatz befinden!

Bei der Konfiguration eines Systems ist darauf zu achten, dass die Leistungsaufnahme aller gesteckten Module die Ausgangsleistung des Netzteilmoduls nicht übersteigt. Sollte ein Netzteil die benötigte Leistung der Module nicht abdecken, sind die I/O-Module auf eine Erweiterungsrückwand auszulagern.

3.1.3 Strombegrenzung

Netzteilmodule sind mit einer internen Strombegrenzung (Kurzschluss-Schutz) ausgestattet und verfügen über Anschlüsse für eine externe Pufferspannung (Batteriemodul AC240). Die Strombegrenzung wird auch aktiv, wenn die gesteckten Module mehr Leistung benötigen als das Netzteil liefern kann. In diesem Fall tritt an der CPU ein Reset ohne vorhergehenden Stromausfall auf.

3.1.4 10polige Feldklemme

	Anschluss	PS465, PS477	PS692, PS694
	10	externe Pufferung + ¹⁾	externe Pufferung + ¹⁾
	9	externe Pufferung - ¹⁾	externe Pufferung - ¹⁾
	8	---	---
	7		reserviert
	6 ²⁾		
	5 ²⁾	+24V	
	4	---	Phase L: 120 VAC
	3	---	Nulleiter N: 120 VAC
	2	GND	---
	1	Erdung	Schutzleiter
	Anschluss	PS792, PS794	
	10	externe Pufferung + ¹⁾	
	9	externe Pufferung - ¹⁾	
	8	---	
7	reserviert		
6			
5 ²⁾			
4	Phase L: 230 VAC		
3	Nulleiter N: 230 VAC		
2	---		
1	Schutzleiter		

Tabelle 29: Netzteilmodule 10polige Feldklemme

1) Bei den Netzteilmodulen PS477, PS692 und PS792 sind diese Anschlüsse nur bei Betrieb in einer Basiseinheit von Bedeutung.

2) Kontakte des READY-Relais im spannungslosen Zustand der SPS.

L: Phase

N: Nulleiter

3.1.5 READY-Relais

Das Ready-Relais reagiert bei Stromausfall, im Reset-Fall und beim Stoppen der gesamten SPS durch das Programmiersystem. Es kann durch das Betriebssystem gesetzt oder rückgesetzt werden. Fehler, die zum Abfallen des Relais führen, sind im Betriebssystem definiert.

Es ist auch möglich, per Software weitere Fehler zu bestimmen, die zu einem Abfall des Ready-Relais führen sollen. Das Ready-Relais ist mit der Status-LED "RUN" der Zentraleinheit gekoppelt.



Da das READY-Relais von der Zentraleinheit bedient wird, sind die ausgeführten Feldklemmenkontakte bei den Netzteilmodulen PS477, PS692 und PS792 nur bei Betrieb in dieser Basiseinheit von Bedeutung.

Die Verdrahtung des Ready-Relais erfolgt über die 10polige Feldklemme. Der Kontakt des Ready-Relais kann in die NOTAUS-Sicherheitskette eingebunden werden:

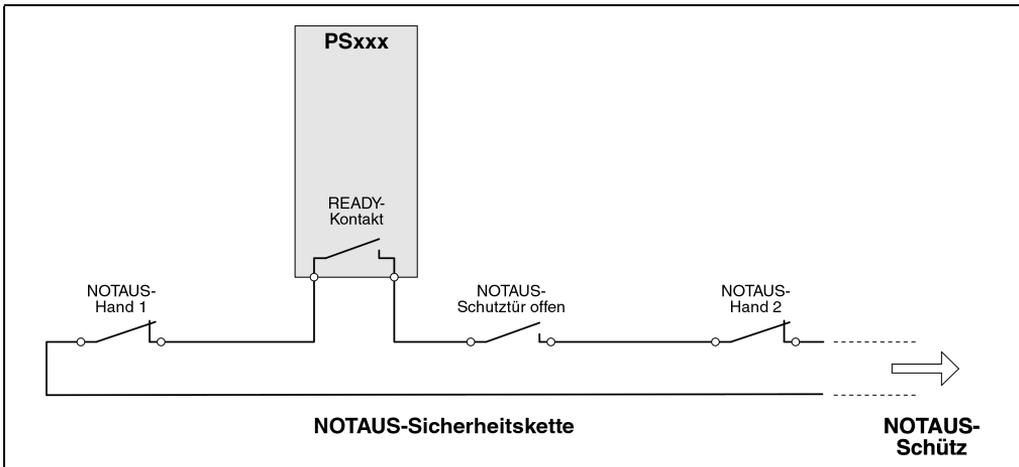


Abbildung 48: Netzteilmodule READY-Relais

3.1.6 LED-Anzeigen

Die Netzteilmodule verfügen über LED-Anzeigen, die bestimmte Betriebszustände anzeigen:

