

국제공인교정기관 인정서

[주]에이치피아이

인 정 번 호 : KC02-104
법 인 등 록 번 호 : 230111-0111341
사 업 장 소 재 지 : 울산광역시 북구 진장9길 14-15 (진장동)
최 초 인 정 일 자 : 2002년 3월 14일
인 정 유효 기 간 : 2015년 3월 13일 ~ 2019년 3월 12일
인정분야 및 범위 : 별첨
발 행 일 : 2018년 4월 17일

상기 기관을 국가표준기본법 제 14 조 및 KS Q ISO/IEC 17025:2006 에 의거하여 국제공인교정기관으로 인정합니다.

또한 ISO-ILAC-IAF 공동성명(2009.1.8)에 언급된 바와 같이 인정된 분야 및 범위에 대한 기술적 능력과 교정기관의 품질경영시스템이 적절함을 인정합니다.



한국인정기구장
(Korea Laboratory Accreditation Scheme)



(주)에이치.피.아이

울산광역시 북구 진장9길 14-15 (진장동) 44251

전화 : 052-289-2710, 팩스 : 052-288-2711, 전자우편 : hpi0408@hanmail.net

교 정

유효기간 만료일 : 2019. 03. 12

인증번호 : KC02-104호 (1/23)

KOLAS 평가결과에 의해 다음의 교정수행에 대하여 공인됩니다.

분류번호	측정량/장비	현장 교정	분류번호	측정량/장비	현장 교정	분류번호	측정량/장비	현장 교정			
102. 선형치수			106. 기타 길이 관련량			211. 충격					
10206	다이얼/실린더 게이지 시험기	N	10601	내/외측/기어 이두께 캘리퍼, 캘리퍼 게이지	Y	21102	샤르피 충격시험기	Y			
10209	엔드바, 마이크로미터 기준봉	N				21103	아이조드 충격시험기	Y			
10210	길이 변위계, LVDT	Y	10603	실린더/보어 게이지	Y	401. 직류					
10211	틈새 게이지	N	10604	깊이 게이지, 깊이 마이크로미터;	Y				40101	직류 전류계	Y
10213	갭 게이지	N	10605	다이얼형 포함	Y	40103	직류 전압/전류 교정기	Y			
10214	게이지 블록; 비교교정	N				10609	다이얼/디지털 게이지	Y	40104	전기식 온도 교정기 (센서 미포함)	Y
10216	높이 게이지/측정기	Y	10610	지침 측미기, 테스트 인디케이터	Y	40105	직류용 분류기	Y			
10220	표준 측정기	Y				10611	3점 마이크로미터	Y	40108	직류 전원 공급기	Y
10223	전기 마이크로미터	N	10612	내측 마이크로미터	Y	40112	직류 전압계/차동 전압계 등	Y			
10224	높이 마이크로미터, 받침블록	N	10613	외측 마이크로미터	Y	402. 저항, 용량 및 인덕턴스					
10228	원통형 플러그/핀 게이지, 나사 측정용 와이어 게이지	N	201. 질량						40205	접지 저항 측정기	Y
10229	래디어스 게이지	N	20105	부등비 접시 수동 저울	Y	40210	절연시험기	Y			
10230	원통형 링 게이지	N	20109	전기식 지시 저울	Y	40213	저항 브리지 및 유사장비	Y			
10232	스텝 게이지, 캘리퍼 검사기	N	20112	관수동/플랫 폼 저울	Y	40214	저항 측정기, 고저항 측정기 등	Y			
10233	테이퍼형 틱새 게이지	N	20113	접시 지시 저울, 스프링 지시 저울	Y				40215	저항기, 표준저항, 계단식 저항, 고저항 등	Y
10234	초음파식 두께 측정기	Y	20116	분동 및 추	N	403. 교류 및 교류전력					
10235	두께 측정용 기준 시편; 코팅형, 초음파 시편	N	202. 힘						40301	교류 전류계	Y
10236	피막 두께 측정기	Y	20203	인장 및 압축 시험기	Y	40302	클램프형 전류계/전압계	Y			
103. 각도			20204	푸쉬풀 게이지	N	40303	교류 전압/전류 교정기	Y			
10304	각도 정규; 콤팩테이션 셋 포함	N	203. 토크			40311	교류 전력계, 피상, 고조파 및 무효 전력계 등	Y			
10311	평형/각형/전기식 수준기	N	20303	토크 렌치 및 토크 드라이버	Y	40312	교류 전원 공급기	Y			
10320	정밀 직각 기준, 직각자	N	204. 압력			40313	내전압/전기 안전 시험기	Y			
104. 형상			20404	유압 분동식 압력계	N	40314	전력 기록계	Y			
10401	형상 측정기	Y	20406	절대압계; 다이얼, 디지털, 기압계, 기록계 등	N	40318	교류 전압계/전위차, 실효치				
10404	옵티컬 플랫	N	20408	연성 압력계	N	404. 기타 직류 및 저주파측정					
10405	옵티컬 파라렐	N	20409	차압계; 디지털, 다이얼 포함	Y				40416	누설전류 시험기	Y
10407	정밀 정반	Y	20411	게이지압용 압력계; 다이얼, 디지털, 기록계 등	Y	40417	직/교류 전자부하	Y			
10409	진원도 측정기	Y	20412	압력 변환기/전송기	N	40419	아날로그/디지털 멀티미터; 하부 속성 개별 인정	Y			
10412	스트레이트 엣지	N	20413	다이얼형 진공계	N	40421	파형 측정기	Y			
105. 복합형상			210. 경도			40424	전압 전류 기록계	Y			
10503	접촉식 좌표 측정기	Y	21002	브리넬 경도시험기	Y	501. 접촉식 온도					
10504	비접촉 좌표 측정기	Y	21003	로크웰 경도시험기	Y				50101	온도 발생장치; 오븐, 전기로, 액체항온조, 빙점조, 드라이블럭교정기 등	Y
10511	측정현미경, 측정투영기	Y	21005	비커스 경도시험기	Y						
10514	테이퍼 플러그 게이지	N	21006	듀로미터 경도시험기	N						
10517	측침식 표면 거칠기 측정기	Y									
10525	나사 플러그 게이지	N									
10526	테이퍼 나사 플러그 게이지	N									
10527	나사 링 게이지	N									

분류번호	측정량/장비	현장교정	분류번호	측정량/장비	현장교정	분류번호	측정량/장비	현장교정
501. 접촉식 온도								
50102	온도 지시계; 지시/기록/조절계, 온도교정기 등	Y						
50103	유리제 온도계; 유리제 온도계, 백크만 온도계 등	N						
50104	저항식 온도계; 백금저항 온도계, 흑은저항체, 써미스터 등	N						
50105	열팽창식 온도계; 바이메탈 온도계, 기체 또는 액체 증만식 온도계 등	N						
50106	열전대; 귀금속, 비금속, 순금속, 특수 등	Y						
50107	온도 변환기	N						
502. 비접촉식 온도								
50204	복사온도계	N						
503. 습도								
50302	상대습도 습도계; 고분자박막, 모발 등	N						
50304	온·습도 기록계; 자기 온·습도 기록계 등	N						
50305	노점/상대습도 변환기	N						
50306	습도 발생장치; 이압력식/이온도식/분류식 습도발생장치, 항온항습기 등	Y						

주석 (아래 2-3번항은 현장교정을 하지 않을 경우 삭제)

1. 위 기관은 교정표준실교정 및 현장교정 서비스를 제공한다.
2. 현장교정 서비스를 제공하는 기관은 "KOLAS-SR-008 현장교정수행을 위한 추가기술요건"을 만족한다.
3. 인정범위 상에 "Y"가 표기된 항목은 현장교정 서비스가 가능하고, "N"이 표기된 항목은 현장교정 서비스가 불가능하다.
4. 교정측정능력(CMC)은 이상에 가까운 측정표준이나 측정기를 거의 정례적으로 교정할 때 인정범위 내에서 교정기관이 달성할 수 있는 최소의 측정불확도이다. CMC는 일반적으로 포함인자 K=2 를 사용하며, 신뢰수준 약 95 %를 나타내는 확장불확도로 표현한다.
5. 일반적으로, 교정성적서에 기재된 측정불확도는 교정용 표준기, 고객의 장비와 교정환경 등의 영향 때문에, 공인인정범위에 기재된 CMC보다 더 크게 표현됨을 유의하여야 한다.

102. 선형치수

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
다이얼/실린더 게이지 시험기	10206	(0 ~ 25) mm	0.24 μm	게이지 블록, 전기 마이크로미터 / HPII-14
엔드바, 마이크로미터 기준봉	10209	(0 ~ 500) mm	$\sqrt{0.3^2 + (0.005 \times l)^2}$ μm (l:mm)	게이지 블록, 표준 측정기 / HPII-49
길이 변위계, LVDT	10210	(0 ~ 50) mm (50 ~ 500) mm	0.72 μm $\sqrt{7.6^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	게이지 블록, 다이얼/실린더 게이지 시험기 / HPII-151
틈새 게이지	10211	(0 ~ 5) mm	0.3 μm	게이지 블록, 표준 측정기 / HPII-45
꺾 게이지	10213	(0 ~ 300) mm	$\sqrt{0.3^2 + (0.005 \times l)^2}$ μm (l:mm)	게이지 블록, 표준 측정기 / HPII-39
게이지 블록; 비교교정	10214	(0.5 ~ 100) mm	$\sqrt{69^2 + (1.3 \times l)^2}$ nm (l:mm)	게이지 블록, 게이지 블록 비교기 / HPII-150
높이 게이지/측정기	10216	(0 ~ 1 000) mm	$\sqrt{2.3^2 + (0.004 \times l)^2}$ μm (l:mm)	게이지 블록, 스텝 게이지 / HPII-06, HPII-58
표준 측정기	10220	(0 ~ 500) mm	$\sqrt{0.11^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	게이지 블록 / HPII-43
전기 마이크로미터	10223	(0 ~ 1) mm	0.09 μm	게이지 블록 / HPII-17
높이 마이크로미터, 받침블록	10224			게이지 블록, 전기 마이크로미터 / HPII-16, HPII-41
블록교정		(0 ~ 600) mm	$\sqrt{2.1^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	
헤드교정		(0 ~ 30) mm	2.2 μm	
받침블록		(0 ~ 600) mm	$\sqrt{2.1^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	
원통형 플러그/핀 게이지, 나사 측정용 와이어 게이지	10228			게이지 블록, 표준 측정기 / HPII-12, HPII-27
원통형 플러그/핀 게이지		(0 ~ 300) mm	$\sqrt{0.3^2 + (0.005 \times l)^2}$ μm (l:mm)	
나사 측정용 와이어 게이지		(0 ~ 5) mm	0.3 μm	
라디어스 게이지	10229	(0 ~ 50) mm	1.6 μm	측정현미경, 측정투영기 / HPII-59
원통형 링 게이지	10230	(0 ~ 300) mm	$\sqrt{0.3^2 + (0.005 \times l)^2}$ μm (l:mm)	게이지 블록, 표준 측정기 / HPII-36
스텝 게이지, 캘리퍼 검사기	10232	(0 ~ 600) mm	$\sqrt{2.1^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	게이지 블록, 전기 마이크로미터 / HPII-19

