

van **Test & Kalibratie Service B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **27-11-2024** tot **01-03-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **15-02-2024**

Locatie(s) waar activiteiten onder accreditatie worden uitgevoerd

Hoofdkantoor

Hectorlaan 15
 1702 CL
 Heerhugowaard
 Nederland

Locatie	Afkorting
Hectorlaan 15 1702 CL Heerhugowaard Nederland	HE
Op locatie bij de klant	KL

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
LF 0 0	DC/LF grootheden				
LF 1 0	Gelijkspanning			Genereren	HE, KL
	1 V		1,2 µV	Zener referentie	HE
	10 V		14 µV	Zener referentie	HE
	0 µV – 2,2 mV		0,8 µV		
	2,2 mV – 22 mV		$3,5 \cdot 10^{-5} \cdot U - 4,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$		
	22 mV – 220 mV		$4,2 \cdot 10^{-5} \cdot U - 1,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$		
	220 mV – 2,2 V		$1,2 \cdot 10^{-5} \cdot U - 7,7 \cdot 10^{-6} \cdot U$		
	2,2 V – 11 V		$7,7 \cdot 10^{-6} \cdot U - 7,5 \cdot 10^{-6} \cdot U$		
	11 V – 220 V		$7,5 \cdot 10^{-6} \cdot U - 8,5 \cdot 10^{-6} \cdot U$		

¹ Calibration and Measurement Capability (CMC): Aangevoerde meetonzekerheid, met dekkingswaarschijnlijkheid 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".

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

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

van **Test & Kalibratie Service B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **27-11-2024 tot 01-03-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **15-02-2024**

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
	220 V – 1100 V		$8,5 \cdot 10^{-6} \cdot U - 1,0 \cdot 10^{-5} \cdot U$		
	1100 V – 6 kV		$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
LF 1 0	100 µV – 10 mV		0,9 µV	Metten	HE, KL
	10 mV – 100 mV		$8,7 \cdot 10^{-5} \cdot U - 1,0 \cdot 10^{-5} \cdot U$		
	100 mV – 1 V		$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot U - 7,7 \cdot 10^{-6} \cdot U$		
	1 V – 10 V		$7,7 \cdot 10^{-6} \cdot U - 7,8 \cdot 10^{-6} \cdot U$		
	10 V – 100 V		$7,8 \cdot 10^{-6} \cdot U - 1,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$		
	100 V – 1000 V		$1,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$		
	1 kV – 6 kV		$2,4 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
LF 2 0	Gelijkstroom			Genereren	HE, KL
	0 µA – 2,2 µA		9,1 nA		
	2,2 µA – 22 µA		$4,1 \cdot 10^{-3} \cdot I - 4,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	22 µA – 220 µA		$4,6 \cdot 10^{-4} \cdot I - 9,4 \cdot 10^{-5} \cdot I$		
	220 µA – 2,2 mA		$9,4 \cdot 10^{-5} \cdot I - 5,8 \cdot 10^{-5} \cdot I$		
	2,2 mA – 22 mA		$5,8 \cdot 10^{-5} \cdot I$		
	22 mA – 220 mA		$5,8 \cdot 10^{-5} \cdot I - 7,5 \cdot 10^{-5} \cdot I$		
	220 mA – 2,2 A		$7,5 \cdot 10^{-5} \cdot I - 1,4 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	2,2 A – 20 A		$9,8 \cdot 10^{-5} \cdot I - 2,9 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	20 A – 149,99 A		$1,5 \cdot 10^{-2} \cdot I - 6,9 \cdot 10^{-3} \cdot I$	met hulpspoel voor stroomtangen	
	150 A – 1000 A		$9,7 \cdot 10^{-3} \cdot I - 6,4 \cdot 10^{-3} \cdot I$		
LF 2 0	1 µA – 10 µA		5,8 nA	Metten	HE, KL
	10 µA – 100 µA		$5,8 \cdot 10^{-4} \cdot I - 1,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	100 µA – 100 mA		$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	100 mA – 1 A		$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot I - 2,8 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	1 A – 10 A		$7,3 \cdot 10^{-4} \cdot I - 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$		

van **Test & Kalibratie Service B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **27-11-2024 tot 01-03-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **15-02-2024**

