

Akkrediteringens omfattning

Kalibrering enligt SS-EN ISO/IEC 17025:2018

Element Metech AB

Göteborg

Akkrediteringsnummer

0012

A000787-012

Elektricitet och magnetism

<i>Teknikområde</i>	<i>Metod</i>	<i>Parameter</i>	<i>Provtyp</i>	<i>Mätområde</i>	<i>Bästa mätförmåga (CMC) +/-</i>	<i>Mätprincip</i>	<i>Flex</i>	<i>Typ av flex</i>	<i>Fält</i>	<i>Anmärkning</i>
Brus	Intern metod; T/2003:PMM1330		Bruskälla	4 dB - 30 dB	0,14 dB - 0,20 dB	Mätning av brusfaktor	Ja	2	Nej	10 MHz - 18 GHz
Dämpning	Intern metod; T/2006:PMM3952		Stegdämpare	10 dB - 40 dB	0,011 dB	Mätning av dämpning med signalanalysator	Ja	2	Nej	50 MHz - 5 GHz
			Stegdämpare	50 dB - 80 dB	0,012 dB	Mätning av dämpning med signalanalysator	Ja	2	Nej	50 MHz - 5 GHz
			Stegdämpare	90 dB - 120 dB	0,018 dB	Mätning av dämpning med signalanalysator	Ja	2	Nej	50 MHz - 5 GHz
			Stegdämpare	10 dB - 40 dB	0,0065 dB	Mätning av dämpning med direkt substitution av dämpning	Ja	2	Nej	50 MHz and 100 MHz
		Intern metod; T/2009:PMM7086		Stegdämpare	50 dB - 70 dB	0,0076 dB	Mätning av dämpning med direkt substitution av dämpning	Ja	2	Nej

Elektricitet och magnetism

Teknikområde

Metod

Parameter

Provtyp

Mätområde

*Bästa
mätformåga
(CMC) +/-*

Mätprincip

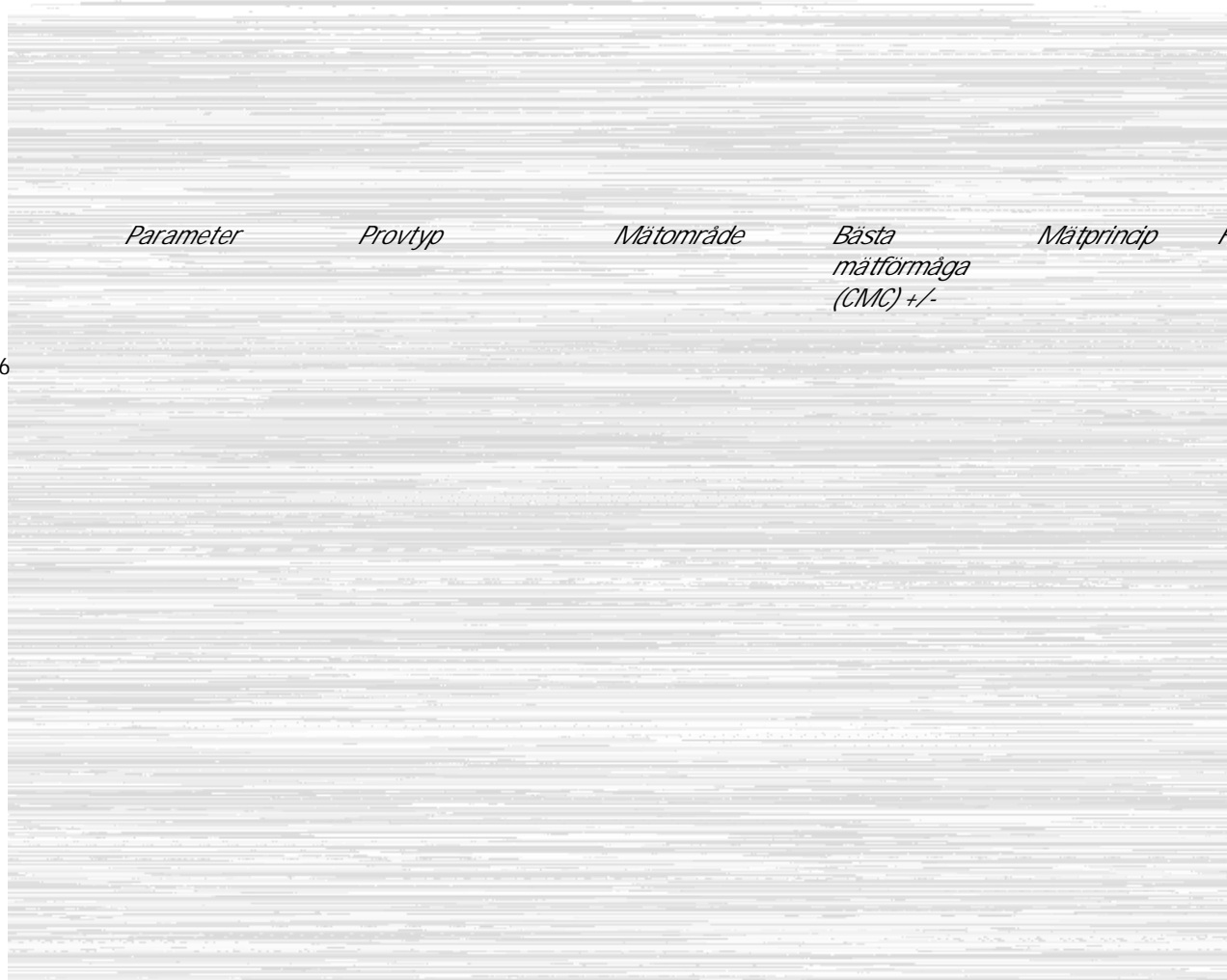
Flex

*Typ av
flex*

Fält Anmärkning

Dämpning

Intern metod;
T/2009:PMM7086



Bilaga 1

Datum

Beteckning

2024-02-22

2023/1780

Elektricitet och magnetism

<i>Teknikområde</i>	<i>Metod</i>	<i>Parameter</i>	<i>Provtyp</i>	<i>Mätområde</i>	<i>Bästa mätformåga (CMC) +/-</i>	<i>Mätprincip</i>	<i>Flex</i>	<i>Typ av flex</i>	<i>Fält</i>	<i>Anmärkning</i>	
Effekt	Intern metod; T/2003:PMM1026		Effektvisande	0 dBm	0,17 % - 1,1 %	Mätning av kalibreringsfaktor med effektreferensstandard	Ja	2	Ja	Connector N, 50 Ohm	
			Effektvisande	0 dBm	0,31 % - 3,2 %	Mätning av kalibreringsfaktor med effektreferensstandard	Ja	2	Ja	Connector 2.4mm, 50 Ohm	
			Effektvisande	0 dBm	0,70 % - 2,2 %	Mätning av kalibreringsfaktor med effektreferensstandard	Ja	2	Ja	Connector 3.5mm, 50 Ohm	
			Effektvisande	0 dBm	0,71 % - 3,2 %	Mätning av kalibreringsfaktor med effektreferensstandard	Ja	2	Ja	Connector k, 50 Ohm	
	Intern metod; T/2005:PMM3389		Effektvisande	10 MHz - 50 GHz	0,11 dB - 2,4 dB	Generera effekt med effektreferensstandard	Ja	2	Ja		
	Intern metod; T/2006:PMM3623		Effektgenererande		-140 dB - -80 dB	0,024 dB - 0,33 dB	Mätning av effekt med signalanalysator	Ja	2	Ja	Relative power measurement
			Effektgenererande		-140 dBm - -80 dBm	0,025 dB - 0,33 dB	Mätning av effekt med signalanalysator	Ja	2	Ja	Absolute power measurement

Elektricitet och magnetism

Teknikområde

Metod

Parameter

Provtyp

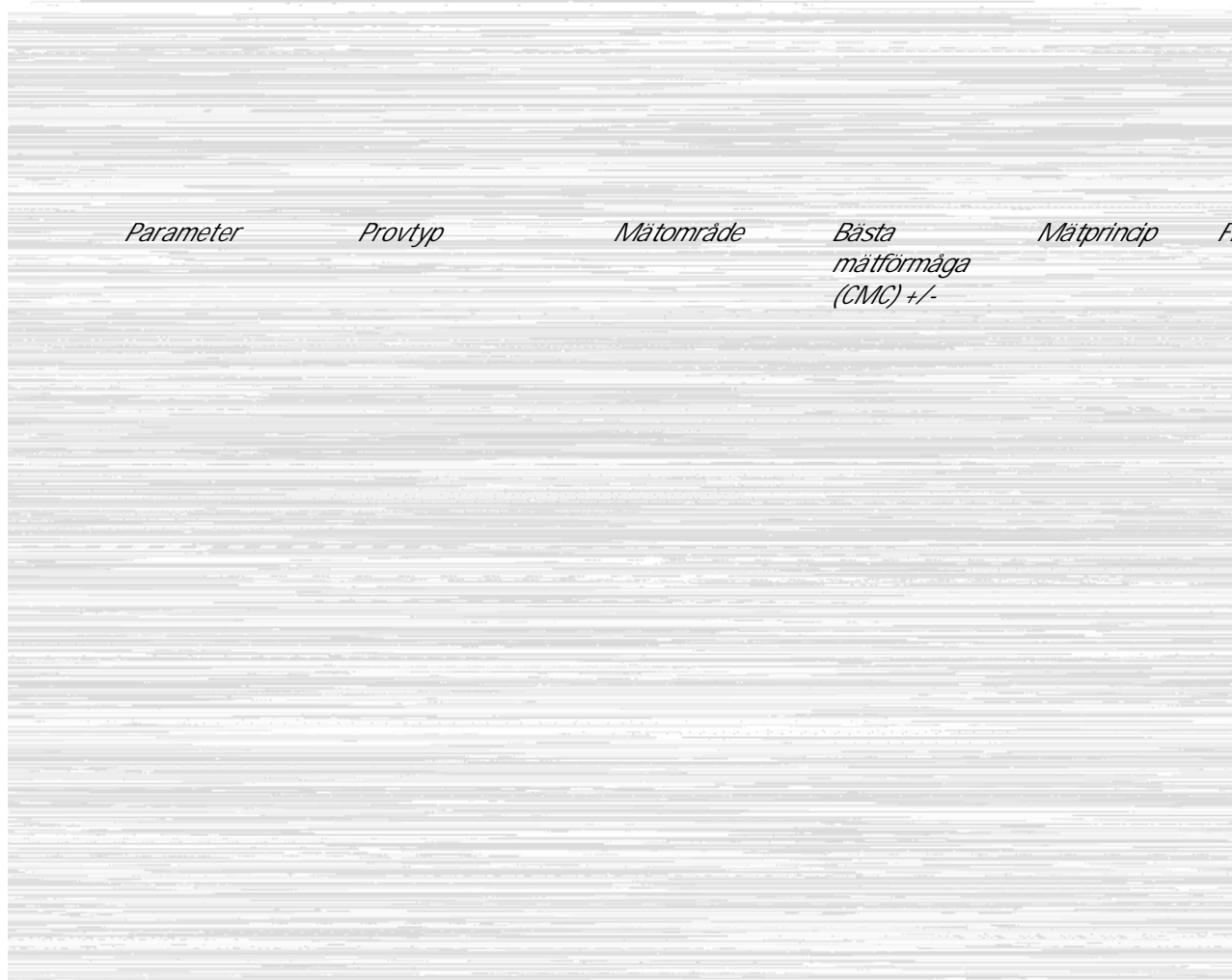
Mätområde

*Bästa
mätformåga
(CMC) +/-*

Mätprincip

Flex

*Typ av
flex*



Elektricitet och magnetism

<i>Teknikområde</i>	<i>Metod</i>	<i>Parameter</i>	<i>Provtyp</i>	<i>Mätområde</i>	<i>Bästa mätformåga (CMC) +/-</i>	<i>Mätprincip</i>	<i>Flex</i>	<i>Typ av flex</i>	<i>Fält</i>	<i>Anmärkning</i>
Resistans	Intern metod; T/2005:PMM3279	ESR	Resistansgenererande	1 Ohm	$1,2 \cdot 10^{-4}$	Mätning av resistans med multimeter	Ja	2	Ja	0 Ohm - 20 GOhm
		ESR	Resistansgenererande	10 GOhm	$1,8 \cdot 10^{-3}$	Mätning av resistans med multimeter	Ja	2	Ja	0 Ohm - 20 GOhm
		ESR	Resistansgenererande	10 kOhm	$4,2 \cdot 10^{-4}$	Mätning av resistans med multimeter	Ja	2	Ja	0 Ohm - 20 GOhm
		ESR	Resistansgenererande	10 MOhm	$4,7 \cdot 10^{-4}$	Mätning av resistans med multimeter	Ja	2	Ja	0 Ohm - 20 GOhm
		ESR	Resistansgenererande	10 MOhm	$6,5 \cdot 10^{-4}$					

Elektricitet och magnetism

<i>Teknikområde</i>	<i>Metod</i>	<i>Parameter</i>	<i>Provtyp</i>	<i>Mätområde</i>	<i>Bästa mätförmåga (CMC) +/-</i>	<i>Mätprincip</i>	<i>Flex</i>	<i>Typ av flex</i>	<i>Fält</i>	<i>Anmärkning</i>
Resistans	Intern metod; T/2005:PMM3279	ESR	Resistansgenererande	100 Ohm	$4,7 \cdot 10^{-4}$	Mätning av resistans med multimeter	Ja	2	Ja	0 Ohm - 20 GOhm
		ESR	Resistansgenererande	20 GOhm	$2,4 \cdot 10^{-3}$	Mätning av resistans med multimeter	Ja	2	Ja	0 Ohm - 20 GOhm
Spänning	Intern metod; T/2003:PMM682	DC	Spänningsgenererande	$\pm 0,2V$ to $\pm 2V$	$3,4 \cdot 10^{-4}$ - $1,6 \cdot 10^{-4}$	Mätning av likspänning med multimeter	Ja	2	Ja	0V - $\pm 1050V$
		DC	Spänningsgenererande	$\pm 1\mu V$ - $\pm 1mV$	0,12 u - 0,00012 u	Mätning av likspänning med multimeter	Ja	2	Ja	0V - $\pm 1050V$
		DC	Spänningsgenererande	$\pm 10mV$ - $\pm 200mV$	$1,3 \cdot 10^{-4}$ - $2,5 \cdot 10^{-4}$	Mätning av likspänning med multimeter	Ja	2	Ja	0V - $\pm 1050V$
		DC	Spänningsgenererande	$\pm 1mV$ - $\pm 10mV$	0,00012 u - $1,3 \cdot 10^{-5}$ u	Mätning av likspänning med multimeter	Ja			

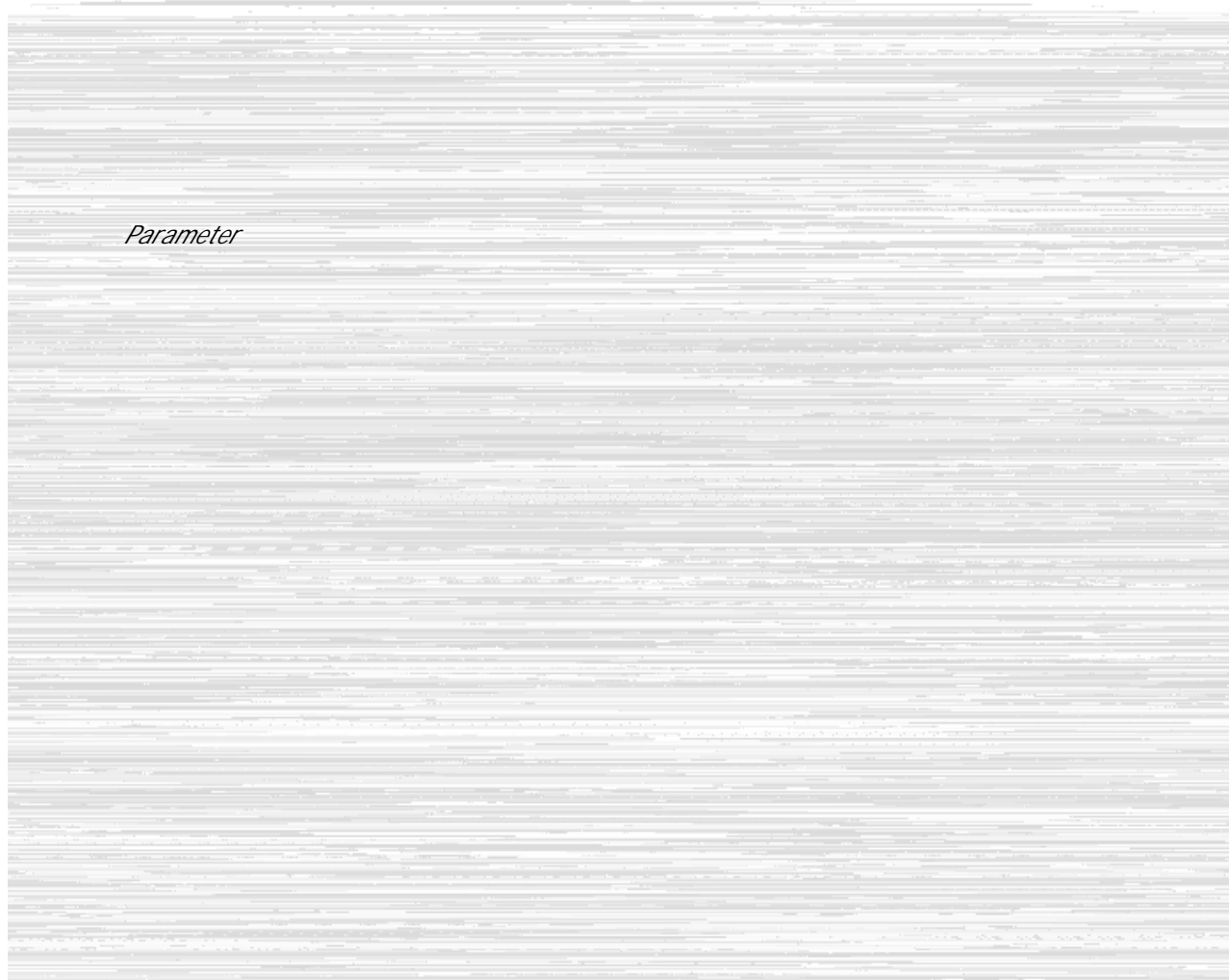
Elektricitet och magnetism

<i>Teknikområde</i>	<i>Metod</i>	<i>Parameter</i>	<i>Provtyp</i>	<i>Mätområde</i>	<i>Bästa mätformåga (CMC) +/-</i>	<i>Mätprincip</i>	<i>Flex</i>	<i>Typ av flex</i>	<i>Fält</i>	<i>Anmärkning</i>
Spänning	Intern metod; T/2004:PMM2208	DC	Spänningsvisande	±1 mV	4,2 10 ⁻⁶	Generera likspänning med kalibrator	Ja	2	Ja	0V - ±1050V
		DC	Spänningsvisande	±1 V	3,4 10 ⁻⁶	Generera likspänning med kalibrator	Ja	2	Ja	0V - ±1050V
		DC	Spänningsvisande	±10 mV	4,4 10 ⁻⁶	Generera likspänning med kalibrator	Ja	2	Ja	0V - ±1050V

Elektricitet och magnetism

Teknikområde *Metod*

Parameter



Elektricitet och magnetism

<i>Teknikområde</i>	<i>Metod</i>	<i>Parameter</i>	<i>Provtyp</i>	<i>Mätområde</i>	<i>Bästa mätformåga (CMC) +/-</i>	<i>Mätprincip</i>	<i>Flex</i>	<i>Typ av flex</i>	<i>Fält</i>	<i>Anmärkning</i>
S-parameter	Intern metod; T/2012:PMM8730		Koaxial 1-port eller 2-port	= OOU, Frekvens:						

Elektricitet och magnetism

Teknikområde

Metod

Parameter

Provtyp

Mätområde

*Bästa
mätformåga
(CMC) +/-*

Mätprincip

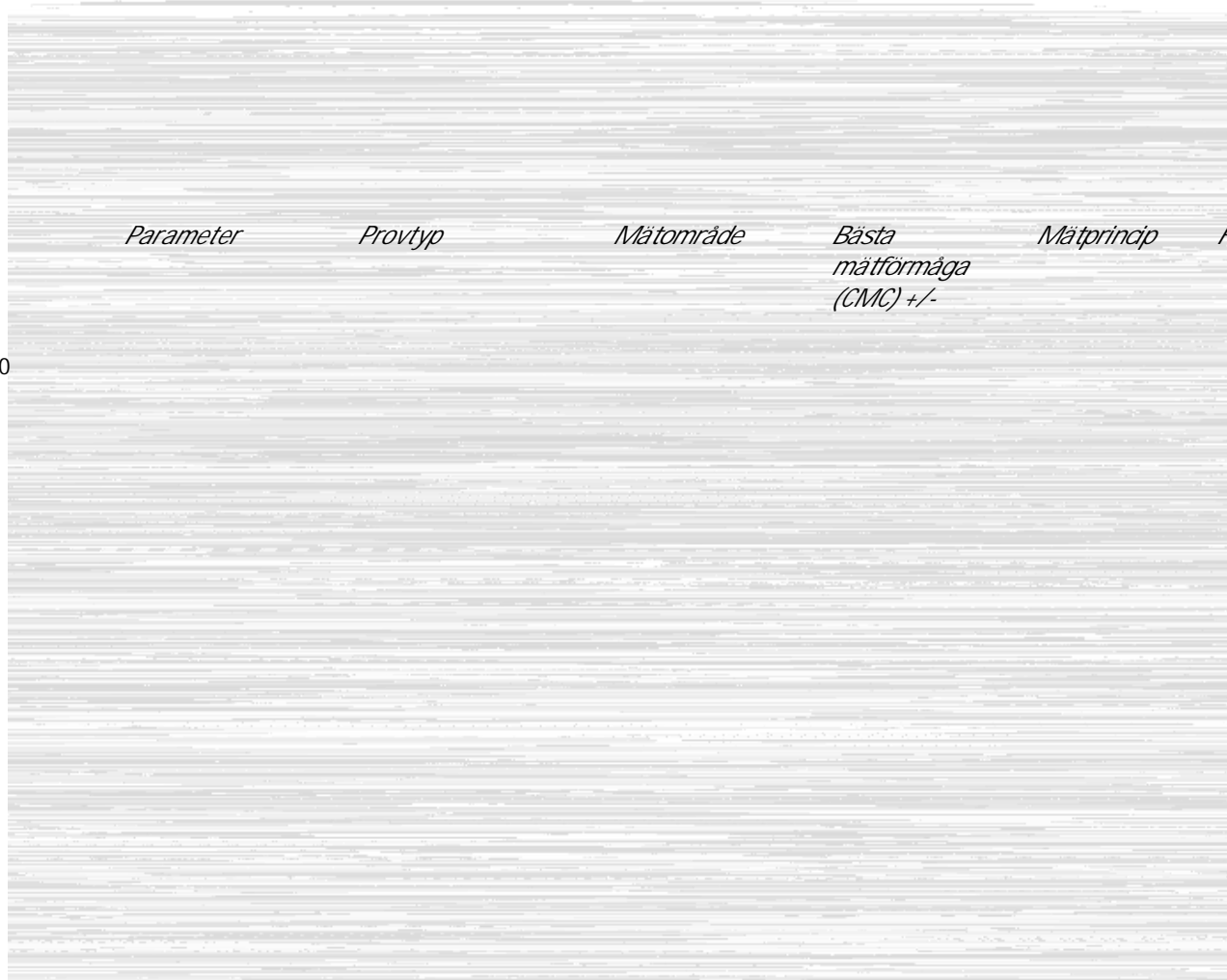
Flex

*Typ av
flex*

Fält Anmärkning

S-parameter

Intern metod;
T/2012:PMM8730



Bilaga 1

Datum

Beteckning

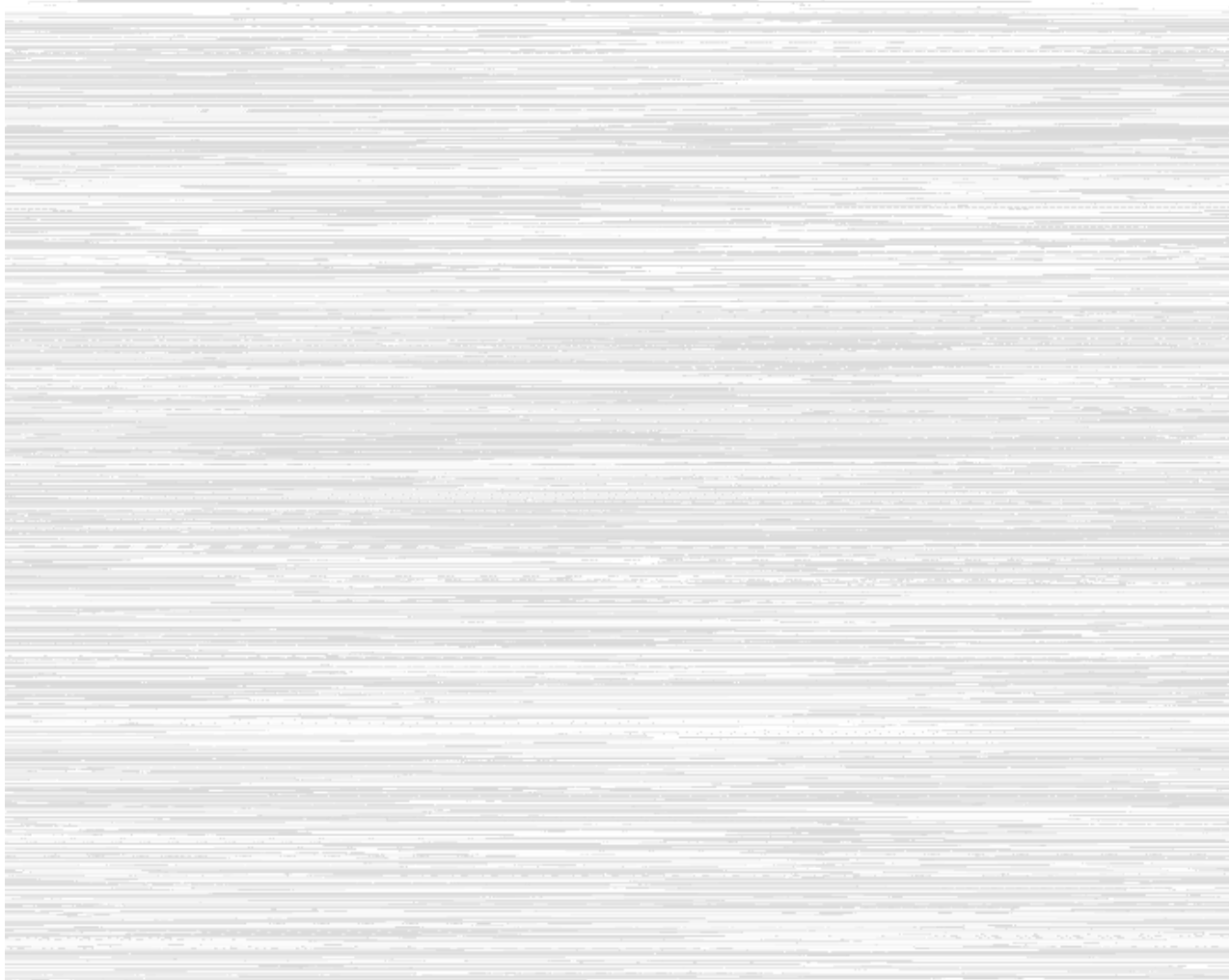
2024-02-22

2023/1780

Elektricitet och magnetism

<i>Teknikområde</i>	<i>Metod</i>	<i>Parameter</i>	<i>Provtyp</i>	<i>Mätområde</i>	<i>Bästa mätformåga (CMC) +/-</i>	<i>Mätprincip</i>	<i>Flex</i>	<i>Typ av flex</i>	<i>Fält</i>	<i>Anmärkning</i>	
S-parameter	Intern metod; T/2012:PMM8730		Koaxial 1-port eller 2-port	100 kHz - 18 GHz	0,023 dB - 0,21 dB	Mäta dämpning med nätverksanalysator	Ja	2	Ja	Connector GPC7, 50 Ohm	
			Koaxial 1-port eller 2-port	100 kHz - 18 GHz	0,026 dB - 0,21 dB	Mäta dämpning med nätverksanalysator	Ja	2	Ja	Connector N, 50 Ohm	
			Koaxial 1-port eller 2-port	100 kHz - 26.5 GHz	0,029 dB - 0,21 dB	Mäta dämpning med nätverksanalysator	Ja	2	Ja	Connector 3.5mm, 50 Ohm	
			Koaxial 1-port eller 2-port	100 kHz - 40 GHz	0,034 dB - 0,21 dB	Mäta dämpning med nätverksanalysator	Ja	2	Ja	Connector k, 50 Ohm	
			Koaxial 1-port eller 2-port	100 kHz - 50 GHz	0,037 dB - 0,21 dB	Mäta dämpning med nätverksanalysator	Ja	2	Ja	Connector 2.4mm, 50 Ohm	
			Koaxial 1-port eller 2-port	Phase, $ \Gamma \leq \mu(\Gamma)$	180 deg		Mäta fas med nätverksanalysator	Ja	2	Ja	$ \Gamma $ refl coeff magnitude, $\mu(\Gamma)$ uncertainty
			Koaxial 1-port eller 2-port	Phase, $ \Gamma > \mu(\Gamma)$	$\pm 2 \cdot \arcsin(\mu(\Gamma)) / \Gamma $ deg		Mäta fas med nätverksanalysator	Ja	2	Ja	$ \Gamma $ refl coeff magnitude, $\mu(\Gamma)$ uncertainty

Elektricitet och magnetism



Elektricitet och magnetism

Teknikområde

Metod

Parameter

Provtyp

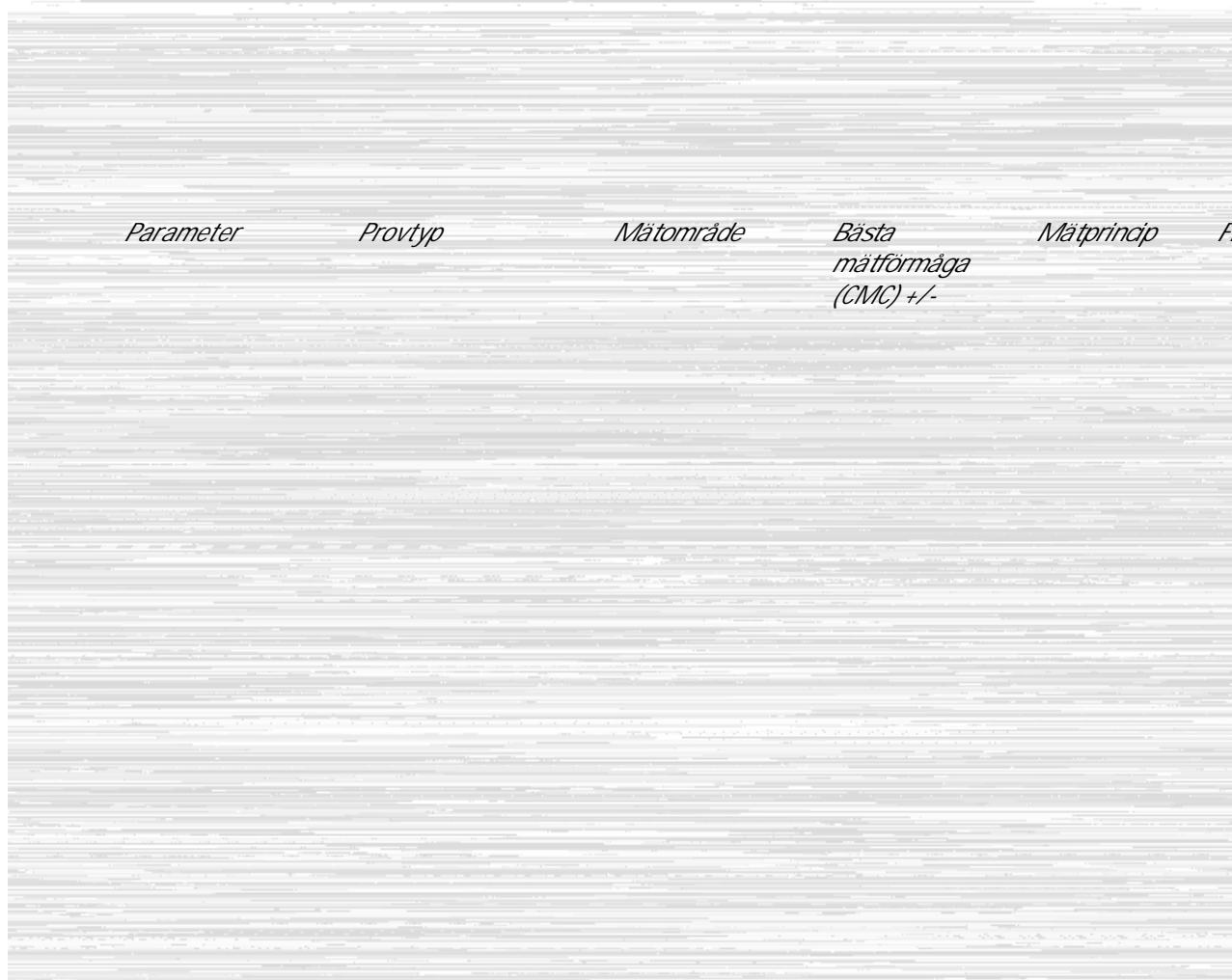
Mätområde

*Bästa
mätformåga
(CMC) +/-*

Mätprincip

Flex

*Typ av
flex*



Bilaga 1

Datum

Beteckning

2024-02-22

2023/1780

Elektricitet och magnetism

<i>Teknikområde</i>	<i>Metod</i>	<i>Parameter</i>	<i>Provtyp</i>	<i>Mätområde</i>	<i>Bästa mätformåga (CMC) +/-</i>	<i>Mätprincip</i>	<i>Flex</i>	<i>Typ av flex</i>	<i>Fält</i>	<i>Anmärkning</i>
S-parameter	Intern metod; T/2012:PMM8746		Riktkopplare	Equivalent reflection coefficient	0,010 U - 0,026 U	Kalibrering av riktkopplare med nätverksanalysator	Ja	2	Nej	50 ohm coaxial system
			Riktkopplare	Reflection coefficient	0,0073 U - 0,021 U	Kalibrering av riktkopplare med nätverksanalysator	Ja	2	Nej	50 ohm coaxial system
	Intern metod; T/2012:PMM8747		Effektdelare	Insertion loss	0,033 dB - 0,091 dB	Kalibrering av effektdelare med nätverksanalysator	Ja	2	Nej	50 ohm coaxial system
			Effektdelare	Output tracking	0,047 dB - 0,13 dB	Kalibrering av effektdelare med nätverksanalysator	Ja	2	Nej	50 ohm coaxial system
			Effektdelare	Reflection coefficient	0,0055 U - 0,011 U	Kalibrering av effektdelare med nätverksanalysator	Ja	2	Nej	50 ohm coaxial system
	Intern metod; T/2012:PMM8748		SWR-brygga	Directivity	0,0062 U - 0,020 U	Kalibrering av SWR-brygga med nätverksanalysator	Ja	2	Nej	50 ohm coaxial system
			SWR-brygga	Insertion loss	0,022 dB - 0,050 dB	Kalibrering av SWR-brygga med nätverksanalysator	Ja	2	Nej	50 ohm coaxial system

Bilaga 1

Datum

Beteckning

2024-02-22

2023/1780

Elektricitet och magnetism

<i>Teknikområde</i>	<i>Metod</i>	<i>Parameter</i>	<i>Provtyp</i>	<i>Mätområde</i>	<i>Bästa mätformåga (CMC) +/-</i>	<i>Mätprincip</i>	<i>Flex</i>	<i>Typ av flex</i>	<i>Fält</i>	<i>Anmärkning</i>
S-parameter	Intern metod; T/2012:PMM8748		SWR-brygga	Reflection coefficient	0,0046 U - 0,0096 U	Kalibrering av SWR-brygga med nätverksanalysator	Ja	2	Nej	50 ohm coaxial system
			SWR-brygga	Test port match	0,0054 U - 0,011 U	Kalibrering av SWR-brygga med nätverksanalysator	Ja	2	Nej	50 ohm coaxial system
	Intern metod; T/2012:PMM8751		SWR-autotester	Directivity	0,0046 - 0,0089 U	Kalibrering av SWR-autotester med nätverksanalysator	Ja	2	Nej	50 Ohm coaxial system. SWR Autotester dependent

Tid och frekvens

<i>Teknikområde</i>	<i>Metod</i>	<i>Parameter</i>	<i>Provtyp</i>	<i>Mätområde</i>	<i>Bästa mätformåga (CMC) +/-</i>	<i>Mätprincip</i>	<i>Flex</i>	<i>Typ av flex</i>	<i>Fält</i>	<i>Anmärkning</i>
Frekvens	Intern metod; T/2005:PMM3372		Genererande	1 GHz - 40 GHz	$6,0 \cdot 10^{-11} \cdot f$	Mätning av frekvens med frekvensräknare	Ja	2	Ja	f=uppmätt frekvens
			Genererande	1 Hz - 1 kHz	$2,9 \cdot 10^{-7} \cdot f - 1,6 \cdot 10^{-1} \cdot f$	Mätning av frekvens med frekvensräknare	Ja	2	Ja	f=uppmätt frekvens
			Genererande	1 kHz - 1 MHz	$1,6 \cdot 10^{-1} \cdot f - 6,0 \cdot 10^{-11} \cdot f$	Mätning av frekvens med frekvensräknare	Ja	2	Ja	f=uppmätt frekvens
			Genererande	1 MHz - 1 GHz	$6,0 \cdot 10^{-11} \cdot f$	Mätning av frekvens med frekvensräknare	Ja	2	Ja	f=uppmätt frekvens

Bilaga 1

Datum

Beteckning

2024-02-22

2023/1780

u = uppmätt spänningsvärde i Volt