102. 선형치수

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
테이퍼형 틸트 게이지	10233	(0 ~ 50) mm	1.6 μm	측정현미경, 측정투영기 / HP11-53
초음파식 두께측정기	10234	(0 ~ 200) mm	7.2 μm	초음파 시편 / HP11-37
두께 측정용 기준 시편; 코팅형, 초음파 시편	10235	(0 ~ 5) mm	0.3 μm	게이지 블록, 표준 측정기 전기 마이크로미터 / HP11-25, HP11-54
코팅형 시편		(0 ~ 5) mm	0.3 μm	
초음파 시편		(0 ~ 300) mm	$\sqrt{0.3^2 + (0.005 \times l)^2}$ μm (l:mm)	
피막 두께 측정기	10236	(0 ~ 5) mm	1.5 μm	두께 측정용 기준 시편 / HP11-25

103. 각도

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
각도 정규; 콤비네이션 셋 포함	10304			각도 게이지 블록, 측정현미경, 측정투영기, 전기 마이크로미터, / HP11-60
각도의 정확도		(0 ~ 360)°	0.9'	
진직도		(0 ~ 300) mm	2.1 μm	
평행도		(0 ~ 300) mm	2.1 μm	
평형/각형/전기식 수준기	10311			레벨 콤포레이터, 전기 마이크로미터, 직각도 시험기 / HP11-55
각도		± 5°	0.75"	
밀면의 평면도		(0 ~ 300) mm	2.1 μm	
직각도		(0 ~ 300) mm	2.8 μm	
정밀 직각 기준, 직각자	10320	(0 ~ 450) mm	2.8 μm	직각도 시험기, 전기 마이크로미터 / HP11-56

104. 형상

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
형상 측정기	10401			게이지 블록, 표준자 / HP11-52
세로방향 정확도		(0 ~ 50) mm	0.34 μm	
가로방향 정확도		(0 ~ 200) mm	0.78 μm	
옵티컬 플랫	10404	60 mm	0.03 μm	옵티컬 플랫 / HP11-22

104. 형상

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
옵티컬 파라렐 평면도 평행도	10405	30 mm	0.03 μm	옵티컬 플랫, 게이지 블록 비교기 / HPII-23
		30 mm	0.06 μm	
정밀 정반	10407	(1 000 × 1 000) mm	2.9 μm	전기식 수준기 / HPII-24
		(3 000 × 3 000) mm	6.0 μm	
		(5 000 × 5 000) mm	9.3 μm	
진원도 측정기 검출기 정확도 원주방향 회전정밀도 축방향 회전정밀도	10409	(0 ~ 1) mm	0.51 μm	진원도 표준/감도시편, 옵티컬 플랫 / HPII-20
		(0 ~ 1) mm	0.02 μm	
		(0 ~ 1) mm	0.03 μm	
스트레이트 엣지 진직도 평행도	10412	(0 ~ 2 000) mm	5.0 μm	전기 마이크로미터 / HPII-42
			4.7 μm	

105. 복합형상

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
접촉식 좌표 측정기	10503	(0 ~ 1 000) mm	$\sqrt{0.91^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	게이지 블록, 스텝 게이지 / HPII-28
비접촉 좌표 측정기	10504	(0 ~ 500) mm	$\sqrt{0.95^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	표준자 / HPII-50
측정현미경, 측정투영기	10511	(0 ~ 500) mm	$\sqrt{0.95^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	표준자 / HPII-11, HPII-26
테이퍼 플러그 게이지 소단지름 대단지름 게이지의 길이 게이지의 각도	10514	(4 ~ 150) mm	2.6 μm	게이지 블록, 표준 측정기, 원통형 핀 게이지 / HPII-46
			4.2 μm	
			3.2 μm	
			86°	
촉침식 표면 거칠기 측정기 Ra Rz	10517	(0 ~ 4.3) μm	0.023 μm	표면 거칠기 표준시편 / HPII-51
		(0 ~ 10.0) μm	0.46 μm	

105. 복합형상

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
나사 플러그 게이지 유효지름 바깥지름 피치 산의 반각	10525	(4 ~ 150) mm (0 ~ 30)°	$\sqrt{2.4^2 + (0.004 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$ $\sqrt{0.3^2 + (0.004 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$ 2 μm 2'	게이지 블록, 표준 측정기, 나사 측정용 와이어 게이지, 측정현미경, 측정투영기 / HP11-38
테이퍼 나사 플러그 게이지 소단유효지름 대단유효지름 소단바깥지름 대단바깥지름 게이지의 길이 피치	10526	(4 ~ 150) mm	2.5 μm 3.6 μm 1.4 μm 2.9 μm 3.2 μm 2 μm	게이지 블록, 표준 측정기, 나사 측정용 와이어 게이지, 측정현미경, 측정투영기, 원통형 핀 게이지 / HP11-48
나사 링 게이지 유효지름 안지름	10527	(4 ~ 150) mm	$\sqrt{3.1^2 + (0.005 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$ $\sqrt{2.6^2 + (0.008 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	게이지 블록, 표준 측정기, 볼, 3점 마이크로미터 / HP11-47

106. 기타 길이 관련량

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
내/외측/기어 이두께 캘리퍼, 캘리퍼 게이지	10601	(0 ~ 200) mm (200 ~ 1 000) mm (1 000 ~ 2 000) mm	$\sqrt{7.6^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$ $\sqrt{9.6^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$ $\sqrt{19^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	게이지 블록, 스텝 게이지 / HP11-10, HP11-29, HP11-31, HP11-44
실린더/보어 게이지	10603	(0 ~ 600) mm	1.0 μm	다이얼/실린더 게이지 시험기, 게이지 블록 / HP11-13, HP11-21
깊이 게이지, 깊이 마이크로미터; 다이얼형 포함 깊이 게이지 깊이 마이크로미터	10604	(0 ~ 600) mm (0 ~ 300) mm	$\sqrt{7.7^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$ $\sqrt{1.2^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	게이지 블록 / HP11-05, HP11-30, HP11-32
다이얼/디지털 게이지	10605	(0 ~ 50) mm (50 ~ 100) mm	$\sqrt{0.8^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$ $\sqrt{7.6^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	다이얼/실린더 게이지 시험기, 게이지 블록 / HP11-07

106. 기타 길이 관련량

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
지침 측미기, 테스트 인디케이터	10609	(0 ~ 2) mm	1.0 μm	다이얼/실린더 게이지 시험기 / 게이지 블록 / HPII-15, HPII-57
마이크로미터 헤드	10610	(0 ~ 50) mm	0.93 μm	게이지 블록 / HPII-18
3점 마이크로미터	10611	(0 ~ 150) mm	$\sqrt{1.2^2 + (0.006 \times l)^2}$ μm (l:mm)	원통형 링 게이지 / 게이지 블록 / HPII-34
내측 마이크로미터	10612	(5 ~ 300) mm	$\sqrt{1.6^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	게이지 블록, 게이지 블록 부속품 / HPII-08, HPII-33
내측 마이크로미터		(50 ~ 1 500) mm	$\sqrt{1.9^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	
봉형 마이크로미터				
외측 마이크로미터	10613	(0 ~ 100) mm	$\sqrt{1.0^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	게이지 블록, 원통형 플러그 게이지 / HPII-09, HPII-35
외측 마이크로미터		(100 ~ 1 000) mm	$\sqrt{1.7^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	
외측 마이크로미터		(1 000 ~ 1 500) mm	$\sqrt{2.2^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	
V-앤빌 마이크로미터		(0 ~ 50) mm	1.1 μm	

201. 질량

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
부등비 접시 수동 저울	20105	(0 ~ 311) g	8.8 mg	분동 / HPII-82
		(311 ~ 2 610) g	87 mg	
		(2.610 ~ 20) kg	0.88 g	
전기식 지시 저울	20109	(0 ~ 100) g	0.13 mg	분동 / HPII-84
		(100 ~ 200) g	0.19 mg	
		(200 ~ 1 000) g	0.52 mg	
		(1 ~ 10) kg	5.5 mg	
		(10 ~ 60) kg	0.18 g	
		(60 ~ 200) kg	2.2 g	
		(200 ~ 500) kg	11 g	
		(500 ~ 1 000) kg	13 g	
		(1 000 ~ 3 000) kg	54 g	
(3 000 ~ 5 000) kg	0.13 kg			

201. 질량

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
관수동/플랫 폼 저울	20112	(0 ~ 5) kg (5 ~ 20) kg (20 ~ 100) kg (100 ~ 500) kg (500 ~ 2 000) kg	0.43 g 0.86 g 8.7 g 86 g 0.43 kg	분동 / HPII-83
접시 지시 저울, 스프링 지시 저울	20113	(0 ~ 1) kg (1 ~ 5) kg (5 ~ 10) kg (10 ~ 50) kg (50 ~ 100) kg	1.8 g 8.6 g 18 g 86 g 0.18 kg	분동 / HPII-86
분동 및 추	20116	(1 mg ~ 1 kg) 1 mg 2 mg 5 mg 10 mg 20 mg 50 mg 100 mg 200 mg 500 mg 1 g 2 g 5 g 10 g 20 g 50 g 100 g	(F ₂ 급) 12 μg 12 μg 12 μg 12 μg 12 μg 13 μg 13 μg 13 μg 13 μg 14 μg 16 μg 18 μg 20 μg 24 μg 29 μg 35 μg 55 μg	분동, 전기식 지시 저울 / HPII-85