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
	10 A – 20 A		$4,1 \cdot 10^{-4} \cdot I - 8,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
LF 3 1	Wisselspanning				
	0,22mV – 2,2 mV	40 Hz – 20 kHz	$3,3 \cdot 10^{-2} \cdot U - 3,4 \cdot 10^{-3} \cdot U$	Genereren	HE, KL
		20 kHz – 50 kHz	$3,4 \cdot 10^{-2} \cdot U - 3,6 \cdot 10^{-3} \cdot U$		
		50 kHz – 100 kHz	$4,3 \cdot 10^{-2} \cdot U - 4,9 \cdot 10^{-3} \cdot U$		
	2,2 mV – 22 mV	40 Hz – 20 kHz	$3,7 \cdot 10^{-3} \cdot U - 4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
		20 kHz – 50 kHz	$3,9 \cdot 10^{-3} \cdot U - 6,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
		50 kHz – 100 kHz	$4,9 \cdot 10^{-3} \cdot U - 1,2 \cdot 10^{-3} \cdot U$		
	22 mV – 220 mV	40 Hz – 20 kHz	$5,7 \cdot 10^{-4} \cdot U - 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
		20 kHz – 50 kHz	$7,8 \cdot 10^{-4} \cdot U - 3,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
		50 kHz – 100 kHz	$2,1 \cdot 10^{-3} \cdot U - 9,3 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
	220 mV – 2,2 V	40 Hz – 20 kHz	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U - 8,1 \cdot 10^{-5} \cdot U$		
		20 kHz – 50 kHz	$2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U - 1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
		50 kHz – 100 kHz	$5,8 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,8 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
	2,2 V – 22 V	40 Hz – 20 kHz	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U - 8,0 \cdot 10^{-5} \cdot U$		
		20 kHz – 50 kHz	$2,1 \cdot 10^{-4} \cdot U - 1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
		50 kHz – 100 kHz	$4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,7 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
	22 V – 220 V	40 Hz – 20 kHz	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot U - 8,8 \cdot 10^{-5} \cdot U$		
		20 kHz – 50 kHz	$3,9 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,4 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
		50 kHz – 100 kHz	$9,5 \cdot 10^{-4} \cdot U - 5,8 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
	220 V – 1100 V	50 Hz – 1 k Hz	$9,9 \cdot 10^{-5} \cdot U - 8,7 \cdot 10^{-5} \cdot U$		
	1 kV – 5 kV	50 Hz of 60 Hz	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$		
LF 3 1	2 mV – 10 mV	40 Hz – 10 kHz	$2,6 \cdot 10^{-3} \cdot U$	Metten	HE, KL
	10 mV – 100 mV	40 Hz – 10 kHz	$7,0 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,8 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
	100 mV – 1 V	40 Hz – 10 kHz	$2,8 \cdot 10^{-4} \cdot U - 2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U$		
	300 mV – 100 V	40 Hz – 10 kHz	$1,7 \cdot 10^{-5} \cdot U$		
	100 V – 1000 V	40 Hz – 10 kHz	$2,2 \cdot 10^{-5} \cdot U$		

van **Test & Kalibratie Service B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **27-11-2024 tot 01-03-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **15-02-2024**

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
	1 kV – 5 kV	50 Hz	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot U$		
LF 3 3	Wisselstroom				
	22 μ A – 220 μ A	40 Hz – 1 kHz	0,2 μ A	Genereren	HE, KL
	220 μ A – 2,2 mA	40 Hz – 1 kHz	$5,9 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	2,2 mA – 22 mA	40 Hz – 1 kHz	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	22 mA – 220 mA	40 Hz – 1 kHz	$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $3,3 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	220 mA – 2,2 A	40 Hz – 1 kHz	$3,3 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $6,7 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	2,2 A – 20 A	50 Hz – 1 kHz	$7,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	20 A – 149,99 A	50 Hz	$2,2 \cdot 10^{-2} \cdot I$ – $8,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$	met hulpspoel voor stroomtangen	
	150 A – 1000 A	50 Hz	$1,3 \cdot 10^{-2} \cdot I$ – $7,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$		
LF 3 3	10 μ A – 100 μ A	50 Hz – 1 kHz	60 nA	Metten	HE, KL
	100 μ A – 1 mA	50 Hz – 1 kHz	$5,9 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	1 mA – 10 mA	50 Hz – 1 kHz	$5,9 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $5,8 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	10 mA – 100 mA	50 Hz – 1 kHz	$5,8 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	100 mA – 1 A	50 Hz – 1 kHz	$5,8 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I$		
	1 A – 10 A	50 Hz – 1 kHz	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I$ – $2,2 \cdot 10^{-4} \cdot I$		
	10 A – 20 A	50 Hz – 1 kHz	$7,8 \cdot 10^{-4} \cdot I$ – $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I$		
LF 6 2	DC Weerstand				
	0 Ω		60 $\mu\Omega$	Genereren	HE, KL
	1 Ω		0,1 m Ω		
	1,9 Ω		0,2 m Ω		
	10 Ω		0,3 m Ω		
	19 Ω		0,6 m Ω		
	100 Ω		1,8 m Ω		
	190 Ω		3,6 m Ω		

van **Test & Kalibratie Service B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **27-11-2024 tot 01-03-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **15-02-2024**

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
	1 kΩ		14 mΩ		
	1,9 kΩ		27 mΩ		
	10 kΩ		0,2 Ω		
	19 kΩ		0,3 Ω		
	100 kΩ		1,5 Ω		
	190 kΩ		3,7 Ω		
	1 MΩ		21 Ω		
	1,9 MΩ		50 Ω		
	10 MΩ		0,41 kΩ		
	19 MΩ		1,0 kΩ		
	100 MΩ		12 kΩ		
	0,1 GΩ – 1 GΩ		$1,4 \cdot 10^{-2} \cdot R$	≤ 1000 V	
	1 GΩ – 10 GΩ		$1,2 \cdot 10^{-2} \cdot R$	≤ 1000 V	
	10 GΩ – 1 TΩ		$1,6 \cdot 10^{-2} \cdot R$	≤ 5000V met active guard	
LF 6 2	0 – 10,9 Ω		$7,5 \cdot 10^{-4} \cdot R + 9,3 \cdot 10^{-3} \cdot R$	Genereren	HE, KL
	11 – 32,9 Ω		$7,5 \cdot 10^{-4} \cdot R - 4,8 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	33 – 109 Ω		$4,8 \cdot 10^{-4} \cdot R - 1,9 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	110 – 329 Ω		$1,9 \cdot 10^{-4} \cdot R - 1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	330 – 1099 Ω		$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R - 1,4 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	1,1 kΩ – 3,29 kΩ		$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot R - 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	3,3 kΩ – 10,9 kΩ		$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot R - 1,4 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	11 kΩ – 32,9 kΩ		$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot R - 1,0 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	32,9 kΩ – 109,9 kΩ		$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot R - 1,6 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	110 kΩ – 329 kΩ		$1,6 \cdot 10^{-4} \cdot R - 1,3 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	330 kΩ – 1,09 MΩ		$1,3 \cdot 10^{-4} \cdot R - 1,9 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	1,1 MΩ – 3,29 MΩ		$1,9 \cdot 10^{-4} \cdot R - 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	3,3 MΩ – 10,9 MΩ		$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot R - 5,8 \cdot 10^{-4} \cdot R$		

van **Test & Kalibratie Service B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **27-11-2024 tot 01-03-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **15-02-2024**

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
	11 MΩ – 32,9 MΩ		$5,8 \cdot 10^{-4} \cdot R - 9,0 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	33 MΩ – 109,9 MΩ		$9,0 \cdot 10^{-4} \cdot R - 5,8 \cdot 10^{-3} \cdot R$		
	110 MΩ – 329 MΩ		$5,8 \cdot 10^{-3} \cdot R - 5,9 \cdot 10^{-3} \cdot R$		
	330 MΩ – 1,0 GΩ		$5,9 \cdot 10^{-3} \cdot R - 1,7 \cdot 10^{-2} \cdot R$		
LF 6 2	1 mΩ – 5 mΩ		$7,3 \cdot 10^{-4} \cdot R$	Metten	HE
	5 mΩ – 20 mΩ		$7,7 \cdot 10^{-4} \cdot R$	P ≤ 0.5 W	
	20 mΩ – 100 mΩ		$2,8 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,8 \mu\Omega$		
	100 mΩ – 2 Ω		$3,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$		
	2 Ω – 10 Ω		$3,5 \cdot 10^{-5} \cdot R - 1,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$		
	10 Ω – 100 Ω		$1,7 \cdot 10^{-5} \cdot R - 1,3 \cdot 10^{-5} \cdot R$		
	100 Ω – 1 kΩ		$1,3 \cdot 10^{-5} \cdot R - 1,2 \cdot 10^{-5} \cdot R$		
	1 kΩ – 10 kΩ		$1,2 \cdot 10^{-5} \cdot R - 1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$		
	10 kΩ – 100 kΩ		$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$		
	100 kΩ – 1 MΩ		$1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R - 1,8 \cdot 10^{-5} \cdot R$		
	1 MΩ – 10 MΩ		$1,8 \cdot 10^{-5} \cdot R - 4,2 \cdot 10^{-5} \cdot R$		
	10 MΩ – 100 MΩ		$4,2 \cdot 10^{-5} \cdot R - 4,5 \cdot 10^{-4} \cdot R$		
	100 MΩ – 1 GΩ		$4,5 \cdot 10^{-4} \cdot R - 4,5 \cdot 10^{-3} \cdot R$		
LF 6 4	Capaciteit				
	100 pF – 400 pF	1 kHz	$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot C + 0,06 \text{ pF}$	Metten (direct) D < 0,01	HE
	> 400 pF – 6400 pF	1 kHz	$3,2 \cdot 10^{-4} \cdot C$		
	> 6,4 nF – 100 nF	1 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot C + 1,1 \text{ pF}$		
	> 100 nF – 1000 nF	120 Hz, 1 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot C + 3 \text{ pF}$		
	10 μF	120 Hz, 1 kHz	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot C$	Metten (transfer) D < 0,01	HE
	100 μF	120 Hz, 1 kHz	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot C$		
	1 mF	120 Hz	$3,2 \cdot 10^{-3} \cdot C$		

van **Test & Kalibratie Service B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **27-11-2024 tot 01-03-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **15-02-2024**

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
	1 mF	1kHz	$3,9 \cdot 10^{-3} \cdot C$		
LF 6 4	0,33 nF – 10,999 nF	1 kHz	$5,8 \cdot 10^{-3} \cdot C + 12 \text{ pF}$	Genereren (direct) Laad/ontlaad meters en brugmeters	HE, KL
	11 nF – 109,99 nF	1 kHz	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,12 \text{ nF}$		
	110 nF – 329,99 nF	1 kHz	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,35 \text{ nF}$		
	0,33 μ F – 1,0999 μ F	100 Hz	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot C + 1,2 \text{ nF}$		
	100 pF – 400 pF	1 kHz	$2,1 \cdot 10^{-4} \cdot C + 0,06 \text{ pF}$	Genereren (transfer) Alleen brugmeters	HE
	> 400 pF – 6400 pF	1 kHz	$3,2 \cdot 10^{-4} \cdot C$		
	> 6,4 nF – 100 nF	1 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot C + 1 \text{ pF}$		
	> 100 nF – 1000 nF	120 Hz, 1 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot C + 5 \text{ pF}$		
	1 μ F, 10 μ F, 100 μ F, 1 mF	120 Hz, 1 kHz	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot C$	Genereren Alleen brugmeters	HE
LF 6 7	Inductie				
	1 mH – 10 mH	1 kHz	$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot L - 1,5 \cdot 10^{-3} \cdot L$	Genereren	HE, KL
	10 mH – 100 mH	1 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot L - 8 \cdot 10^{-4} \cdot L$		
	100 mH – 1 H	1 kHz	$8 \cdot 10^{-4} \cdot L - 1,0 \cdot 10^{-3} \cdot L$		
	1 H – 10 H	1 kHz	$1,0 \cdot 10^{-3} \cdot L$		
	100 μ H	1 kHz	$1,9 \cdot 10^{-2} \cdot L$		
	1 mH	1 kHz	$1,9 \cdot 10^{-3} \cdot L$		
	10 mH	1 kHz	$3,2 \cdot 10^{-4} \cdot L$		
	100 mH	1 kHz	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot L$		

van **Test & Kalibratie Service B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **27-11-2024 tot 01-03-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **15-02-2024**

HCS code	Meetgrootheid, Meetgebied	Frequentie	CMC ¹	Opmerkingen	Locatie
	1 H	1 kHz	$3,2 \cdot 10^{-4} \cdot L$		
	1 H	100 Hz	$8,7 \cdot 10^{-4} \cdot L$		
	10 H	1 kHz	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot L$		
	10 H	100 Hz	$9,0 \cdot 10^{-4} \cdot L$		
LF 6 7	100 µH – 1 mH	1 kHz	$1,9 \cdot 10^{-2} \cdot L - 1,9 \cdot 10^{-3} \cdot L$	Metten	HE, KL
	1 mH – 10 mH	1 kHz	$1,9 \cdot 10^{-3} \cdot L - 3,2 \cdot 10^{-4} \cdot L$		
	10 mH – 100 mH	1 kHz	$3,2 \cdot 10^{-4} \cdot L - 2,5 \cdot 10^{-4} \cdot L$		
	100 mH – 1 H	1 kHz	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot L - 3,2 \cdot 10^{-4} \cdot L$		
	1 H – 10 H	1 kHz	$3,2 \cdot 10^{-4} \cdot L - 7,7 \cdot 10^{-4} \cdot L$		
	1 H – 10 H	100 Hz	$8,7 \cdot 10^{-4} \cdot L - 9,0 \cdot 10^{-4} \cdot L$		

HCS code	Meetgrootheid, Instrument, Maat	Meetbereik	CMC ²	Opmerkingen	Locatie
TF 0 0	Tijd en frequentie				
TF 2 1	Frequentie				
		1 MHz	$9,0 \cdot 10^{-6} \text{ Hz}$	Genereren	HE
		5 MHz	$4,5 \cdot 10^{-5} \text{ Hz}$		
		10 MHz	$9 \cdot 10^{-5} \text{ Hz}$		
		10 Hz – 12 kHz	$1,4 \text{ mHz} - 0,4 \text{ Hz}$		
		12 kHz – 2 MHz	$0,4 \text{ Hz} - 58 \text{ Hz}$		
	Toerentellers (optisch)				
		12 rpm – 120.000 rpm	$0,05 \text{ rpm} - 2,4 \text{ rpm}$		
		10 Hz – 225 MHz	$4,0 \cdot 10^{-11} \cdot f$	Metten	HE, KL
TF 2 2	Tijd interval				
	Digitale stopwatch		$0,14 \text{ s/d}$	Stopwatch	

² 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 **Test & Kalibratie Service B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **27-11-2024 tot 01-03-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **15-02-2024**

HCS code	Meetgrootheid, Instrument, Maat	Meetbereik	CMC ²	Opmerkingen	Locatie
TE 0 0	Temperatuur				
TE 1 0	Weerstand-thermometers	-80 °C – 0 °C	0,07 °C – 0,05 °C	Meten	HE, KL
		0 °C – 150 °C	0,05 °C – 0,07 °C		
		150 °C – 600 °C	0,07 °C – 0,14 °C		
		-25 °C – 140 °C	0,08 °C – 0,04 °C	Vloeistofbad	
TE 3 0	Thermokoppels	-80 °C – 0 °C	0,09 °C – 0,08 °C	Meten J koppel *1), 2), 3)	HE, KL
		0 °C – 100 °C	0,08 °C – 0,09 °C		
		100 °C – 600 °C	0,09 °C – 0,15 °C		
		600 °C – 1200 °C	0,93 °C – 1,39 °C	Type K koppel *1), 2), 3)	HE
TE 4 1	Aanwijzende thermometers	-80 °C – 0 °C	0,06 °C – 0,05 °C	Meten	HE, KL
		0 °C – 150 °C	0,05 °C – 0,07 °C		
		150 °C – 300 °C	0,07 °C – 0,14 °C		
		300 °C – 600 °C	0,14 °C – 0,18 °C		
		600 °C – 1200 °C	0,84 °C – 1,33 °C		HE
		-25 °C – 0 °C	0,09 °C – 0,04 °C	Vloeistofbad	
		0 °C – 140 °C	0,04 °C – 0,06 °C		
	Oppervlakte thermometers	50 °C – 300 °C	1,8 °C		HE, KL

van **Test & Kalibratie Service B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **27-11-2024 tot 01-03-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **15-02-2024**

HCS code	Meetgrootheid, Instrument, Maat	Meetbereik	CMC ²	Opmerkingen	Locatie
TE 6 2	Stralings-thermometers	-15 °C – 120 °C	0,5 °C	Radiation wavelength 8 µm – 14 µm Field of view (spot) diameter < 25 mm Emissivity Coefficient 0,95	HE
		120 °C – 250 °C	$3,1 \cdot 10^{-3} \cdot t + 0,3$ °C		
		250 °C – 400 °C	$2,1 \cdot 10^{-3} \cdot t + 0,6$ °C		
		400 °C – 500 °C	$7,5 \cdot 10^{-4} \cdot t + 1,1$ °C		
TE 9 0	Simulatoren / indicatoren			Genereren en meten	HE, KL
	Thermokoppel-simulator / Thermokoppel-indicator	Type JKTENSRB	0,14 °C *1), 2), 3)	Met interne koude las compensatie	HE, KL
		Type JKTENSRB	0,11 °C *1), 2), 3)	Met fixed koude las compensatie (0 °C) met koper-koper verbinding	HE, KL
	Weerstandthermometers (IEC-60751)	-200 °C – 0 °C	0,06 °C	Genereren en meten *4)	HE, KL
		0 °C – 630 °C	$1 \cdot 10^{-4} \cdot t + 0,08$ °C		
	630 °C – 800 °C	0,27 °C			
TE 12 0	Temperatuurkasten, ovens en klimaatkasten	-80 °C – -40 °C	0,31 °C – 0,13°	Meten	KL
		-40 °C – -20 °C	0,13 °C – 0,17 °C		
		-20 °C – 0 °C	0,17 °C – 0,11 °C		
		0 °C – 25 °C	0,11 °C – 0,11 °C		
		25 °C – 40 °C	0,11 °C – 0,10 °C		
		40 °C – 100 °C	0,10 °C – 0,09 °C		
		100 °C – 180 °C	0,09°C – 1,03 °C		

van **Test & Kalibratie Service B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **27-11-2024 tot 01-03-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **15-02-2024**

