

van **KWx Metercare B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **19-06-2024** tot **01-08-2027**

Vervangt bijlage d.d.: **20-07-2023**

Locatie(s) waar activiteiten onder accreditatie worden uitgevoerd

Hoofdkantoor

Aston Martinlaan 41
3261 NB
Oud-Beijerland
Nederland

Locatie	Afkorting
Aston Martinlaan 41 3261 NB Oud-Beijerland Nederland	OBL

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
LF 0 0	DC/LF Grootheden				
LF 1 0	Gelijkspanning				OBL
	0 V – 330 mV 330 mV – 3,3 V 3,3 V – 33 V 33 V – 330 V 330 V – 1000 V		$1,6 \cdot 10^{-5} \cdot U + 3,1 \mu\text{V}$ $8,5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 16 \mu\text{V}$ $9,3 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,19 \text{ mV}$ $1,4 \cdot 10^{-5} \cdot U + 2,5 \text{ mV}$ $1,4 \cdot 10^{-5} \cdot U + 8,5 \text{ mV}$	Genereren	

Deze bijlage is goedgekeurd door het bestuur van de Raad voor Accreditatie, namens deze,

mr. J.A.W.M. de Haas

Indien bij een normatief document geen datum of versie aanduiding wordt gegeven betreft de accreditatie de actuele versie van het document.

¹ Calibration and Measurement Capability (CMC): Aangevoerde meetonzekerheid, met dekingswaarschijnlijkheid van 95%, in een gegeven meetpunt of meetgebied. De meetonzekerheid, U , wordt berekend overeenkomstig EA-4/02 "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration".

van **KWx Metercare B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **19-06-2024 tot 01-08-2027**

Vervangt bijlage d.d.: **20-07-2023**

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
	0 V – 0,2 V 0,2 V – 2 V 2 V – 20 V 20 V – 200 V 200 V – 1000 V		$3,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 1,2 \mu\text{V}$ $2,3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 6,2 \mu\text{V}$ $2,3 \cdot 10^{-5} \cdot U + 60 \mu\text{V}$ $3,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,62 \text{ mV}$ $3,5 \cdot 10^{-5} \cdot U + 6,2 \text{ mV}$	Meten	
LF 2 0	Gelijkstroom				OBL
	0 A – 330 μA 330 μA – 3,3 mA 3,3 mA – 33 mA 33 mA – 330 mA 330 mA – 1,1 A 1,1 A – 3 A 3 A – 11 A 11 A – 20,5 A		$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,02 \mu\text{A}$ $7,8 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,08 \mu\text{A}$ $7,8 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,8 \mu\text{A}$ $7,8 \cdot 10^{-5} \cdot I + 7,8 \mu\text{A}$ $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 60 \mu\text{A}$ $3,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,25 \text{ mA}$ $3,9 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,9 \text{ mA}$ $7,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2,5 \text{ mA}$	Genereren	
	0 A – 0,2 mA 0,2 mA – 2 mA 2 mA – 20 mA 20 mA – 200 mA 200 mA – 2000 mA		$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 6,1 \text{ nA}$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 55 \text{ nA}$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,55 \mu\text{A}$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 5,6 \mu\text{A}$ $3,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 70 \mu\text{A}$	Meten	
LF 3 0	Wisselspanning				OBL
	33 mV – 330 mV	45 Hz – 10 kHz 10 kHz – 20 kHz 20 kHz – 50 kHz	$2,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 21 \mu\text{V}$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 11 \mu\text{V}$ $1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 11 \mu\text{V}$ $2,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 14 \mu\text{V}$ $6,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 38 \mu\text{V}$ $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot U + 81 \mu\text{V}$	Genereren	

van **KWx Metercare B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **19-06-2024 tot 01-08-2027**