201. 질량

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
분동 및 추	20116	(1 mg ~ 1 kg)	(F ₂ 급)	분동, 전기식 지시 저울 / HPII-85
		200 g	0.11 mg	
		500 g	1.2 mg	
		1 kg	1.2 mg	
		(2 kg ~ 20 kg)	(M ₁ 급)	
		2 kg	11 mg	
		5 kg	12 mg	
		10 kg	0.11 g	
		20 kg	0.11 g	
		(100 kg)	(M ₃ 급)	
100 kg	11 g			

202. 힘

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등				
인장 및 압축 시험기	20203	인장	(0.1 ~ 1 000) N	1.3×10^{-3}	힘 교정기, 분동 및 추 / HPII-71			
			(1 ~ 10) kN	1.5×10^{-3}				
		압축	(0.1 ~ 1 000) N	1.3×10^{-3}				
			(1 ~ 2) kN	8.0×10^{-4}				
			(2 ~ 5) kN	1.5×10^{-3}				
			(5 ~ 10)kN	1.1×10^{-3}				
			(10 ~ 20) kN	1.5×10^{-3}				
			(20 ~ 50) kN	1.1×10^{-3}				
			(50 ~ 100) kN	1.2×10^{-3}				
			(100 ~ 200) kN	9.7×10^{-4}				
			(200 ~ 500) kN	1.9×10^{-3}				
			(500 ~ 1 000) kN	1.5×10^{-3}				
			푸쉬풀 게이지	20204		(0.1 ~ 1 000) N	5.6×10^{-4}	분동 및 추 / HPII-72
			인장 및 압축					

203. 토크

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
토크 렌치 및 토크 드라이버	20303	(0.1 ~ 1) N·m	7.3×10^{-3}	토크 측정기 / HPII-61
		(1 ~ 10) N·m	5.3×10^{-3}	
		(10 ~ 50) N·m	3.6×10^{-3}	
		(50 ~ 100) N·m	4.9×10^{-3}	
		(100 ~ 250) N·m	3.8×10^{-3}	
		(250 ~ 500) N·m	3.7×10^{-3}	
		(500 ~ 1 000) N·m	4.9×10^{-3}	
		(1 000 ~ 1 500) N·m	1.4×10^{-2}	

204. 압력

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등	
유압 분동식 압력계	20404	(0.2 ~ 100) MPa	1.0×10^{-4}	유압 분동식 압력계 / HPII-113	
절대압계; 다이얼, 디지털, 기압계, 기록계 등	20406	(0 ~ 250) kPa	1.1×10^{-3}	디지털 절대압력계 / HPII-110, HPII-114	
		(250 ~ 7 000) kPa	8.1×10^{-4}		
연성 압력계	20408	(-95 ~ 7 000) kPa	1.7×10^{-3}	디지털 절대압력계 / HPII-116	
차압계; 디지털, 다이얼 포함	20409	(0 ~ 200) kPa	1.7×10^{-3}	디지털 절대압력계 / HPII-117	
게이지압용 압력계; 다이얼, 디지털, 기록계 등	20411	공압	(0 ~ 200) kPa	1.3×10^{-3}	디지털 절대압력계, 공압 분동식 압력계, 유압 분동식 압력계 / HPII-118, HPII-121
			(200 ~ 7 000) kPa	8.1×10^{-5}	
		유압	(0.2 ~ 100) MPa	1.1×10^{-4}	
			(100 ~ 500) MPa	1.8×10^{-4}	
압력 변환기/전송기	20412	(-95 ~ 0) kPa	4.0×10^{-3}	디지털 절대압력계, 공압 분동식 압력계, 유압 분동식 압력계 / HPII-120	
		(0 ~ 200) kPa	3.6×10^{-3}		
		(200 ~ 7 000) kPa	3.3×10^{-3}		
		(0.2 ~ 100) MPa	3.4×10^{-3}		
		(100 ~ 500) MPa	2.0×10^{-4}		
다이얼형 진공계	20413	(-95 ~ 0) kPa	8.6×10^{-3}	디지털 절대압력계 / HPII-122	

210. 경도

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
브리넬 경도시험기	21002	(≤ 200) HBW (200 ~ 500) HBW	2.5 HBW 5.2 HBW	표준 측정기, 측정투영기, 힘 교정기, 초시계, 경도 시험 편 / HPII-92
로크웰 경도시험기	21003	(20 ~ 70) HRC (20 ~ 100) HRB	0.46 HRC 0.78 HRB	측정투영기, 인텍스 마스터, 힘 교정기, 초시계, 경도 시험 편 / HPII-91
비커스 경도시험기	21005	(≤ 255) HV (255 ~ 600) HV (≥ 600) HV	9.1 HV 22 HV 34 HV	표준자, 전기식 지시 저울, 측정현미경, 경도 시험 편 / HPII-93
듀로미터 경도시험기	21006	(0 ~ 100) HD	0.79 HD	듀로미터 경도 교정기, 게이지 블록, 측정투영기 / HPII-94

211. 충격

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
샤르피 충격시험기	21102	금속용 (50 ~ 800) J	-	높이 게이지, 수준기 / HPII-97, HPII-98
		플라스틱용 (0.5 ~ 70) J	-	
아이조드 충격시험기	21103	금속용 (50 ~ 800) J	-	높이 게이지, 수준기 / HPII-99, HPII-100
		플라스틱용 (0.5 ~ 70) J	-	

401. 직류

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
직류 전류계 직류 전류	40101	(0 ~ 100) μ A (0.1 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A	12 nA 82 nA 0.82 μ A 8.8 μ A 0.12 mA 7.0 mA 46 mA	교정기 / NARC-CG-E01
직류 전압/전류 교정기 직류 전압	40103	(0 ~ 10) mV (10 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V	0.82 μ V 1.2 μ V 8.4 μ V 84 μ V 1.0 mV 10 mV	디지털 멀티미터 / NARC-CG-E03

401. 직류

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
직류 전압/전류 교정기 직류 전류	40103	(0 ~ 100) μ A (0.1 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 50) A	2.4 nA 24 nA 0.26 μ A 1.3 μ A 13 μ A 0.13 mA 1.1 mA	디지털 멀티미터 / NARC-CG-E03
전기식 온도 교정기(센서 미포함) 저항식 Pt 100(385) Pt 100(3916) 열전식 B-Type E-Type J-Type K-Type N-Type R-Type S-Type T-Type	40104	(18.520 ~ 313.708) Ω (17.139 ~ 317.274) Ω (0.4306 ~ 13.8203)mV (-8.4031 ~ 76.3624)mV (-7.8905 ~ 57.9534)mV (-6.4577 ~ 54.8864)mV (-4.3451 ~ 47.5128)mV (-0.2265 ~ 20.8644)mV (-0.2356 ~ 18.4925)mV (-6.2575 ~ 20.8720)mV	1.1 m Ω 1.1 m Ω 1.1 μ V 1.1 μ V 1.1 μ V 1.1 μ V 1.1 μ V 1.1 μ V 1.1 μ V 1.1 μ V	디지털 멀티미터 / NARC-CG-E04
직류용 분류기 저항	40105	(0 ~ 1) m Ω (1 ~ 10) m Ω (10 ~ 100) m Ω (0.1 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (100 ~ 1 000) Ω	0.5 μ Ω 7.0 μ Ω 10 μ Ω 0.06 m Ω 0.5 m Ω 5 m Ω 0.11 Ω	디지털 멀티미터 / NARC-CG-E05
직류 전원 공급기 직류 전압 직류 전류	40108	(0 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V (0 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A	70 μ V 0.70 mV 7.0 mV 70 mV 0.70 V 0.058 mA 0.62 mA 8.0 mA 0.13 A	디지털 멀티미터 / NARC-CG-E06
직류 전압계/차동 전압계 등 직류 전압	40112	(0 ~ 10) mV (10 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V	0.88 μ V 7.2 μ V 0.070 mV 0.70 mV 7.0 mV 0.070 V	교정기 / NARC-CG-E07

402. 저항, 용량 및 인덕턴스

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
접지 저항 측정기 저항	40205	(0.1 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (0.1 ~ 1) k Ω (1 ~ 10) k Ω (10 ~ 100) k Ω	1.4 m Ω 14 m Ω 92 m Ω 0.92 Ω 9.2 Ω 92 Ω	계단식 저항기 / NARC-CG-E08

402. 저항, 용량 및 인덕턴스

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
접지 저항 측정기 교류전압	40205	(40 Hz ~ 10 kHz) (0 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 500) V (500 ~ 1 000) V	7.0 mV 10 mV 54 mV 80 mV	계단식 저항기 / NARC-CG-E08
절연시험기 직류전압 저항 교류전압	40210	(0 ~ 100) V (100 ~ 500) V (0.5 ~ 1) kV (1 ~ 2) kV (2 ~ 5) kV (0 ~ 1) kΩ (1 ~ 10) kΩ (10 ~ 100) kΩ (0.1 ~ 1) MΩ (1 ~ 10) MΩ (10 ~ 100) MΩ (0.1 ~ 1) GΩ (1 ~ 10) GΩ (10 ~ 100) GΩ (0.1 ~ 1) TΩ (40 Hz ~ 10 kHz) (0 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 500) V (500 ~ 1 000) V	70 mV 70 mV 70 mV 13 V 32 V 0.70 Ω 7.0 Ω 70 Ω 0.70 kΩ 7.0 kΩ 0.14 MΩ 12 MΩ 0.12 GΩ 2.0 GΩ 46 GΩ 7.0 mV 10 mV 54 mV 80 mV	계단식 저항기 / NARC-CG-E09
저항 브리지 및 유사장비 ratio arm(Resistor) rheostat arm	40213	(0 ~ 1) mΩ (1 ~ 10) mΩ (10 ~ 100) mΩ (0.1 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (0.1 ~ 1) kΩ (1 ~ 10) kΩ (10 ~ 100) kΩ (0.1 ~ 1) MΩ (1 ~ 10) MΩ (10 ~ 100) MΩ (0 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (0.1 ~ 1) kΩ (1 ~ 10) kΩ	3 μΩ 0.03 mΩ 0.3 mΩ 3 mΩ 0.03 Ω 0.3 Ω 3 Ω 0.03 kΩ 0.3 kΩ 3 kΩ 0.03 MΩ 0.3 MΩ 0.6 mΩ 0.6 mΩ 1.2 mΩ 12 mΩ 0.12 Ω	표준저항 / NARC-CG-E10