HCS code	Meetgrootheid, Instrument, Maat	Meetbereik	CMC ²	Opmerkingen	Locatie
		180 °C – 600 °C	1,03 °C – 1,4 °C		
		600 °C – 1050 °C	1,4 °C – 1,7 °C		
		1050 °C – 1200 °C	1,7 °C – 2,0 °C		
TE 13 0	Kalibratie blokovens	-80 °C – 1200 °C	0,06 °C – 1,33 °C	Meten	HE, KL
TE 13 2	Thermostaatbaden	-80 °C – 150 °C	0,06 °C – 0,07°C	Meten	HE, KL
		150 °C – 600 °C	0,07 °C – 0,18 °C		
RH 0 0	Vochtigheid				
RH 1 0	Hygrometers				
RH 1 3	Relatieve vochtigheidssensoren	20 % RV – 95 % RV	0,7 % RV	20 °C < T < 40 °C	HE, KL
RH 4 0	Vochtmeting van klimaatkasten	10 % RV – 95 % RV	1,5 % RV	20 °C < T < 40 °C	KL
PV 0 0	Druk en vacuüm				
PV 1 0	Gasdruk				
PV 1 1	Absolute druk	55 kPa – 765 kPa	$2,9 \cdot 10^{-4} \cdot (p - p_{amb}) + 6,8 \text{ Pa}$	Stikstof	HE
		0,055 MPa – 2,7 MPa	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot (p - p_{amb}) + 93 \text{ Pa}$		
		2,6 MPa – 20 MPa	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot (p - p_{amb}) + 0,8 \text{ kPa}$		
		0,055 MPa – 20 MPa	2,5 kPa		KL
PV 1 2	Overdruk	0 Pa – 200 Pa	0,5 Pa	Lucht	HE, KL
		0 kPa – 765 kPa	$2,9 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 6,6 \text{ Pa}$	Stikstof	HE
		0 MPa – 2,7 MPa	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 93 \text{ Pa}$		
		2,6 MPa – 20 MPa	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 0,8 \text{ kPa}$		

van **Test & Kalibratie Service B.V.**

Deze bijlage is geldig van: **27-11-2024 tot 01-03-2028**

Vervangt bijlage d.d.: **15-02-2024**

HCS code	Meetgrootheid, Instrument, Maat	Meetbereik	CMC ²	Opmerkingen	Locatie
		0 MPa – 20 MPa	2,5 kPa		KL
PV 2 0	Vloeistofdruk				
PV 2 1	Absolute druk	0,1 MPa – 2,7 MPa	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot (p - p_{amb}) + 93 \text{ Pa}$	Olie	HE
		2,6 MPa – 55,7 MPa	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot (p - p_{amb}) + 0,8 \text{ kPa}$		
		0,1 MPa – 10 MPa	1,9 kPa		KL
PV 2 2	Overdruk	0 MPa – 2,7 MPa	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 93 \text{ Pa}$	Olie	HE
		2,6 MPa – 55,7 MPa	$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 0,8 \text{ kPa}$		
		0,1 MPa – 10 MPa	1,9 kPa		KL
PV 3 0	Vacuüm grootheden				
PV 3 1	Onderdruk	0 Pa – -200 Pa	0,5 Pa	Lucht	HE, KL
		-95 kPa – 2 kPa	$2,6 \cdot 10^{-4} \cdot p_e + 3,8 \text{ Pa}$		HE

Opmerkingen:

*1), 2), 3) voor andere typen thermokoppels gelden afwijkende nauwkeurigheden; deze kunnen bij het laboratorium worden opgevraagd.

*4) Weerstand Thermometers gebaseerd op een Pt100. Voor andere typen, zoals thermistors gelden afwijkende onzekerheden; deze kunnen bij het laboratorium worden opgevraagd.

$p_e = p - p_{amb}$; p_e is overdruk, p_{amb} is de atmosferische druk.

De temperatuur van de omgeving waarbij de kalibraties worden verricht is nominaal 23 °C.

De metingen worden uitgevoerd op locatie of in het permanente laboratorium.

HE = Vaste laboratorium

KL = Op locatie bij de klant, met mogelijk gereduceerde nauwkeurigheid