Vervangt bijlage d.d.: **20-07-2023**

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
	0,33 V – 3,3 V	45 Hz – 10 kHz 10 kHz – 20 kHz 20 kHz – 50 kHz	$2,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,13 \text{ mV}$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 70 \text{ } \mu\text{V}$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 76 \text{ } \mu\text{V}$ $2,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 89 \text{ } \mu\text{V}$ $5,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,18 \text{ mV}$ $1,9 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,62 \text{ mV}$		
	3,3 V – 33 V	45 Hz – 10 kHz 10 kHz – 20 kHz 20 kHz – 50 kHz	$2,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1,4 \text{ mV}$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,69 \text{ mV}$ $1,9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,93 \text{ mV}$ $2,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1,6 \text{ mV}$ $7,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4,2 \text{ mV}$		
	33 V – 330 V	45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 10 kHz 10 kHz – 20 kHz 20 kHz – 50 kHz	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 6,2 \text{ mV}$ $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 6,9 \text{ mV}$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 7,6 \text{ mV}$ $2,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 9,3 \text{ mV}$ $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot U + 44 \text{ mV}$		
	330 V – 1020 V	45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz 5 kHz – 10 kHz	$2,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 91 \text{ mV}$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 81 \text{ mV}$ $2,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,1 \text{ V}$		
	0 V – 0,2 V	45 Hz – 5 kHz 5 kHz – 50 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 49 \text{ } \mu\text{V}$ $3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,13 \text{ mV}$	Meten	
	0,2 V – 2 V	45 Hz – 5 kHz 5 kHz – 50 kHz	$7,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,25 \text{ mV}$ $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,61 \text{ mV}$		
	2 V – 20 V	45 Hz – 5 kHz 5 kHz – 50 kHz	$7,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,5 \text{ mV}$ $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 6,1 \text{ mV}$		
	20 V – 200 V	45 Hz – 5 kHz 5 kHz – 50 kHz	$7,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 25 \text{ mV}$ $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 63 \text{ mV}$		

van **KWx Metercare B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **19-06-2024** tot **01-08-2027**

Vervangt bijlage d.d.: **20-07-2023**

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
	200 V – 1000 V	45 Hz – 5 kHz 5 kHz – 10 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,47 \text{ V}$ $3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,2 \text{ V}$		
LF 4 0	Wisselstroom				OBL
	29 μA – 330 μA	45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz	$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,12 \mu\text{A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$ $9,7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$ $2,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,15 \mu\text{A}$ $6,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \mu\text{A}$ $1,3 \cdot 10^{-2} \cdot I + 1,1 \mu\text{A}$	Genereren	
	330 μA – 3,3 mA	10 Hz – 20 Hz 20 Hz – 45 Hz 45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz 5 kHz – 10 kHz 10 kHz – 30 kHz	$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,81 \mu\text{A}$ $9,7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,81 \mu\text{A}$ $7,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,42 \mu\text{A}$ $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,53 \mu\text{A}$ $3,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,3 \mu\text{A}$ $7,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 8,1 \mu\text{A}$		
	3,3 mA – 33 mA	45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5,3 \mu\text{A}$ $7,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 4,3 \mu\text{A}$ $3,1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 3,4 \mu\text{A}$ $6,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 4,3 \mu\text{A}$ $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 9,3 \mu\text{A}$ $3,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 31 \mu\text{A}$		
	33 mA – 330 mA	45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 53 \mu\text{A}$ $7,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 43 \mu\text{A}$ $3,1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 34 \mu\text{A}$ $7,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 56 \mu\text{A}$ $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,12 \text{ mA}$ $3,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,43 \text{ mA}$		

van **KWx Metercare B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **19-06-2024** tot **01-08-2027**

Vervangt bijlage d.d.: **20-07-2023**

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
	330 mA – 1,1 A	45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz	1,4·10 ⁻³ ·I + 0,51 mA 3,9·10 ⁻⁴ ·I + 0,31 mA 4,7·10 ⁻⁴ ·I + 0,88 mA 2,0·10 ⁻² ·I + 4,0 mA		
	1,1 A – 3 A	45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz	1,4·10 ⁻³ ·I + 0,61 mA 4,7·10 ⁻⁴ ·I + 0,61 mA 4,7·10 ⁻³ ·I + 1,2 mA 2,0·10 ⁻² ·I + 4,4 mA		
	3 A – 11 A	45 Hz – 100 Hz 100 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz	4,7·10 ⁻⁴ ·I + 4,8 mA 7,8·10 ⁻⁴ ·I + 4,5 mA 2,4·10 ⁻² ·I + 8,2 mA		
	11 A – 20,5 A	45 Hz – 100 Hz 100 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz	9,3·10 ⁻⁴ ·I + 11 mA 1,2·10 ⁻³ ·I + 11 mA 2,4·10 ⁻² ·I + 21 mA		
	0 A – 0,2 mA	45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz	3,5·10 ⁻³ ·I + 0,12 µA 3,5·10 ⁻³ ·I + 0,13 µA	Meten	
	0,2 mA – 2 mA	45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz	3,5·10 ⁻³ ·I + 1,2 µA 3,5·10 ⁻³ ·I + 1,3 µA		
	2 mA – 20 mA	45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz	3,5·10 ⁻³ ·I + 12 µA 3,5·10 ⁻³ ·I + 14 µA		
	20 mA – 200 mA	45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz	3,5·10 ⁻³ ·I + 0,12 mA 3,5·10 ⁻³ ·I + 0,13 mA		
	200 mA – 2000 mA	45 Hz – 1 kHz 1 kHz – 5 kHz	3,5·10 ⁻³ ·I + 1,2 mA 3,5·10 ⁻³ ·I + 1,4 mA		