402. 저항, 용량 및 인덕턴스

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
저항 측정기, 고저항 측정기 등 저항	40214	(0 ~ 1) mΩ (1 ~ 10) mΩ (10 ~ 100) mΩ (0.1 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (0.1 ~ 1) kΩ (1 ~ 10) kΩ (10 ~ 100) kΩ (0.1 ~ 1) MΩ (1 ~ 10) MΩ (10 ~ 100) MΩ	0.70 μΩ 7.0 μΩ 70 μΩ 0.70 mΩ 7.0 mΩ 70 mΩ 0.70 Ω 7.0 Ω 70 Ω 0.70 kΩ 7.0 kΩ 0.12 MΩ	표준저항 / NARC-CG-E11
저항기, 표준저항, 계단식 저항 고저항 등	40215	(0 ~ 1) mΩ (1 ~ 10) mΩ (10 ~ 100) mΩ (0.1 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (0.1 ~ 1) kΩ (1 ~ 10) kΩ (10 ~ 100) kΩ (0.1 ~ 1) MΩ (1 ~ 10) MΩ (10 ~ 100) MΩ (0.1 ~ 1) GΩ	5.8 μΩ 6.0 μΩ 11 μΩ 24 μΩ 0.13 mΩ 1.0 mΩ 9.8 mΩ 98 mΩ 1.0 Ω 12 Ω 0.20 kΩ 8.6 kΩ 0.28 MΩ	디지털 멀티미터 / NARC-CG-E12

403. 교류 및 교류전력

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
교류 전류계 교류 전류	40301	(at 60 Hz) (0 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A	0.19 μA 1.9 μA 19 μA 0.34 mA 14 mA 0.28 A	교정기 / NARC-CG-E13
클램프형 전류계/전압계 직류 전압	40302	(0 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V	7.2 μV 70 μV 0.70 mV 7.0 mV 70 mV	교정기 / NARC-CG-E14

403. 교류 및 교류전력

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
클램프형 전류계/전압계 교류 전압 직류 전류 교류 전류 저항	40302	(40 Hz ~ 10 kHz) (0 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V (0 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A (100 ~ 1 000) A (1 000 ~ 2 000) A (40 Hz ~ 1 kHz) (0 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A (100 ~ 1 000) A (1 000 ~ 2 000) A (0 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (0.1 ~ 1) kΩ (1 ~ 10) kΩ (10 ~ 100) kΩ (0.1 ~ 1) MΩ (1 ~ 10) MΩ	17 μV 98 μV 0.96 mV 10 mV 0.11 V 0.12 mA 7.0 mA 28 mA 0.80 A 1.6 A 0.34 mA 14 mA 0.28 A 1.2 A 2.4 A 70 μΩ 0.70 mΩ 7.0 mΩ 70 mΩ 0.70 Ω 7.0 Ω 0.70 kΩ	교정기 / NARC-CG-E14
교류 전압/전류 교정기 교류 전압 교류 전류	40303	(50 Hz ~ 1 kHz) (10 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V (50 Hz ~ 1 kHz) (0 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 50) A	22 μV 0.12 mV 1.2 mV 12 mV 0.16 V 0.58 μA 5.8 μA 0.13 mA 1.5 mA 14 mA 0.14 A	디지털 멀티미터 / NARC-CG-E15

403. 교류 및 교류전력

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
교류전원 공급기 교류 전압 교류 전류	40312	(50 Hz ~ 1 kHz) (100 ~ 1 000) V (50 Hz ~ 1 kHz) (0 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A	0.8 V 0.08 mA 1.7 mA 15 mA 0.27 A	디지털 멀티미터 / NARC-CG-E19
내전압/전기 안전 시험기 직류 전압 교류전압 직류전류 교류전류	40313	(0 ~ 1) kV (1 ~ 2) kV (2 ~ 3) kV (3 ~ 4) kV (4 ~ 5) kV (5 ~ 6) kV (6 ~ 7) kV (7 ~ 8) kV (8 ~ 9) kV (9 ~ 10) kV (0 ~ 1) kV (1 ~ 2) kV (2 ~ 3) kV (3 ~ 4) kV (4 ~ 5) kV (5 ~ 6) kV (6 ~ 7) kV (7 ~ 8) kV (8 ~ 9) kV (9 ~ 10) kV (0 ~ 0.5) mA (0.5 ~ 1) mA (1 ~ 2) mA (2 ~ 5) mA (5 ~ 10) mA (0 ~ 0.5) mA (0.5 ~ 1) mA (1 ~ 2) mA (2 ~ 5) mA (5 ~ 10) mA (10 ~ 20) mA (20 ~ 50) mA (50 ~ 100) mA	7 V 13 V 20 V 24 V 32 V 36 V 44 V 50 V 58 V 64 V 44 V 48 V 60 V 68 V 0.094 kV 0.10 kV 0.15 kV 0.15 kV 0.19 kV 0.19 kV 7.2 μA 12 μA 26 μA 60 μA 0.13 mA 12 μA 28 μA 38 μA 70 μA 0.15 mA 0.28 mA 0.68 mA 1.3 mA	고전압디지털미터 / NARC-CG-E20

403. 교류 및 교류전력

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
전력 기록계 교류 전력	40314	(60 Hz) (0 ~ 60) W (60 ~ 120) W (120 ~ 240) W (240 ~ 600) W (0.6 ~ 1.2) kW (1.2 ~ 2.4) kW (2.4 ~ 3.6) kW (3.6 ~ 4.8) kW (4.8 ~ 6.0) kW (6.0 ~ 7.2) kW (7.2 ~ 9.6) kW (9.6 ~ 12) kW	72 mW 0.70 W 0.70 W 5.8 W 7.0 W 7.0 W 7.0 W 7.0 W 7.2 W 7.2 W 7.2 W 70 W	전력 교정기 / NARC-CG-E21
교류 전압계/전위차, 실효치 교류 전압	40318	(60 Hz) (0 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V	17 μ V 98 μ V 0.96 mV 10 mV 0.11 V	교정기 / NARC-CG-E22

404. 기타 직류 및 저주파 측정

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
누설전류 시험기 직류 전압 교류 전압 직류 전류 교류 전류	40416	(0 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 600) V (40 Hz ~ 100 kHz) (0 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 600) V (0 ~ 100) μ A (0.1 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (40 Hz ~ 10 kHz) (0 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA	0.70 mV 7.0 mV 70 mV 70 mV 0.70 mV 7.0 mV 70 mV 92 mV 72 nA 0.70 μ A 7.0 μ A 70 μ A 0.72 μ A 7.2 μ A 72 μ A	교정기 / NARC-CG-E24

404. 기타 직류 및 저주파 측정

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
직/교류 전자부하 직류 전압 교류 전압 직류 전류 교류 전류	40417	(0 ~ 10) mV (10 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V (40 Hz ~ 100 kHz) (0 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V (0 ~ 100) μ A (0.1 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A (40 Hz ~ 10 kHz) (0 ~ 100) μ A (0.1 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A	7.0 μ V 70 μ V 0.70 mV 7.0 mV 70 mV 0.70 V 72 μ V 0.70 mV 7.0 mV 70 mV 0.70 V 72 nA 0.70 μ A 7.0 μ A 70 μ A 0.72 mA 10 mA 84 mA 74 nA 0.72 μ A 7.2 μ A 72 μ A 0.78 mA 16 mA 0.30 A	교정기 / NARC-CG-E25
아날로그/디지털 멀티미터 하부속성 개발 인정 직류전압 교류전압	40419	(0 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V (0 ~ 100) mV (40 Hz ~ 1 kHz) (1 kHz ~ 100 kHz) (0.1 ~ 1) V (40 Hz ~ 1 kHz) (1 kHz ~ 100 kHz) (1 ~ 10) V (40 Hz ~ 1 kHz) (1 kHz ~ 100 kHz)	1.1 μ V 6.0 μ V 40 μ V 0.58 mV 7.4 mV 16 μ V 64 μ V 68 μ V 0.15 mV 0.64 mV 1.3 mV	교정기 / NARC-CG-E26

404. 기타 직류 및 저주파 측정

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
아날로그/디지털 멀티미터 하부속성 개별 인정	40419			교정기 / NARC-CG-E26
교류전압		(10 ~ 100) V (40 Hz ~ 1 kHz)	7.0 mV	
		(1 kHz ~ 100 kHz)	19 mV	
		(100 ~ 1 000) V (40 Hz ~ 1 kHz)	80 mV	
		(1 kHz ~ 100 kHz)	80 mV	
직류전류		(0 ~ 100) μ A	10 nA	
		(0.1 ~ 1) mA	44 nA	
		(1 ~ 10) mA	0.42 μ A	
		(10 ~ 100) mA	5.2 μ A	
		(0.1 ~ 1) A	92 μ A	
		(1 ~ 10) A	7.0 mA	
교류 전류		(40 Hz ~ 10 kHz)		
		(0 ~ 1) mA	0.17 μ A	
		(1 ~ 10) mA	1.7 μ A	
		(10 ~ 100) mA	18 μ A	
		(0.1 ~ 1) A	0.32 mA	
		(1 ~ 10) A	14 mA	
저항		(0 ~ 10) Ω	26 μ Ω	
		(10 ~ 100) Ω	0.26 m Ω	
		(0.1 ~ 1) k Ω	2.6 m Ω	
		(1 ~ 10) k Ω	26 m Ω	
		(10 ~ 100) k Ω	0.74 Ω	
		(0.1 ~ 1) M Ω	2.6 Ω	
		(1 ~ 10) M Ω	66 Ω	
		(10 ~ 100) M Ω	10 k Ω	
과형 측정기	40421			오실로스코프 교정기 / NARC-CG-E28
직류 전압		1 mV	30 μ V	
		(1 ~ 2) mV	32 μ V	
		(2 ~ 5) mV	36 μ V	
		(5 ~ 10) mV	42 μ V	
		(10 ~ 20) mV	58 μ V	
		(20 ~ 50) mV	0.10 mV	
		(50 ~ 100) mV	0.17 mV	
		(100 ~ 200) mV	28 mV	
		(200 ~ 500) mV	30 mV	
		(0.5 ~ 1) V	30 mV	
		(1 ~ 2) V	32 mV	
		(2 ~ 5) V	36 mV	
		(5 ~ 10) V	44 mV	
		(10 ~ 20) V	58 mV	

