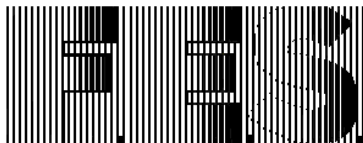


DEUTSCHER KALIBRIERDIENST **DKD**

Kalibrierlaboratorium / Calibration laboratory

Akkreditiert durch die / accredited by the

Akkreditierungsstelle des Deutschen Kalibrierdienstes



GmbH



DKD-K-07901

Kalibrierschein
Calibration Certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

DKD-K-07901

2008-06

Gegenstand
Object

TRANSCONDUCTANCE
AMPLIFIER

Hersteller
Manufacturer

FLUKE

Typ
Type

5220A

Fabrikat/Serien-Nr.
Serial number

Auftraggeber
Customer

Auftragsnummer
Order No.

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate

3

Datum der Kalibrierung
Date of calibration

18.06.2008

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Der DKD ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The DKD is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Akkreditierungsstelle des DKD als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Accreditation Body of the DKD and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel
Seal

Datum
Date

Stellv. Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Deputy Head of the calibration laboratory

Bearbeiter
Person in charge

18.06.2008

Zimmermann

Grundig

FDN Meßtechnik GmbH

Industriering 34
01744 Dippoldiswalde

Tel. 03504 - 64040
Fax 03504 - 640414

1. Kalibriergegenstand

Der Stromverstärker Typ 5220A ist ein Geber für die Messgrößen Gleichstromstärke und Wechselstromstärke.

2. Kalibrierverfahren

Die Kalibrierung erfolgt durch Vergleich der Einstellwerte des Kalibriergegenstandes TRANSCONDUCTANCE AMPLIFIER mit den durch die Kalibriereinrichtung / Normale dargestellten Werten (richtige Werte).

3. Ort der Kalibrierung

Dippoldiswalde

4. Messbedingungen

Es sind keine allgemeinen Messbedingungen aufgeführt.
Die spezifischen Bedingungen sind den jeweiligen Prüfpunkten zugeordnet.

5. Umgebungsbedingungen

Temperatur: $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$
Relative Luftfeuchte: $(45 \pm 10)\%$

6. Messergebnisse

Seite 3
Die Kalibrierung umfasst die Messgrößen Gleichstromstärke und Wechselstromstärke.

7. Messunsicherheit

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k=2$ ergibt. Sie wurde gemäß DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Wertintervall.

8. Messung der Gleichstromstärke

Messbedingung: Steuerung des FLUKE 5220A mit FLUKE 5700A (Ser.Nr.: 5625006)
der Einstellwert bezieht sich auf den am FLUKE 5700A einzustellenden Strom

Bereich	Einstellwert	Richtiger Wert	Relative Messunsicherheit
20 A	1,0000 A	0,99999 A	$6,2 \cdot 10^{-5}$
	-1,0000 A	-1,00002 A	$6,4 \cdot 10^{-5}$
	2,5000 A	2,49997 A	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	-2,5000 A	-2,50000 A	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	5,0000 A	4,99992 A	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	-5,0000 A	-5,00004 A	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	10,0000 A	9,99904 A	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	-10,0000 A	-10,00084 A	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	15,0000 A	14,99890 A	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	-15,0000 A	-15,00096 A	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	19,9000 A	19,89888 A	$1,1 \cdot 10^{-4}$
	-19,9000 A	-19,90099 A	$1,1 \cdot 10^{-4}$

9. Messung der Wechselstromstärke

Messfrequenz	Einstellwert	Richtiger Wert	Relative Messunsicherheit
50 Hz	2,5000 A	2,50046 A	$2,6 \cdot 10^{-4}$
1 kHz	2,5000 A	2,50098 A	$2,6 \cdot 10^{-4}$
5 kHz	2,5000 A	2,50245 A	1)
50 Hz	5,0000 A	4,99988 A	$3,5 \cdot 10^{-4}$
1 kHz	5,0000 A	5,00186 A	$3,5 \cdot 10^{-4}$
5 kHz	5,0000 A	5,00431 A	1)
50 Hz	10,0000 A	10,00141 A	$5,3 \cdot 10^{-4}$
1 kHz	10,0000 A	10,00430 A	$5,3 \cdot 10^{-4}$
5 kHz	10,0000 A	10,00876 A	1)
50 Hz	15,0000 A	15,0005 A	$5,3 \cdot 10^{-4}$
1 kHz	15,0000 A	15,0051 A	$5,3 \cdot 10^{-4}$
5 kHz	15,0000 A	15,0169 A	1)
50 Hz	19,9000 A	19,9002 A	$5,3 \cdot 10^{-4}$
1 kHz	19,9000 A	19,9076 A	$5,3 \cdot 10^{-4}$
5 kHz	19,9000 A	19,9309 A	1)

----- Ende des Kalibrierscheines -----

1) nicht akkreditiert, aber Rückführung auf Normale gesichert