van **KWx Metercare B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **19-06-2024** tot **01-08-2027**

Vervangt bijlage d.d.: **20-07-2023**

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
LF 6 2	DC weerstand				OBL
	0,1 Ω – 11 Ω 11 Ω – 33 Ω 33 Ω – 110 Ω 110 Ω – 330 Ω 330 Ω – 1,1 kΩ 1,1 kΩ – 3,3 kΩ 3,3 kΩ – 11 kΩ 11 kΩ – 33 kΩ 33 kΩ – 110 kΩ 110 kΩ – 330 kΩ 330 kΩ – 1,1 MΩ 1,1 MΩ – 3,3 MΩ 3,3 MΩ – 11 MΩ 11 MΩ – 33 MΩ 33 MΩ – 110 MΩ 110 MΩ – 330 MΩ 330 MΩ - 1100 MΩ	4 draads 2 draads	$3,1 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1 \text{ m}\Omega$ $2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,5 \text{ m}\Omega$ $2,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,9 \text{ m}\Omega$ $2,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 4,0 \text{ m}\Omega$ $2,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 8,2 \text{ m}\Omega$ $2,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 29 \text{ m}\Omega$ $2,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 82 \text{ m}\Omega$ $2,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,29 \Omega$ $2,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,82 \Omega$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 4,8 \Omega$ $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 15 \Omega$ $4,7 \cdot 10^{-5} \cdot R + 79 \Omega$ $1,01 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,29 \text{ k}\Omega$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 2,5 \text{ k}\Omega$ $3,9 \cdot 10^{-4} \cdot R + 15,2 \text{ k}\Omega$ $2,4 \cdot 10^{-3} \cdot R + 143 \text{ k}\Omega$ $1,2 \cdot 10^{-2} \cdot R + 0,72 \text{ M}\Omega$	Genereren	
	0 Ω – 20 Ω 20 Ω – 200 Ω 200 Ω – 2 kΩ 2 kΩ – 20 kΩ 20 kΩ – 200 kΩ 200 kΩ – 2 MΩ 2 MΩ – 20 MΩ	2 & 4 draads	$4,7 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,19 \text{ m}\Omega$ $3,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,1 \text{ m}\Omega$ $3,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 8,9 \text{ m}\Omega$ $3,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 89 \text{ m}\Omega$ $4,7 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,3 \Omega$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot R + 20 \Omega$ $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot R + 77 \Omega$	Metten	

van **KWx Metercare B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **19-06-2024** tot **01-08-2027**

Vervangt bijlage d.d.: **20-07-2023**

HCS code	Meetgrootheid, Instrument, Maat	Meetbereik	CMC ²	Opmerkingen	Locatie
TF 0 0	Tijd en Frequentie				
TF 2 1	Frequentie			Genereren	OBL
	0,01 Hz – 120 Hz		$2 \cdot 10^{-6} \cdot f + 0,1 \text{ mHz}$		
	120 Hz – 1,2 kHz		$2 \cdot 10^{-6} \cdot f + 1 \text{ mHz}$		
	1,2 kHz – 12 kHz		$2 \cdot 10^{-6} \cdot f + 10 \text{ mHz}$		
	12 kHz – 120 kHz		$2 \cdot 10^{-6} \cdot f + 0,1 \text{ Hz}$		
	120 kHz – 1,2 MHz		$2 \cdot 10^{-6} \cdot f + 1 \text{ Hz}$		
	1,2 MHz – 2 MHz		$2 \cdot 10^{-6} \cdot f + 2 \text{ Hz}$		

² Calibration and Measurement Capability (CMC): Aangetoonde meetonzekerheid, met dekingswaarschijnlijkheid van 95%, in een gegeven meetpunt of meetgebied. De meetonzekerheid, *U*, wordt berekend overeenkomstig EA-4/02 "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration".