



AS-International Association e.V. erteilt der Firma
AS-International Assoc., a registered German association, assigns to the company

Dieses Zertifikat wird
aufgrund einer
Herstellereklärung und
der Baumusterprüfung
eines Referenzproduktes
nach der Prüfungsordnung
für
AS-Interface Netzgeräte
durch das Prüflabor am
Steinbeis Transferzentrum
Leipzig erteilt.

Die Verantwortung für das
Produkt, seine Funktion
und seine Sicherheit
verbleibt beim Hersteller.

This certificate is issued
on the basis of a
manufacturer's declaration
and the type test of a
reference product. The test
was conducted by the Test
Laboratory at the Steinbeis
Transferzentrum Leipzig
in accordance with the
association's test
specification for
AS-Interface Power
Supplies.

The responsibility for the
product, its function and
its safety lies with the
manufacturer.

Puls

Elektronische Stromversorgungen GmbH

in/at D - 81925 München

ein / a

Zertifikat Certificate

für das AS-Interface Produkt / for the AS-Interface product

**AS-i Standard Stromversorgung
4A, mit Erdschlusswächter**

**AS-i Standard Power Supply
4A, with Ground Fault Monitor**

Das Produkt hat die Bezeichnung
The product has the product number

SLA 4.100

Das Produkt wurde entsprechend der Complete Specification (V. 2.11)
der AS-International Association entwickelt.

The product has been developed according to the association's
Complete Specification (V. 2.11).

Nummer der Zertifizierungsurkunde (ZU-Nr.):
Number of the Certification Document (ZU-Nr.):

41801

Odenthal, 20. Dezember 2002

AS-International Association
Zertifizierungsstelle - Certification office

Datum: 10. 04. 2002

Prüfbericht für AS-Interface - Netzteil

Prüfbericht Nr.: NT 44102

Seite: 01 von 13

Prüfgegenstand:
(geprüfter Typ)

FA-AS-i Netzteil
mit Erdschlusswächter

Anlaß / Art der Prüfung:

Grundprüfung

zugrunde gelegt wird die Dokumentenliste (vgl. Anlage) vom 16. 01. 1998

Dieser Bericht enthält:

4 Seiten Berichtsblätter

9 Seiten Meßprotokolle und Anlagen

einen Prüfauftrag für AS-Interface - Netzteil

einen Unterlagensatz des Antragstellers

die gültige Dokumentenliste

Die Prüfergebnisse dieses Prüfberichts beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Version 1.4

Prüfbericht Nr.: NT44102
Seite: 02 von 13

Prüflaboratorium: Steinbeis-Transferzentrum „AIE“

Anschrift: Wächterstraße 13

D-04107Leipzig

Auftraggeber:

PULS GmbH

Anschrift:

Arabellast. 15

81925 München

Hersteller:

PULS GmbH

Anschrift:

S.O.

Prüfgegenstand:

4A-AS-i Modem mit Erdchlusswächter

Typbezeichnung:

SLA 4. 100

Prüfmuster (Code)

149 7875

Ausstellungsdatum:

12. 04. 2002

Unterschrift:



Bevollmächtigter

Prüfbericht für AS-Interface - Netzteil

Grundlage: Prüfungsordnung für AS-Interface - Netzteile, Version 1.4, Revision 0 vom 20. 06. 1996

AS-Interface - Prüflabor		Prüfbericht Nr.: NT 44102 Seite: 3 von 13	
		AS-Interface - Netzteil Typ: SLA 4.100	
Prüfmuster Code-Nr.:	Vorschrift und Abschnitt	Art der Prüfung und Anforderungen	Prüfwerte Ergebnisse
149 7875	Spec. AS-Interface - Netzteil	<p><i>Sichtprüfung des AS-Interface - Netzteils / Dokumentation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennzeichnung, Beschriftung - Beschaltung: <ul style="list-style-type: none"> - Anschlußbelegung - Sinnfälligkeit der Parameter aus Datenblatt mit Spezifikation <p>Sichtprüfung bestanden:</p>	<p>korrekt?</p> <p>j/n</p> <p>j/n</p> <p>j/n</p> <p>j/n</p> <p>ja/nein</p>
Sitz Leipzig Prüflaboratorium:		[Signature] Bevollmächtigter:	Datum: 10.04.2002

Prüfbericht für AS-Interface - Netzteil

Grundlage: Prüfungsordnung für AS-Interface - Netzteile, Version 1.4, Revision 0 vom 20. 06. 1996