LED-Bezeichnung	Funktion
DC1	Kontroll-LED der 5 V-Versorgungsspannung.
DC2	Kontroll-LED der 24 V-Versorgungsspannung.
DC3	Kontroll-LED der 11 V-Versorgungsspannung.
	Wenn eine der LEDs DCn nicht leuchtet, ist die entsprechende interne Versorgungsspannung nicht im gültigen Bereich. Ursache dafür kann Überlast oder ein Absinken der Eingangsspannung unter den Minimalwert sein.
DC 24V	Die angeschlossene 24 VDC Eingangsspannung ist in Ordnung.
AC	Die angeschlossene AC Eingangsspannung ist in Ordnung.

Tabelle 30: Netzteilmodule Betriebszustände

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht, mit welchen LEDs die Netzteilmodule ausgestattet sind.

LED-Bezeichnung	PS465	PS477	PS692	PS694	PS792	PS794
DC1	•	•	•	•	•	•
DC2	•	•	•	•	•	•
DC3	•	•				
DC 24V	•	•				
AC			•	•	•	•

Tabelle 31: Netzteilmodule LED-Übersicht

3.1.7 Sicherungen

Das Netzteil ist mit einer Sicherung vor Verpolung und Überlastung geschützt. Der Aufnehmer für die Sicherung befindet sich hinter der Modultür.

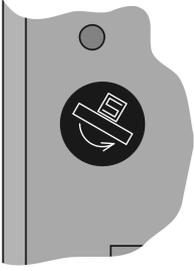
	Modul	Glasrohrsicherung 5 * 20 mm
	PS4xx	6,3 A träge / 250 V
	PS6xx	1,6 A träge / 250 V
	PS7xx	1,6 A träge / 250 V

Tabelle 32: Netzteilmodule Sicherungen



**Vor dem Wechseln der Sicherung muss die Versorgungsspannung des Netz-
teils abgesteckt werden!**

Vorgangsweise beim Sicherungswechsel

- 1) Zuleitung zum Netzteil spannungslos machen.
- 2) Elektrostatische Entladung an der Hutschiene bzw. am Erdungsanschluss vornehmen (nicht in das Netzteil greifen!).
- 3) Modultür öffnen.
- 4) Sicherungshalter mit Schlitz-Schraubendreher durch Drehen in Pfeilrichtung entriegeln.
- 5) Sicherungshalter herausnehmen.
- 6) Alte Sicherung aus Sicherungshalter entfernen.
- 7) Neue Sicherung in Sicherungshalter einsetzen.
- 8) Sicherungshalter in Netzteilmodul einsetzen.
- 9) Sicherungshalter mit Schlitz-Schraubendreher durch Drehen entgegengesetzt der Pfeilrichtung verriegeln.
- 10) Modultür schließen.
- 11) Zuleitung zum Netzteil unter Spannung setzen.

3.1.8 Erweiterungssteckplatz

Die Netzteile PS465, PS694 und PS794 sind mit einem Erweiterungssteckplatz ausgestattet. In diesen Steckplatz wird z. B. die Zentraleinheit XP152 gesteckt.

3.1.9 Expansions-Slave (lokale Erweiterung)

In den Netzteilen PS477, PS692 und PS792 ist ein Expansions-Slave eingebaut, womit ein weiteres I/O-Busselement begonnen werden kann (siehe Kapitel 2 "Installation", Abschnitt 2 "Systemkonfiguration und Stromversorgung", auf Seite 50).

Hinter der Modultür befinden sich die Schnittstellen für die Busexpansion:

- Die Schnittstelle 1 (Expansions-Slave-IN) wird mit dem I/O-Master Controller EX350 oder der Schnittstelle 2 eines Netzteils PS477, PS692 oder PS792 verbunden.
- Die Schnittstelle 2 (Expansions-Slave-OUT) wird mit der Schnittstelle 1 eines weiteren Netzteils PS477, PS692 oder PS792 verbunden.

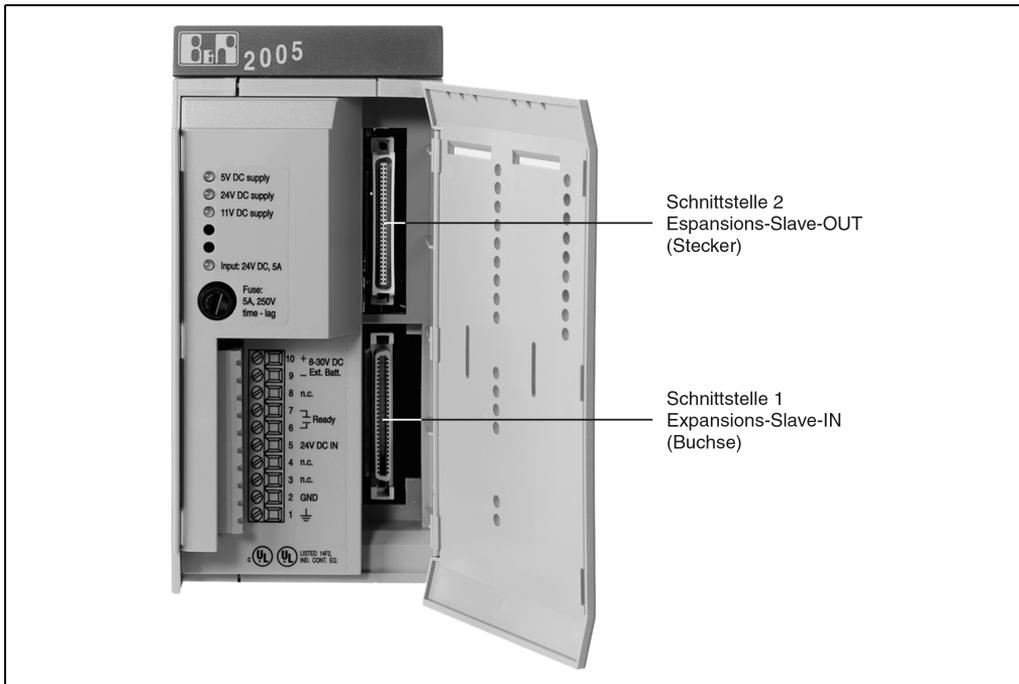


Abbildung 49: Netzteilmodule Schnittstellen des Expansions-Slaves

3.1.10 Remote Slave (dezentrale Erweiterung)

In den Erweiterungssteckplatz der Netzteilmodule PS465, PS694 und PS794 kann der Remote-Slave EX250 gesteckt werden. Der Remote-Slave kann an das Buskabel eines Remote-Masters des Systems 2005 bzw. 2010 angeschlossen werden.

Bei der dezentralen Erweiterung (Remote-I/O genannt) kann die Erweiterungseinheit (Remote-Slave) bis zu 1200 m von der Basiseinheit (Remote-Master) entfernt sein. Mit speziellen Bausteinen (Repeater) kann die Ausdehnung des Netzwerkes noch weiter gesteigert werden. Ohne Repeater können maximal 31 Remote-Slaves an einen Remote-Master angeschlossen werden.

3.2 PS465 / PS477

3.2.1 Bestelldaten

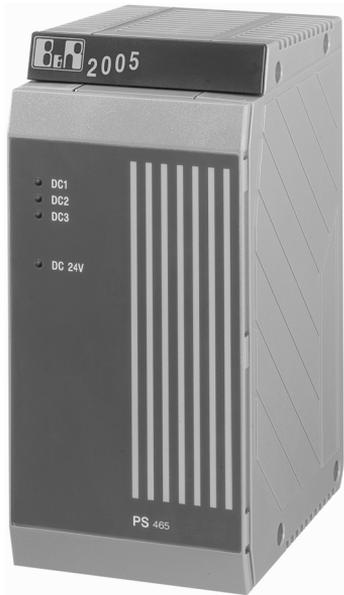
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Netzteilmodule	
3PS465.9	2005 Netzteilmodul, 24 VDC, 50 W, mit Erweiterungssteckplatz	
3PS477.9	2005 Netzteilmodul, 24 VDC, 50 W, mit Expansions-Slave	
	Zubehör	
0G0010.00-090	Kabel I/O Buserweiterung, 1 m, Buserweiterung für B&R 2005 / B&R 2010	
0G0012.00-090	Kabel I/O Buserweiterung, 2 m, Buserweiterung für B&R 2005 / B&R 2010	

Tabelle 33: PS465 / PS477 Bestelldaten

3.2.2 Technische Daten

Bezeichnung	PS465	PS477
C-UL-US gelistet	JA	
Eingangsspannung minimal nominal maximal	18 VDC 24 VDC 30 VDC	
Externe Stützkondensatoren bei Einphasenbrücke bei Dreiphasenbrücke	10000 µF 6000 µF	
Ausgangsleistung 5 V 24 V gesamt	max. 40 W max. 50 W max. 60 W	max. 40 W max. 50 W max. 58,5 W
Stromaufnahme	max. 3,5 A	
Eingangskapazität	500 µF	

Tabelle 34: PS465 / PS477 Technische Daten

Bezeichnung	PS465	PS477
Sicherung	6,3 A träge / 250 V	
Expansions-Slave	NEIN	JA
Erweiterungssteckplatz	JA	NEIN
Externe Pufferung der RAMs durch Einspeisung von	12 V (min. 8 V / max. 30 V)	
Kontakt für READY-Relais Ausführung Schaltspannung Schaltstrom Schutz	Schließer max. 30 VDC max. 3 A 370 V Transzorp-Dioden gegen Erde	
Maße	B&R 2005 doppeltbreit	

Tabelle 34: PS465 / PS477 Technische Daten (Forts.)

3.3 PS692 / PS694

3.3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Netzteilmodule	
3PS692.9	2005 Netzteilmodul, 120 VAC, 45 W, mit Expansions-Slave	
3PS694.9	2005 Netzteilmodul, 120 VAC, 45 W, mit Erweiterungssteckplatz	
	Zubehör	
0G0010.00-090	Kabel I/O Buserweiterung, 1 m, Buserweiterung für B&R 2005 / B&R 2010	
0G0012.00-090	Kabel I/O Buserweiterung, 2 m, Buserweiterung für B&R 2005 / B&R 2010	

Tabelle 35: PS692 / PS694 Bestelldaten

3.3.2 Technische Daten

Bezeichnung	PS692	PS694
C-UL-US gelistet	JA	
Eingangsspannung minimal nominal maximal	92 VAC 120 VAC 133 VAC	
Eingangsspannungsfrequenz	47 bis 63 Hz	
Überspannung Spitzenwert Halbwertsdauer	<500 V <10 ms (nicht periodisch)	
Ausgangsleistung 5 V 24 V gesamt	max. 26 W max. 48 W max. 48,5 W	max. 26 W max. 48 W max. 50 W
Stromaufnahme	max. 0,8 A	

Tabelle 36: PS692 / PS694 Technische Daten

Bezeichnung	PS692	PS694
Sicherung	1,6 A träge / 250 V	
Expansions-Slave	JA	NEIN
Erweiterungssteckplatz	NEIN	JA
Externe Pufferung der RAMs durch Einspeisung von	12 V (min. 8 V / max. 30 V)	
Kontakt für READY-Relais	Schließer	
Ausführung	max. 270 VAC / 30 VDC	
Schaltspannung	max. 3 A	
Schaltstrom	780 V VDR intern	
Schutz		
Maße	B&R 2005 doppeltbreit	

Tabelle 36: PS692 / PS694 Technische Daten (Forts.)

3.4 PS792 / PS794

3.4.1 Bestelldaten

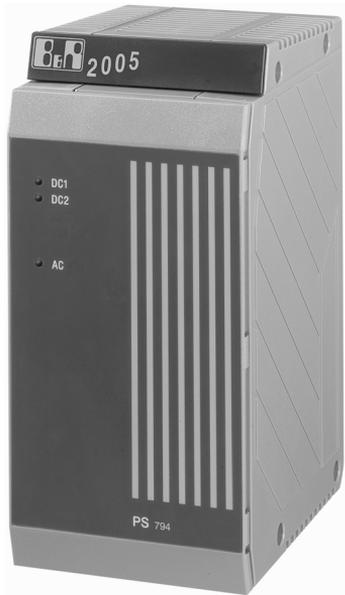
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Netzteilmodule	
3PS792.9	2005 Netzteilmodul, 230 VAC, 45 W, mit Expansions-Slave	
3PS794.9	2005 Netzteilmodul, 230 VAC, 45 W, mit Erweiterungssteckplatz	
	Zubehör	
0G0010.00-090	Kabel I/O Buserweiterung, 1 m, Buserweiterung für B&R 2005 / B&R 2010	
0G0012.00-090	Kabel I/O Buserweiterung, 2 m, Buserweiterung für B&R 2005 / B&R 2010	

Tabelle 37: PS792 / PS794 Bestelldaten

3.4.2 Technische Daten

Bezeichnung	PS792	PS794
C-UL-US gelistet	JA	
Eingangsspannung minimal nominal maximal	187 VAC 230 VAC 265 VAC	
Eingangsspannungsfrequenz	47 bis 63 Hz	
Überspannung Spitzenwert Halbwertsdauer	<500 V <10 ms (nicht periodisch)	
Ausgangsleistung 5 V 24 V gesamt	max. 26 W max. 48 W max. 48,5 W	max. 26 W max. 48 W max. 50 W
Stromaufnahme	max. 0,4 A	

Tabelle 38: PS792 / PS794 Technische Daten

Bezeichnung	PS792	PS794
Sicherung	1,6 A träge / 250 V	
Expansions-Slave	JA	NEIN
Erweiterungssteckplatz	NEIN	JA
Externe Pufferung der RAMs durch Einspeisung von	12 V (min. 8 V / max. 30 V)	
Kontakt für READY-Relais	Schließer	
Ausführung	max. 270 VAC / 30 VDC	
Schaltspannung	max. 3 A	
Schaltstrom	780 V VDR intern	
Schutz		
Maße	B&R 2005 doppeltbreit	

Tabelle 38: PS792 / PS794 Technische Daten (Forts.)