AS-Interface - Prüflabor		Prüfbericht Nr.: <i>NT 44102</i> Seite: 4 von <i>13</i>	
		AS-Interface - Netzteil Typ: <i>SLA 4.100</i>	
		Funktionsprüfung	
		<i>Prüfung mechanischer und elektrischer Daten</i>	
	Spec. AS-Interface - Netzteil Pkt.2.2	- Anschlußtechnik - Verbindungstechnik - Anschlußbelegung bestanden:	korrekt? <i>j/n</i> <i>j/n</i> <i>ja/nein</i>
	Prüfanweisung: Impedanz	- Impedanzen bei 50 kHz und 300 kHz Frequenz (kHz) 50 300 bestanden: <i>j/n</i> <i>j/n</i>	<i>ja/nein</i>
	Prüfanweisung: Symmetrie	- Symmetrie zwischen Schirm und ASI+ bzw ASI- Frequenz (kHz) 50 160 300 bestanden: <i>j/n</i> <i>j/n</i> <i>j/n</i>	<i>ja/nein</i>
	Prüfanweisung: Störemission	- Störspannung zwischen ASI+ und ASI- (≤ 300mVss bei 0 Hz ... 10 kHz ≤ 50mVss bei 10 kHz ... 500 kHz) bestanden:	<i>j/n</i> <i>j/n</i> <i>ja/nein</i>
	Prüfanweisung: Hochlaufverhalten	- Hochlaufverhalten Verlauf stetig? Hochlaufzeiten korrekt: bestanden:	<i>j/n</i> <i>j/n</i> <i>ja/nein</i>
	Prüfanweisung: Bursttest	- Bursttest Fehlerraten (< 0,15%) korrekt? (1 kV) AS-Interface - Spannungen korrekt? (2 kV) Netzteil funktionstüchtig? (2 kV) bestanden:	<i>j/n</i> <i>j/n</i> <i>j/n</i> <i>ja/nein</i>
		<i>Prüfung mech. und elektr. Daten bestanden:</i>	<i>ja/nein</i>
		<i>logische Prüfung</i>	
	Prüfanweisung: Betrieb am Referenz- netz	- Betrieb am Referenznetz Fehlerrate korrekt: (< 1Fehler/Minute) <i>logische Prüfung bestanden?</i>	<i>ja/nein</i> <i>ja/nein</i>
		Funktionsprüfung bestanden?	<i>ja/nein</i>
Prüflaboratorium: <i>STZ Leipzig</i>		Bevollmächtigter: <i>Telshaus</i>	Datum: <i>10. 04. 2002</i>

Prüfbericht für AS-Interface - Netzteil

Grundlage: Prüfungsordnung für AS-Interface - Netzteile, Version 1.4, Revision 0 vom 20. 06. 1996

Meßprotokoll

Datum: 10.04.2002
 Prüfer: Telschow
 Prüflabor: STZ Leipzig
 Seite: 5 von 13
 Prüfbericht-Nr.: NT 44102

Impedanz

Prüfmuster (Code): 149 7875

Konfiguration:

Prüfschaltungen: NT_IMPSYM, NT_MODSENKE

Netzteil: SLA 4.100

Typ:	Standard-NT	Dual-NT	Kombi-NT	DC-NT ohne Daten- entkopplung	externe Daten- entkopplung
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NT 1 = 30,5V $I_{E1} =$ 4 A
 NT 2 = / $I_{E2} =$ / A $I_{max} =$ / A

Meßwerte: (mit Erdschlusswächter)

Strom I (NT 2)	0,1A	0,1A	0,1A	0,1A	I_{E2}	I_{E2}	I_{E2}	I_{E2}
Strom I (NT 1)	0,1A	I_{E1}	0,1A	I_{E1}	0,1A	I_{E1}	0,1A	I_{E1}
Frequenz f / kHz	50	50	300	300	50	50	300	300
Brückenabgleich möglich?	ja/ nein	ja/ nein	ja/ nein	ja/ nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
Strom I (NT 1)	0,1A	0,1A	0,1A	0,1A	I_{E1}	I_{E1}	I_{E1}	I_{E1}
Strom I (NT 2)	0,1A	I_{E2}	0,1A	I_{E2}	0,1A	I_{E2}	0,1A	I_{E2}
Frequenz f / kHz	50	50	300	300	50	50	300	300
Brückenabgleich möglich?	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein

Ergebnis:

Prüfung bestanden: Ja / ~~Nein~~

Unterschrift: 

Prüfbericht für AS-Interface - Netzteil

Grundlage: Prüfungsordnung für AS-Interface - Netzteile, Version 1.4, Revision 0 vom 20. 06. 1996

Meßprotokoll

Datum: 10. 04. 2002
 Prüfer: Telschow
 Prüflabor: STZ Leipzig
 Seite: 6 von 13
 Prüfbericht-Nr.: NT44102

Symmetrie

Prüfmuster (Code): 149 7875

Konfiguration

Prüfschaltungen: NT_MODSENKE, NT_IMPSYM

Netzteil: SLA4.100

Typ:	Standard- NT	Dual-NT	Kombi-NT	DC-NT ohne Daten- entkopplung	externe Daten- entkopplung
	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n

NT 1 = 30.5 V $I_{E1} =$ 4 A
 NT 2 = / $I_{E2} =$ / A $I_{max} =$ / A

Meßwerte: (mit Erdschlusswächter)

Strom I (NT 2)	0,1A	0,1A	0,1A	0,1A	0,1A	0,1A	I_{E2}	I_{E2}	I_{E2}	I_{E2}	I_{E2}	I_{E2}
Strom I (NT 1)	0,1A	I_{E1}	0,1A	I_{E1}	0,1A	I_{E1}	0,1A	I_{E1}	0,1A	I_{E1}	0,1A	I_{E1}
Frequenz f / kHz	50	50	160	160	300	300	50	50	160	160	300	300
Brückenabgleich möglich?	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n
Strom I (NT 1)	0,1A	0,1A	0,1A	0,1A	0,1A	0,1A	I_{E1}	I_{E1}	I_{E1}	I_{E1}	I_{E1}	I_{E1}
Strom I (NT 2)	0,1A	I_{E2}	0,1A	I_{E2}	0,1A	I_{E2}	0,1A	I_{E2}	0,1A	I_{E2}	0,1A	I_{E2}
Frequenz f / kHz	50	50	160	160	300	300	50	50	160	160	300	300
Brückenabgleich möglich?	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n

Ergebnis:

Prüfung bestanden: Ja / ~~Nein~~

Unterschrift: Telschow

Prüfbericht für AS-Interface - Netzteil

Grundlage: Prüfungsordnung für AS-Interface - Netzteile, Version 1.4, Revision 0 vom 20. 06. 1996

Meßprotokoll

Datum: 10. 04. 2002
 Prüfer: Telschow
 Prüflabor: STZ Leipzig
 Seite: 7 von 13
 Prüfbericht-Nr.: NT 44 102

Störemission

Prüfmuster (Code): 149 7875

Konfiguration:

Netzteil: SLA 4. 100

Typ: Standard- NT	Dual-NT	Kombi-NT	DC-NT ohne Daten- entkopplung	externe Daten- entkopplung
j/n	j/n	j/n	j/n	j/n

NT 1 = 30.5V $I_{E1} =$ 4 A
 NT 2 = / $I_{E2} =$ / A $I_{max} =$ / A

Meßwerte:

Ausgangsstrom I_{E2} des nicht in Prüfung befindlichen Netzteils	0,1A	0,1A	I_{E2}/I_{max}	I_{E2}/I_{max}
NT1				
Frequenzbereich / kHz	0 ... 10	10 ... 500	0 ... 10	10 ... 500
Störemission / mVss	<u>22</u>	<u>34</u>		
zulässige Störemission / mVss	300	50	300	50
korrekt?	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein
Ausgangsstrom I_{E1} des nicht in Prüfung befindlichen Netzteils	0,1A	0,1A	I_{E1}/I_{max}	I_{E1}/I_{max}
NT2				
Frequenzbereich / kHz	0 ... 10	10 ... 500	0 ... 10	10 ... 500
Störemission / mVss				
zulässige Störemission / mVss	300	50	300	50
korrekt?	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein

Ergebnis:

Prüfung bestanden: Ja / ~~Nein~~

Unterschrift: Telschow

Prüfbericht für AS-Interface - Netzteil

Grundlage: Prüfungsordnung für AS-Interface - Netzteile, Version 1.4, Revision 0 vom 20. 06. 1996

Meßprotokoll

Datum: 10.06.2002
 Prüfer: Telschow
 Prüflabor: STZ Leipzig
 Seite: 8 von 13
 Prüfbericht-Nr.: NT 44102

Hochlaufverhalten

Prüfmuster (Code): 149 7875

Konfiguration:

Prüfschaltungen: NT_MODSENKE

Netzteil: SLA 4.100

Typ:	Standard- NT	Dual-NT	Kombi-NT	DC-NT ohne Daten- entkopplung	externe Daten- entkopplung
	j/n	j/n	j/n	j/n	j/n

NT 1 = 30,5 V

I_{E1} = 4 A

NT 2 = /

I_{E2} = / A I_{max} = / A

Meßwerte:

Ausgangsstrom I_{E2} des nicht in Prüfung befindlichen Netzteils	0,1A	0,1A	I_{E2}/I_{max}	I_{E2}/I_{max}
Spannung / V	5,0 auf 26,5	21,5 auf 29,5	5,0 auf 26,5	21,5 auf 29,5
gemessene Zeit / s	<u>0,475</u>	<u>0,33</u>		
zulässige Zeit / s	2	1	2	1
korrekt?	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein
Ausgangsstrom I_{E1} des nicht in Prüfung befindlichen Netzteils	0,1A	0,1A	I_{E1}/I_{max}	I_{E1}/I_{max}
Spannung / V	5,0 auf 26,5	21,5 auf 29,5	5,0 auf 26,5	21,5 auf 29,5
gemessene Zeit / s				
zulässige Zeit / s	2	1	2	1
korrekt?	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein

AS-Interface - Spannungsverläufe stetig?

ja/~~nein~~

Anhang: Oszillogrammplots (Anzahl: 1)

ja/~~nein~~

Ergebnis:

Prüfung bestanden: Ja / ~~Nein~~

Unterschrift: Telschow

Kochan, J. 100

SLA 4. 100

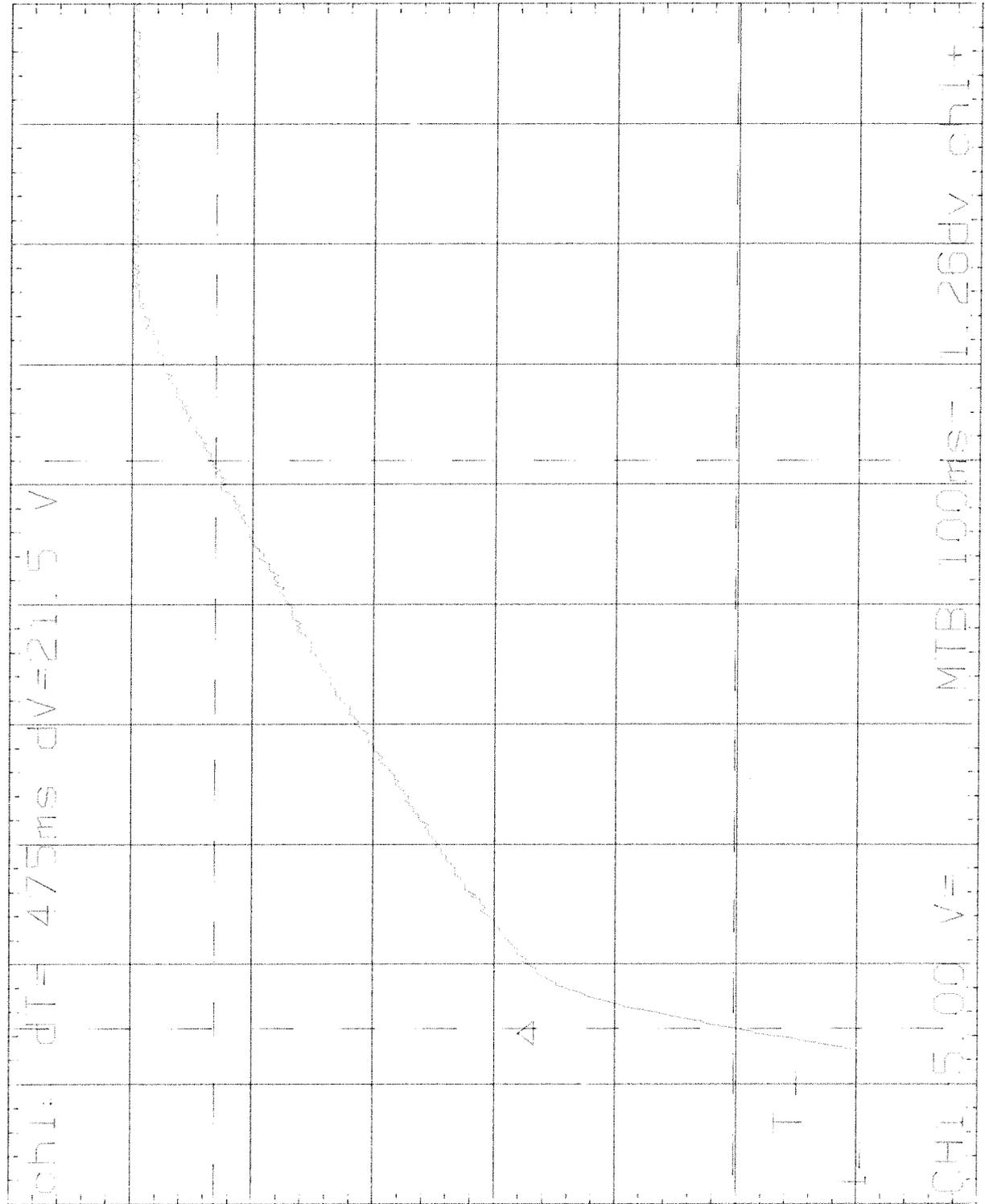
Philips

Seite 9 von 13

Prüfbericht-Nr. UT 44102

ch1

PM3394, FLUKE & PHILIPS



Prüfbericht für AS-Interface - Netzteil

Grundlage: Prüfungsordnung für AS-Interface - Netzteile, Version 1.4, Revision 0 vom 20. 06. 1996

Meßprotokoll

Datum: 10. 04. 2002
 Prüfer: Telschow
 Prüflabor: STZ Leipzig
 Prüfbericht-Nr.: NT 44102
 Seite: 10 von 13

Bursttest: Seite: 1 von 2

Prüflings-Code: 149 7875
 Netzteil: SLA 4.100
 Burstgenerator Typ: Haefely
 Koppelzange Typ: Haefely
 Masse-Bezugsfläche: 2 qm
 Umgebungstemperatur: 23°C
 relative Luftfeuchte: 56%
 Luftdruck: 1010 hPa

Netzkonfiguration
 Slaves: Teil des Referenznetzes
 Master: AC1030 (Fa. Bihl & Wiedemann)
 Prüfdauer (> 1min): 100000 Zyklen
 Prüfschärfegrad: 3 (1kV)
 Prüfbedingung: $N_{mess} \leq 1/6 \% + N_{ref}$
 Burstperiode 300ms, Spikefrequenz 5kHz
 Burstdauer: 15ms
 Prüfschaltung: BURST_T

Typ: Standard- NT	Dual-NT	Kombi-NT	DC-NT ohne Daten- entkopplung	externe Daten- entkopplung
j/n	j/n	j/n	j/n	j/n

NT 1 = 30,5V $I_{E1} = \underline{4}$ A
 NT 2 = / $I_{E2} = \underline{/}$ A $I_{max} = \underline{/}$ A

Meßwerte:
 1kV:

Laststrom des nicht in Prüfung befindlichen Netzteils NT 2	$I_{E2}=0,1A$		$I_{E2}=I_{max}$		Prüfung bestanden:
	Nref prim./sek.	N_{mess} (10 cm Abstand) prim./sek.	Nref prim./sek.	N_{mess} (10 cm Abstand) prim./sek.	
NT 1 Einkopplung BURST					
Polarität					
positiv	0 / 0	0 / 0	/	/	ja / nein
negativ	0 / 0	0 / 0	/	/	ja / nein
Laststrom des nicht in Prüfung befindlichen Netzteils NT 1	$I_{E1}=0,1A$		$I_{E1}=I_{max}$		Prüfung bestanden:
	Nref prim./sek.	N_{mess} (10 cm Abstand) prim./sek.	Nref prim./sek.	N_{mess} (10 cm Abstand) prim./sek.	
NT 2 Einkopplung BURST					
Polarität					
positiv	/	/	/	/	ja / nein
negativ	/	/	/	/	ja / nein

Prüfbericht für AS-Interface - Netzteil

Grundlage: Prüfungsordnung für AS-Interface - Netzteile, Version 1.4, Revision 0 vom 20. 06. 1996

Bursttest: Seite 2 von 2

Prüfbericht-Nr.: NT44102 Seite: 11 von 13

2kV:

Laststrom NT2	$I_{E2} = 0,1A$				$I_{E2} = I_{max}$			
	positive Polarität		negative Polarität		positive Polarität		negative Polarität	
Laststrom NT1	0,1A	I_{E1}	0,1A	I_{E1}	0,1A	I_{E1}	0,1A	I_{E1}
Einkopplung mit Koppelzange sekundär:								
$U_{ASI} = 29,5V \dots 31,6V$ (Test1)	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
bei Erdung $U_{ASI} < 31,6V$ (Test2)	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
Netzteil funktionstüchtig?	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
Einkopplung mit Netzfilter primär:								
$U_{ASI} = 29,5V \dots 31,6V$ (Test3)	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
Netzteil funktionstüchtig?	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
Laststrom NT1	$I_{E1} = 0,1A$				$I_{E1} = I_{max}$			
	positive Polarität		negative Polarität		positive Polarität		negative Polarität	
Laststrom NT2	0,1A	I_{E2}	0,1A	I_{E2}	0,1A	I_{E2}	0,1A	I_{E2}
Einkopplung mit Koppelzange sekundär:								
$U_{ASI} = 29,5V \dots 31,6V$ (Test1)	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
bei Erdung $U_{ASI} < 31,6V$ (Test2)	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
Netzteil funktionstüchtig?	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
Einkopplung mit Netzfilter primär:								
$U_{ASI} = 29,5V \dots 31,6V$ (Test3)	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein
Netzteil funktionstüchtig?	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein	ja/nein

Ergebnis:

Prüfung bestanden: Ja / ~~Nein~~

Unterschrift:



Prüfbericht für AS-Interface - Netzteil

Grundlage: Prüfungsordnung für AS-Interface - Netzteile, Version 1.4, Revision 0 vom 20. 06. 1996

Meßprotokoll

Datum: 10. 04. 2002
Prüfer: Telschow
Prüflabor: STZ Leipzig
Seite: 12 von 13
Prüfbericht-Nr.: NT 44102

Betrieb am Referenznetz

Prüfmuster (Code): 145 7875

Konfiguration

Slaves: Referenznetz
Monitor: SCOPE (SINEC S1)
Master: AC 1030 (Fa. Bihl & Wiedemann)
Master-Analogteil: in AC 1030
Netzteil: SLA 4.100

Table with 5 columns: Typ, Standard-NT, Dual-NT, Kombi-NT, DC-NT ohne Daten-entkopplung, externe Daten-entkopplung. Includes handwritten 'j/n' and 'j/n' marks.

NT 1 = 30.5V IE1 = 4 A
NT 2 = / IE2 = / A Imax = / A

Meßwerte:

Meßzeit: 2 min

Anzahl der Fehler NT1 während der Meßzeit: 0 < 1 Fehler/min.: ja/nein
Anzahl der Fehler NT2 während der Meßzeit: / < 1 Fehler/min.: ja/nein

Abweichungen:

Three horizontal lines for recording deviations.

Ergebnis:

Prüfung bestanden: Ja / Nein

Unterschrift: Telschow

Datum: 16. 1. 1998

Seite: 13 von 13

Prüfbericht-Nr: NT44102

Anlage:

Diesem Prüfbericht liegen folgende gültige Dokumente der AS-International zugrunde:

- Satzung vom 2.12. 93
- Zeichensatzung der AS-International Association e.V., Vers. 1.1 vom 14. 12. 94
- Zertifizierungsrichtlinie für AS-Interface-Produkte, Vers. 1.1 vom 15.12. 94
- Prüfungsanträge und Zertifizierungsanträge für AS-Interface - Slave, -Master,
- Netzteil vom 12/94, 07/95, 06/96
- Complete Specification Vers. 2.04 vom 08. 10. 97
- Slave-Profiles, Vers. 1.14 vom 09. 10. 97
- Device and Test - Specification (AMS-Slave IC) Vers. 1.9 vom 29. 8. 95
und 2.0 vom 31. 8. 95
- Specification ASI3+, Revision 2.1, vom 03. 07. 1996
- Specification für EEPROM vom 29. 4. 93 und Schwingquarz vom 28. 4. 93
- Lastenheft Adressiergerät, Vers. 1.11 vom 1. 7. 93
- Spezifikation für AS-Interface - PROFIBUS .- Koppler, Vers. 1.0 vom 1. 9. 93
- Prüfungsordnung für AS-Interface - Slaves, Vers. 1.2 vom 22. 7. 94
- Prüfungsordnung für AS-Interface - Master, Vers. 1.1 vom 28. 6. 95
- Prüfungsordnung für AS-Interface - Netzteil, Vers. 1.4 vom 20. 6. 96
- Prüfungsordnung für AS-Interface Erdschlußwächter und andere Komponenten ohne
eigene Kommunikation, Version 1.1 vom 01. 10. 1997
- Prüfungsordnung für AS-Interface - Slave-IC, Version 1.2 vom 16. 01. 1998