404. 기타 직류 및 저주파 측정

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
파형 측정기 시간	40421	(2 ~ 5) ns (5 ~ 10) ns (10 ~ 20) ns (20 ~ 50) ns (50 ~ 100) ns (100 ~ 200) ns (200 ~ 500) ns (0.5 ~ 1) μs (1 ~ 2) μs (2 ~ 5) μs (5 ~ 10) μs (10 ~ 20) μs (20 ~ 50) μs (50 ~ 100) μs (100 ~ 200) μs (200 ~ 500) μs (0.5 ~ 1) ms (1 ~ 2) ms (2 ~ 5) ms (5 ~ 10) ms (10 ~ 20) ms (20 ~ 50) ms (50 ~ 100) ms (100 ~ 200) ms (200 ~ 500) ms (0.5 ~ 1) s (1 ~ 2) s (2 ~ 5) s (5 ~ 10) s	0.70 ps 7.0 ps 7.0 ps 7.0 ps 70 ps 70 ps 70 ps 0.70 ns 0.74 ns 0.74 ns 7.0 ns 7.0 ns 7.0 ns 70 ns 70 ns 70 ns 0.70 μs 0.70 μs 0.70 μs 7.0 μs 7.0 μs 7.0 μs 70 μs 70 μs 70 μs 0.70 ms 0.70 ms 0.70 ms 7.0 ms	오실로스코프 교정기 / NARC-CG-E28
주파수 대역폭(600 mV 기준)		50 kHz (0.05 ~ 1) MHz (1 ~ 10) MHz (10 ~ 100) MHz (100 ~ 200) MHz (200 ~ 300) MHz (300 ~ 400) MHz (400 ~ 500) MHz (500 ~ 600) MHz (0.6 ~ 1) GHz	11 mV 11 mV 11 mV 11 mV 11 mV 11 mV 11 mV 11 mV 11 mV 11 mV	
전압 전류 기록계 직류 전압	40424	(0 ~ 10) mV (10 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V	0.88 μV 7.2 μV 70 μV 0.70 mV	교정기 / NARC-CG-E29

404. 기타 직류 및 저주파 측정

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
전압 전류 기록계 직류 전압 직류 전류	40424	(10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V (0 ~ 100) μ A (0.1 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 20) A	7.0 mV 72 mV 12 nA 82 nA 0.82 μ A 8.8 μ A 0.12 mA 28 mA	교정기 / NARC-CG-E29

501. 접촉식 온도

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
온도 발생장치; 오븐, 전기로, 액체항온조, 빙점조, 드라이블럭교정기 등 오븐, 전기로, 액체항온조, 빙점조, 드라이블럭 교정기	50101	(- 80 ~ 0) $^{\circ}$ C 0 $^{\circ}$ C (0 ~ 250) $^{\circ}$ C (250 ~ 500) $^{\circ}$ C (500 ~ 1 100) $^{\circ}$ C (1 100 ~ 1 500) $^{\circ}$ C	0.03 $^{\circ}$ C 0.007 $^{\circ}$ C 0.03 $^{\circ}$ C 0.07 $^{\circ}$ C 0.8 $^{\circ}$ C 4.5 $^{\circ}$ C	저항식 온도계, 귀금속 열전대, 표준 백금 저항온도계 / HPII-101, HPII-107
온도 지시계; 지시/기록/조절계, 온도 교정기 등 지시/기록/조절계, 온도교정기	50102	(- 80 ~ 250) $^{\circ}$ C (250 ~ 500) $^{\circ}$ C (500 ~ 1 100) $^{\circ}$ C (1 100 ~ 1 500) $^{\circ}$ C	0.06 $^{\circ}$ C 0.09 $^{\circ}$ C 1.2 $^{\circ}$ C 4.5 $^{\circ}$ C	표준 백금 저항온도계, 귀금속 열전대 / HPII-102
유리제 온도계; 유리제온도계, 백크만 온도계 등 유리제 온도계	50103	(- 80 ~ - 50) $^{\circ}$ C (- 50 ~ 360) $^{\circ}$ C (360 ~ 500) $^{\circ}$ C	0.3 $^{\circ}$ C 0.07 $^{\circ}$ C 0.6 $^{\circ}$ C	표준 백금 저항온도계 / HPII-103
저항식 온도계; 백금저항온도계, 측온저항체, 써미스터 등 백금저항온도계, 측온저항체, 써미스터	50104	(-40 ~ 250) $^{\circ}$ C (- 80 ~ 250) $^{\circ}$ C (250 ~ 500) $^{\circ}$ C	0.07 $^{\circ}$ C 0.06 $^{\circ}$ C 0.09 $^{\circ}$ C	표준 백금 저항온도계 / HPII-104
열팽창식 온도계; 바이메탈 온도계, 기체 또는 액체 충만식 온도계 등 바이메탈 온도계	50105	(- 50 ~ 250) $^{\circ}$ C (250 ~ 500) $^{\circ}$ C	0.3 $^{\circ}$ C 0.3 $^{\circ}$ C	표준 백금 저항온도계 / HPII-105

501. 접촉식 온도

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
열전대; 귀금속, 비금속, 순금속, 특수 등 귀금속, 비금속	50106	(- 80 ~ 250) °C (250 ~ 500) °C (500 ~ 1 100) °C (1 100 ~ 1 500) °C	0.3 °C 0.3 °C 1.2 °C 4.5 °C	표준 백금 저항온도계, 귀금속 열전대 / HPII-106
온도변환기	50107	(- 80 ~ 250) °C (250 ~ 1 100) °C (1 100 ~ 1 500) °C	0.07 °C 1.2 °C 4.5 °C	표준 온도계, 온도브릿지, DMM / NARC-CG-T08

502. 비접촉식 온도

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
복사온도계	50204	(0 ~ 100) °C (100 ~ 500) °C (500 ~ 1 000) °C	1.0 °C 1.2 °C 2.3 °C	기준복사온도계 / NARC-CG-T03

503. 습도

측정량/장비	분류번호	교정범위	교정·측정능력 (신뢰수준 약 95%)	사용표준/측정방법 등
상대습도 습도계; 고분자박막, 모발 등 습도 온도	50302	(10 ~ 90) % R.H. (10 ~ 30) °C	2.6 % R.H. 0.5 °C	자동 노점계 / NARC-CG-H01, NARC-CG-H02
온·습도 기록계; 자기 온·습도 기록계 등 습도 온도	50304	(20 ~ 80) % R.H. (10 ~ 30) °C	5.0 % R.H. 1.1 °C	자동 노점계 / NARC-CG-H03
노점/상대습도 변환기 습도	50305	(10 ~ 90) % R.H.	2.9 % R.H.	자동 노점계 / NARC-CG-H04
습도발생장치; 이압력식/ 이온도식/분류식 습도발생장치, 향온향습기 등 습도 온도	50306	(10 ~ 95) % R.H. (-50 ~ 250) °C	3.8 % R.H. 0.7 °C	디지털 온습도계 / NARC-CG-H05

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

HPI Co., Ltd

Accreditation No. : KC02-104

Corporation Registration No. : 230111-0111341

Address of Laboratory : 14-15, Jinjang 9-gil, Buk-gu, Ulsan, Republic of Korea

date of Initial Accreditation : Mar. 14, 2002.

Duration : Mar. 13, 2015. ~ Mar. 12, 2019.

Scope of Accreditation : Attached Annex

Date of issue : Apr. 17, 2018.

This Calibration laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025 : 2005. This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communique dated 8 January 2009).



Her Nam Yong

Administrator
Korea Laboratory Accreditation Scheme

SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025-2005 & KS Q ISO/IEC 17025

HPI Co., Ltd
 14-15, Jinjang 9-gil, Buk-gu, Ulsan, Republic of Korea
 Phone : 052-289-2710, Fax : 052-288-2711, e-mail : hpi0408@hanmail.net

CALIBRATION

Valid To : Mar. 12, 2019.

Accreditation No. : KC02-104 (1/25)

In recognition of the successful completion of the KOLAS evaluation process,
 accreditation is granted to this laboratory to perform the following calibrations

Field Code	Measured Quantity Instrument or Gauge	on-site	Field Code	Measured Quantity Instrument or Gauge	on-site	Field Code	Measured Quantity Instrument or Gauge	on-site	
102. Linear dimension			105. Complex geometry			204. Pressure			
10206	Dial/Cylinder gauge testers	N	10503	Contact coordinate measuring machines	Y	20404	Hydraulic pressure ballances	N	
10209	End bars	N		10504	Non-contact coordinate measuring machines	Y	20406	Absolute pressure gauges	N
10210	Extensometers, linear displacement transducers	Y	10511		Measuring microscopes, Profile projectors	Y	20408	Compound pressure gauges	N
10211	Filler gauges	N		10514	Taper plug gauges	N	20409	Differential pressure gauges	Y
10213	Gap gauges	N	10517		Stylus type roughness testers	Y	20412	Gauge pressure gauges	Y
10214	Gauge blocks, by comparison	N		10525	Thread plug gauges	N		20413	Pressure transducers/transmitters
10216	Height gauges/measuring machines	Y	10526		Taper thread plug gauges	N	210. Hardness		
10220	Standard measuring machines	Y		10527	Thread ring gauges	N	21002	Brinell hardness testers	Y
10223	Electronic micrometers	N	10601		Inside/Outside/Gear tooth calipers, Caliper gauges	Y	21003	Rockwell hardness testers	Y
10224	Height micrometers, Riser blocks	N		10603	Cylinder/Bore gauges	Y	21005	Vickers hardness testers	Y
10228	Cylindrical plug/pin gauges, Thread measuring wire gauges	N	10604		Depth gauges, Depth micrometers	Y	21006	Durometer hardness testers	N
10229	Radius gauges	N		10605	Dial/Digital gauges	Y	211. Impact		
10230	Cylindrical ring gauges	N	10609		Micro indicators, Test indicators	Y	21102	Charpy impact testers	Y
10232	Step gauges	N		10610	Micrometer heads	N	21103	Izod impact testers	Y
10233	Taper thickness gauges	N	10611		3-Points micrometers	Y	401. DC voltage & current		
10234	Ultrasonic thickness gauges	Y		10612	Inside micrometers	Y	40101	DC ammeters	Y
10235	Ultrasonic/coating thickness specimens	N	10613		Outside micrometers	Y	40103	DC voltage/current calibrators	Y
10236	Coating thickness testers	Y		201. Mass			40104	Electrical temperature calibrators	Y
103. Angle			20105			40105	DC current shunts	Y	
10304	Bevel protractors	N	20109			40108	DC power supplies	Y	
10311	Plate/Square/Electric levels	N	20112			40112	DC voltmeters	Y	
10320	Precision squares	N	20113			402. Resistance, Capacitance and Inductance			
104. Form			20116			40205	Earth testers	Y	
10401	Form testers	Y	202. Force			40210	Insulation testers	Y	
10404	Optical flats	N	20203			40213	Resistance bridges & Similar instruments	Y	
10405	Optical parallels	N	Tension/Compression testing machines			Y	40214	Resistance meters	Y
10407	Precision surface plates	Y	20204			40215		Resistors	Y
10409	Roundness measurement instruments	Y	Push-pull Gauges			N	403. AC voltage, current & power		
10412	Straight edges	N	203. Torque			40301	AC ammeters	Y	
			20303						
			Torque wrenches/drivers			Y			

Field Code	Measured Quantity Instrument or Gauge	on-site	Field Code	Measured Quantity Instrument or Gauge	on-site	Field Code	Measured Quantity Instrument or Gauge	on-site
403. AC voltage, current & power			503. Humidity					
40302	Clamp ammeters/voltmeters	Y	50302	Relative humidity hygrometers; polimer thinfilm, hair, etc.	N			
40303	AC voltage/current calibrators	Y						
40311	AC power meters	Y						
40312	AC power supplies	Y	50304	Temperature humidity recorders; Hygrothermograph, etc	N			
40313	Puncture/safety testers	Y						
40314	Power recorders	Y						
40318	AC voltmeters	Y	50305	Transducers; dew-point /relative humidity	N			
404. Other DC & LF Measurements			50306	Humidity generators; two-pressure, two- temperature, flow mixing humidity generator, constant temperature and humidity chamber, etc.	Y			
40416	Leakage current testers	Y						
40417	Electronic AC/DC loads	Y						
40419	Analogue/Digital multimeters	Y						
40421	Oscilloscopes	Y						
40424	Volt/Current recorders	Y						
501. Contact thermometry								
50101	Temperature generators; ovens, furnaces, isothermal liquid baths, ice-point baths, dry-block calibrators	Y						
50102	Temperature indicators/ recorders/controllers, temperature calibrators	Y						
50103	Glass thermometers; liquid-in-glass, Beckmann	N						
50104	Resistance thermometers; SPRT, IPRT, thermistors, etc.	N						
50105	Thermal expansion thermometers; bimetal, gas or liquid type	N						
50106	Thermomecoules: noble metal, base metal pure metal, special type, etc.	Y						
50107	Temperature transducers	N						
502. Non contact thermometry								
50204	Standard radiation thermometers	N						

Note

1. This laboratory provides calibration services in permanent standard laboratory and at on-site.
2. Laboratory conducts on-site calibration should meet requirements of KOLAS-SR-008.
3. On-site calibration is allowed to items with marking 'Y', not allowed to items with marking 'N'.
4. Calibration and Measurement Capability (CMC) means capabilities provided by accredited calibration laboratories. It expresses the lowest uncertainty of measurement that can be achieved during a calibration. CMC normally is quoted as an expanded uncertainty at a coverage probability of 95%, which usually requires the use of a coverage factor of K=2.
5. Due to the calibration environment such as reference standards or customers' facilities, it is note that uncertainty of measuremer a calibration certificate may be expressed larger than CMC on scope of accreditation in general.

102. Linear dimension

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Dial/Cylinder gauge testers	10206	(0 ~ 25) mm	0.24 μm	Gauge blocks Electronic micrometers / HPII-14
End bars	10209	(0 ~ 500) mm	$\sqrt{0.3^2 + (0.005 \times l)^2}$ μm (<i>l</i> :mm)	Gauge blocks Standard measuring machines / HPII-49
Extensometers, linear displacement transducers	10210	(0 ~ 50) mm (50 ~ 500) mm	0.72 μm $\sqrt{7.6^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (<i>l</i> :mm)	Gauge blocks Dial/Cylinder gauge testers / HPII-151
Filler gauges	10211	(0 ~ 5) mm	0.3 μm	Gauge blocks Standard measuring machines / HPII-45
Gap gauges	10213	(0 ~ 300) mm	$\sqrt{0.3^2 + (0.005 \times l)^2}$ μm (<i>l</i> :mm)	Gauge blocks Standard measuring machines / HPII-39
Gauge blocks, by comparison	10214	(0.5 ~ 100) mm	$\sqrt{69^2 + (1.3 \times l)^2}$ nm (<i>l</i> :mm)	Gauge blocks Gauge block comparators / HPII-150
Height gauges/measuring machines	10216	(0 ~ 1 000) mm	$\sqrt{2.3^2 + (0.004 \times l)^2}$ μm (<i>l</i> :mm)	Gauge blocks Step gauges / HPII-06, HPII-58
Standard measuring machines	10220	(0 ~ 500) mm	$\sqrt{0.11^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (<i>l</i> :mm)	Gauge blocks / HPII-43
Electronic micrometers	10223	(0 ~ 1) mm	0.09 μm	Gauge blocks / HPII-17
Height micrometers, Riser blocks	10224			Gauge blocks Electronic micrometers / HPII-16, HPII-41
Block Calibration		(0 ~ 600) mm	$\sqrt{2.1^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (<i>l</i> :mm)	
Head Calibration		(0 ~ 30) mm	2.2 μm	
Riser blocks		(0 ~ 600) mm	$\sqrt{2.1^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (<i>l</i> :mm)	
Cylindrical plug/pin gauges, Thread measuring wire gauges	10228			Gauge blocks Standard measuring machines / HPII-12, HPII-27
Cylindrical plug/pin gauges		(0 ~ 300) mm	$\sqrt{0.3^2 + (0.005 \times l)^2}$ μm (<i>l</i> :mm)	
Thread measuring wire gauges		(0 ~ 5) mm	0.3 μm	
Radius gauges	10229	(0 ~ 50) mm	1.6 μm	Measuring microscopes Profile projectors / HPII-59
Cylindrical ring gauges	10230	(0 ~ 300) mm	$\sqrt{0.3^2 + (0.005 \times l)^2}$ μm (<i>l</i> :mm)	Gauge blocks Standard measuring machines / HPII-36
Step gauges	10232	(0 ~ 600) mm	$\sqrt{2.1^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (<i>l</i> :mm)	Gauge blocks Electronic micrometers / HPII-19

102. Linear dimension

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Taper thickness gauges	10233	(0 ~ 50) mm	1.6 μm	Measuring microscopes Profile projectors / HPII-53
Ultrasonic thickness gauges	10234	(0 ~ 200) mm	7.2 μm	Ultrasonic thickness specimens / HPII-37
Ultrasonic/coating thickness specimens coating thickness specimens Ultrasonic thickness specimens	10235	(0 ~ 5) mm (0 ~ 300) mm	0.3 μm $\sqrt{0.3^2 + (0.005 \times l)^2}$ μm (l:mm)	Gauge blocks Standard measuring machines Electronic micrometers / HPII-25. HPII-54
Coating thickness testers	10236	(0 ~ 5) mm	1.5 μm	Coating thickness specimens / HPII-25

103. Angle

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Bevel protractors Angle of Accuracy Straightness Parallelism	10304	(0 ~ 360)° (0 ~ 300) mm (0 ~ 300) mm	0.9' 2.1 μm 2.1 μm	Angle Gauge blocks Measuring microscopes Profile projectors Electronic micrometers / HPII-60
Plate/Square/Electric levels Angle Bottom of the floor plan Squareness	10311	± 5° (0 ~ 300) mm (0 ~ 300) mm	0.75' 2.1 μm 2.8 μm	Level comparators Electronic micrometers Squareness testers / HPII-55
Precision squares	10320	(0 ~ 450) mm	2.8 μm	Squareness testers Electronic micrometers / HPII-56

104. Form

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Form testers Vertical Accuracy Horizontal Accuracy	10401	(0 ~ 50) mm (0 ~ 200) mm	0.34 μm 0.78 μm	Gauge blocks Standard scales / HPII-52

104. Form

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Optical flats Flatness	10404	60 mm	0.03 μm	Optical flats / HPII-22
Optical parallels Flatness	10405	30 mm	0.03 μm	Optical flats Gauge block comparators / HPII-23
Parallelism		30 mm	0.06 μm	
Precision surface plates	10407	(1 000 × 1 000) mm	2.9 μm	Electronic levels / HPII-24
		(3 000 × 3 000) mm	6.0 μm	
		(5 000 × 5 000) mm	9.3 μm	
Roundness measurement instruments	10409			Roundness standard specimens Roundness magnification specimens Optical flats / HPII-20
Detector Accuracy		(0 ~ 1) mm	0.51 μm	
Rotation Accuracy of Circumference Direction		(0 ~ 1) mm	0.02 μm	
Rotation Accuracy of Direction		(0 ~ 1) mm	0.03 μm	
Straight edges	10412	(0 ~ 2 000) mm		Electronic micrometers / HPII-42
Straightness			5.0 μm	
Parallelism			4.7 μm	

105. Complex geometry

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Contact coordinate measuring machines	10503	(0 ~ 1 000) mm	$\sqrt{0.91^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	Gauge blocks Step gauges / HPII-28
Non-contact coordinate measuring machines	10504	(0 ~ 500) mm	$\sqrt{0.95^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	Standard scales / HPII-50
Measuring microscopes, Profile projectors	10511	(0 ~ 500) mm	$\sqrt{0.95^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	Standard scales / HPII-11, HPII-26
Taper plug gauges	10514	(4 ~ 150) mm		Gauge blocks Standard measuring machines Cylindrical pin gauges / HPII-46
Small edge dia.			2.6 μm	
Large edge dia.			4.2 μm	
Gauge height			3.2 μm	
Tape angle degree			86"	

105. Complex geometry

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Stylus type roughness testers Ra Rz	10517	(0 ~ 4.3) μm (0 ~ 10.0) μm	0.023 μm 0.46 μm	Roughness standard specimens / HPII-51
Thread plug gauges Pitch dia. Outside dia. Pitch Half angle of thread	10525	(4 ~ 150) mm (0 ~ 30)°	$\sqrt{2.4^2 + (0.004 \times l)^2}$ μm (l:mm) $\sqrt{0.3^2 + (0.004 \times l)^2}$ μm (l:mm) 2 μm 2'	Gauge blocks Standard measuring machines Thread measuring wire gauges Measuring microscopes Profile projectors / HPII-38
Taper thread plug gauges Small edge pitch dia. Large edge pitch dia. Small edge outside dia. Large edge outside dia. Gauge height Pitch	10526	(4 ~ 150) mm	2.5 μm 3.6 μm 1.4 μm 2.9 μm 3.2 μm 2 μm	Gauge blocks Standard measuring machines Thread measuring wire gauges Measuring microscopes Profile projectors Cylindrical pin gauges / HPII-48
Thread ring gauges Pitch dia. Inside dia.	10527	(4 ~ 150) mm	$\sqrt{3.1^2 + (0.005 \times l)^2}$ μm (l:mm) $\sqrt{2.6^2 + (0.008 \times l)^2}$ μm (l:mm)	Gauge blocks Standard measuring machines Balls 3-Points micrometers / HPII-47

106. Various dimensional

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Inside/Outside/Gear tooth calipers, Caliper gauges	10601	(0 ~ 200) mm (200 ~ 1 000) mm (1 000 ~ 2 000) mm	$\sqrt{7.6^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm) $\sqrt{9.6^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm) $\sqrt{19^2 + (0.003 \times l)^2}$ μm (l:mm)	Gauge blocks Step gauges / HPII-10, HPII-29, HPII-31, HPII-44
Cylinder/Bore gauges	10603	(0 ~ 600) mm	1.0 μm	Dial/Cylinder gauge testers Gauge blocks / HPII-13, HPII-21

106. Various dimensional

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Depth gauges, Depth micrometers	10604			Gauge blocks / HPII-05, HPII-30, / HPII-32
Depth gauges		(0 ~ 600) mm	$\sqrt{7.7^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	
Depth micrometers		(0 ~ 300) mm	$\sqrt{1.2^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	
Dial/Digital gauges	10605	(0 ~ 50) mm	$\sqrt{0.8^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	Dial/Cylinder gauge testers Gauge blocks / HPII-07
		(50 ~ 100) mm	$\sqrt{7.6^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	
Micro indicators, Test indicators	10609	(0 ~ 2) mm	1.0 μm	Dial/Cylinder gauge testers Gauge blocks / HPII-15, HPII-57
Micrometer heads	10610	(0 ~ 50) mm	0.93 μm	Gauge blocks / HPII-18
3-Points micrometers	10611	(0 ~ 150) mm	$\sqrt{1.2^2 + (0.006 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	Cylindrical ring gauges Gauge blocks / HPII-34
Inside micrometers	10612			Gauge blocks Gauge block accessories / HPII-08, HPII-33
Inside micrometers		(5 ~ 300) mm	$\sqrt{1.6^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	
Bar type micrometers		(50 ~ 1 500) mm	$\sqrt{1.9^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	
Outside micrometers	10613			Gauge blocks Cylindrical plug gauges / HPII-09, HPII-35
Outside micrometers		(0 ~ 100) mm	$\sqrt{1.0^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	
		(100 ~ 1 000) mm	$\sqrt{1.7^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	
		(1 000 ~ 1 500) mm	$\sqrt{2.2^2 + (0.003 \times l)^2} \mu\text{m} (l:\text{mm})$	
V-anvil micrometers		(0 ~ 50) mm	1.1 μm	

201. Mass

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Counter beam balances	20105	(0 ~ 311) g	8.8 mg	Weights / HPII-82
		(311 ~ 2 610) g	87 mg	
		(2.610 ~ 20) kg	0.88 g	

201. Mass

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Electric balances	20109	(0 ~ 100) g	0.13 mg	Weights / HPII-84
		(100 ~ 200) g	0.19 mg	
		(200 ~ 1 000) g	0.52 mg	
		(1 ~ 10) kg	5.5 mg	
		(10 ~ 60) kg	0.18 g	
		(60 ~ 200) kg	2.2 g	
		(200 ~ 500) kg	11 g	
		(500 ~ 1 000) kg	13 g	
		(1 000 ~ 3 000) kg	54 g	
(3 000 ~ 5 000) kg	0.13 kg			
Platform scale balances	20112	(0 ~ 5) kg	0.43 g	Weights / HPII-83
		(5 ~ 20) kg	0.86 g	
		(20 ~ 100) kg	8.7 g	
		(100 ~ 500) kg	86 g	
		(500 ~ 2 000) kg	0.43 kg	
Spring scale balances	20113	(0 ~ 1) kg	1.8 g	Weights / HPII-86
		(1 ~ 5) kg	8.6 g	
		(5 ~ 10) kg	18 g	
		(10 ~ 50) kg	86 g	
		(50 ~ 100) kg	0.18 kg	
Weights	20116	(1 mg ~ 1 kg)	(F ₂)	Weights Electric balances / HPII-85
		1 mg	12 μg	
		2 mg	12 μg	
		5 mg	12 μg	
		10 mg	12 μg	
		20 mg	12 μg	

201. Mass

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Weights	20116	(1 mg ~ 1 kg)	(F ₂)	Weights Electric balances / HPII-85
		50 mg	13 μg	
		100 mg	13 μg	
		200 mg	13 μg	
		500 mg	14 μg	
		1 g	16 μg	
		2 g	18 μg	
		5 g	20 μg	
		10 g	24 μg	
		20 g	29 μg	
		50 g	35 μg	
		100 g	55 μg	
		200 g	0.11 mg	
		500 g	1.2 mg	
		1 kg	1.2 mg	
		(2 kg ~ 20 kg)	(M ₁)	
		2 kg	11 mg	
		5 kg	12 mg	
		10 kg	0.11 g	
		20 kg	0.11 g	
		(100 kg)	(M ₃)	
		100 kg	11 g	

202. Force

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Tension/Compression testing machines Tension Compression	20203	(0.1 ~ 1 000) N	1.3×10^{-3}	Force calibration machines Weights / HPII-71
		(1 ~ 10) kN	1.5×10^{-3}	
		(0.1 ~ 1 000) N	1.3×10^{-3}	
		(1 ~ 2) kN	8.0×10^{-4}	
		(2 ~ 5) kN	1.5×10^{-3}	
		(5 ~ 10)kN	1.1×10^{-3}	
		(10 ~ 20) kN	1.5×10^{-3}	
		(20 ~ 50) kN	1.1×10^{-3}	
		(50 ~ 100) kN	1.2×10^{-3}	
		(100 ~ 200) kN	9.7×10^{-4}	
		(200 ~ 500) kN	1.9×10^{-3}	
		(500 ~ 1 000) kN	1.5×10^{-3}	
Push-pull Gauges Tension/Compression	20204	(0.1 ~ 1 000) N	5.6×10^{-4}	Weights / HPII-72

203. Torque

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Torque wrenches/drivers	20303	(0.1 ~ 1) N · m	7.3×10^{-3}	Torque measuring devices / HPII-61
		(1 ~ 10) N · m	5.3×10^{-3}	
		(10 ~ 50) N · m	3.6×10^{-3}	
		(50 ~ 100) N · m	4.9×10^{-3}	
		(100 ~ 250) N · m	3.8×10^{-3}	
		(250 ~ 500) N · m	3.7×10^{-3}	
		(500 ~ 1 000) N · m	4.9×10^{-3}	
		(1 000 ~ 1 500) N · m	1.4×10^{-2}	

204. Pressure

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Hydraulic pressure ballances	20404	(0.2 ~ 100) MPa	1.0×10^{-4}	Hydraulic pressure ballances / HPII-113
Absolute pressure gauges	20406	(0 ~ 250) kPa (250 ~ 7 000) kPa	1.1×10^{-3} 8.1×10^{-4}	Pressure controllers / HPII-110, HPII-114
Compound pressure gauges	20408	(-95 ~ 7 000) kPa	1.7×10^{-3}	Pressure controllers / HPII-116
Differential pressure gauges	20409	(0 ~ 200) kPa	1.7×10^{-3}	Pressure controllers / HPII-117
Gauge pressure gauges Pneumatic Hydraulic	20411	(0 ~ 200) kPa (200 ~ 7 000) kPa (0.2 ~ 100) MPa (100 ~ 500) MPa	1.3×10^{-3} 8.1×10^{-5} 1.1×10^{-4} 1.8×10^{-4}	Pressure controllers Pneumatic pressure ballances Hydraulic pressure ballances / HPII-118, HPII-121
Pressure transducers/ transmitters	20412	(-95 ~ 0) kPa (0 ~ 200) kPa (200 ~ 7 000) kPa (0.2 ~ 100) MPa (100 ~ 500) MPa	4.0×10^{-3} 3.6×10^{-3} 3.3×10^{-3} 3.4×10^{-3} 2.0×10^{-4}	Pressure controllers Pneumatic pressure ballances Hydraulic pressure ballances / HPII-120
Dial type vacuum gauges	20413	(-95 ~ 0) kPa	8.6×10^{-3}	Pressure controllers / HPII-122

210. Hardness

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Brinell hardness testers	21002	(≤ 200) HBW (200 ~ 500) HBW	2.5 HBW 5.2 HBW	Standard measuring machines Profile projectors Force calibration machines Stop watches Hardness test blocks / HPII-92
Rockwell hardness testers	21003	(20 ~ 70) HRC (20 ~ 100) HRB	0.46 HRC 0.78 HRB	Profile projectors Index master Force calibration machines Stop watches Hardness test blocks / HPII-91

210. Hardness

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Vickers hardness testers	21005	(≤ 255) HV (255 ~ 600) HV (≥ 600) HV	9.1 HV 22 HV 34 HV	Standard scales Electric balances Measuring microscopes Hardness test blocks / HPII-93
Durometer hardness testers	21006	(0 ~ 100) HD	0.79 HD	Durometer calibration machines Gauge blocks Profile projectors / HPII-94

211. Impact

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Charpy impact testers	21102			Height gauges levels / HPII-97, HPII-98
Metals		(50 ~ 800) J	-	
Plastics		(0.5 ~ 70) J	-	
Izod impact testers	21103			Height gauges levels / HPII-99, HPII-100
Metals		(50 ~ 800) J	-	
Plastics		(0.5 ~ 70) J	-	

401. DC voltage & current

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
DC ammeters DC Current	40101	(0 ~ 100) μA (0.1 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A	12 nA 82 nA 0.82 μA 8.8 μA 0.12 mA 7.0 mA 46 mA	Calibrator / NARC-CG-E01
DC voltage/current calibrator DC Voltage	40103	(0 ~ 10) mV (10 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V	0.82 μV 1.2 μV 8.4 μV 84 μV 1.0 mV 10 mV	DMM / NARC-CG-E03
DC Current		(0 ~ 100) μA (0.1 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 50) A	2.4 nA 24 nA 0.26 μA 1.3 μA 13 μA 0.13 mA 1.1 mA	

401. DC voltage & current

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Electrical temperature Calibrators Resistance Pt 100(385) Pt 100(3916) Thermometers B-Type E-Type J-Type K-Type N-Type R-Type S-Type T-Type	40104	(18.520 ~ 313.708) Ω (17.139 ~ 317.274) Ω (0.4306 ~ 13.8203) mV (-8.4031 ~ 76.3624) mV (-7.8905 ~ 57.9534) mV (-6.4577 ~ 54.8864) mV (-4.3451 ~ 47.5128) mV (-0.2265 ~ 20.8644) mV (-0.2356 ~ 18.4925) mV (-6.2575 ~ 20.8720) mV	1.1 mΩ 1.1 mΩ 1.1 μV 1.1 μV 1.1 μV 1.1 μV 1.1 μV 1.1 μV 1.1 μV 1.1 μV	DMM / NARC-CG-E04
DC current shunts Resistance	40105	(0 ~ 1) mΩ (1 ~ 10) mΩ (10 ~ 100) mΩ (0.1 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (100 ~ 1 000) Ω	0.5 μΩ 7.0 μΩ 10 μΩ 0.06 mΩ 0.5 mΩ 5 mΩ 0.11 Ω	DMM / NARC-CG-E05
DC power supplies DC Voltage DC Current	40108	(0 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V (0 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A	70 μV 0.70 mV 7.0 mV 70 mV 0.70 V 0.058 mA 0.62 mA 8.0 mA 0.13 A	DMM / NARC-CG-E06
DC voltmeters DC Voltage	40112	(0 ~ 10) mV (10 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V	0.88 μV 7.2 μV 0.070 mV 0.70 mV 7.0 mV 0.070 V	Calibrator / NARC-CG-E07

402. Resistance, Capacitance and Inductance

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Earth testers Resistance	40205	(0.1 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (0.1 ~ 1) kΩ	1.4 mΩ 14 mΩ 92 mΩ 0.92 Ω	Decade Resistance / NARC-CG-E08

402. Resistance, Capacitance and Inductance

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Resistance AC Voltage		(1 ~ 10) kΩ (10 ~ 100) kΩ (40 Hz ~ 10 kHz) (0 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 500) V (500 ~ 1 000) V	9.2 Ω 92 Ω 7.0 mV 10 mV 54 mV 80 mV	Decade Resistance / NARC-CG-E08
Insulation testers DC Voltage Resistance AC Voltage	40210	(0 ~ 100) V (100 ~ 500) V (0.5 ~ 1) kV (1 ~ 2) kV (2 ~ 5) kV (0 ~ 1) kΩ (1 ~ 10) kΩ (10 ~ 100) kΩ (0.1 ~ 1) MΩ (1 ~ 10) MΩ (10 ~ 100) MΩ (0.1 ~ 1) GΩ (1 ~ 10) GΩ (10 ~ 100) GΩ (0.1 ~ 1) TΩ (40 Hz ~ 10 kHz) (0 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 500) V (500 ~ 1 000) V	70 mV 70 mV 70 mV 13 V 32 V 0.70 Ω 7.0 Ω 70 Ω 0.70 kΩ 7.0 kΩ 0.14 MΩ 12 MΩ 0.12 GΩ 2.0 GΩ 46 GΩ 7.0 mV 10 mV 54 mV 80 mV	Decade Resistance / NARC-CG-E09
Resistance bridges & Similar instruments (Resistor) Ratio arm	40213	(0 ~ 1) mΩ (1 ~ 10) mΩ (10 ~ 100) mΩ (0.1 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (0.1 ~ 1) kΩ (1 ~ 10) kΩ (10 ~ 100) kΩ (0.1 ~ 1) MΩ (1 ~ 10) MΩ (10 ~ 100) MΩ	3 μΩ 0.03 mΩ 0.3 mΩ 3 mΩ 0.03 Ω 0.3 Ω 3 Ω 0.03 kΩ 0.3 kΩ 3 kΩ 0.03 MΩ 0.3 MΩ	Standard Resistor / NARC-CG-E10

402. Resistance, Capacitance and Inductance

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Resistance bridges & Similar instruments Rheostat arm	40213	(0 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (0.1 ~ 1) kΩ (1 ~ 10) kΩ	0.6 mΩ 0.6 mΩ 1.2 mΩ 12 mΩ 0.12 Ω	Standard Resistor / NARC-CG-E10
Resistance meters Resistor	40214	(0 ~ 1) mΩ (1 ~ 10) mΩ (10 ~ 100) mΩ (0.1 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (0.1 ~ 1) kΩ (1 ~ 10) kΩ (10 ~ 100) kΩ (0.1 ~ 1) MΩ (1 ~ 10) MΩ (10 ~ 100) MΩ	0.70 μΩ 7.0 μΩ 70 μΩ 0.70 mΩ 7.0 mΩ 70 mΩ 0.70 Ω 7.0 Ω 70 Ω 0.70 kΩ 7.0 kΩ 70 Ω 0.70 kΩ 7.0 kΩ 0.12 MΩ	Standard Resistor / NARC-CG-E11
Resistors Resistor	40215	(0 ~ 1) mΩ (1 ~ 10) mΩ (10 ~ 100) mΩ (0.1 ~ 1) Ω (1 ~ 10) Ω (10 ~ 100) Ω (0.1 ~ 1) kΩ (1 ~ 10) kΩ (10 ~ 100) kΩ (0.1 ~ 1) MΩ (1 ~ 10) MΩ (10 ~ 100) MΩ (0.1 ~ 1) GΩ	5.8 μΩ 6.0 μΩ 11 μΩ 24 μΩ 0.13 mΩ 1.0 mΩ 9.8 mΩ 98 mΩ 1.0 Ω 12 Ω 0.20 kΩ 8.6 kΩ 0.28 MΩ	DMM / NARC-CG-E12

403. AC Voltage, Current & Power

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
AC ammeters AC Voltage	40301	(at 60 Hz) (0 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A	0.19 μA 1.9 μA 19 μA 0.34 mA 14 mA 0.28 A	Calibrator / NARC-CG-E13

403. AC Voltage, Current & Power

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Clamp ammeters/voltmeters	40302			Calibrator / NARC-CG-E14
DC Voltage		(0 ~ 100) mV	7.2 μ V	
		(0.1 ~ 1) V	70 μ V	
		(1 ~ 10) V	0.70 mV	
		(10 ~ 100) V	7.0 mV	
		(100 ~ 1 000) V	70 mV	
AC Voltage		(40 Hz ~ 10 kHz)		
		(0 ~ 100) mV	17 μ V	
		(0.1 ~ 1) V	98 μ V	
		(1 ~ 10) V	0.96 mV	
		(10 ~ 100) V	10 mV	
		(100 ~ 1 000) V	0.11 V	
DC Current		(0 ~ 1) A	0.12 mA	
		(1 ~ 10) A	7.0 mA	
		(10 ~ 100) A	28 mA	
		(100 ~ 1 000) A	0.80 A	
		(1 000 ~ 2 000) A	1.6 A	
AC Current		(40 Hz ~ 1 kHz)		
		(0 ~ 1) A	0.34 mA	
		(1 ~ 10) A	14 mA	
		(10 ~ 100) A	0.28 A	
		(100 ~ 1 000) A	1.2 A	
		(1 000 ~ 2 000) A	2.4 A	
Resistance		(0 ~ 1) Ω	70 μ Ω	
	(1 ~ 10) Ω	0.70 m Ω		
	(10 ~ 100) Ω	7.0 m Ω		
	(0.1 ~ 1) k Ω	70 m Ω		
	(1 ~ 10) k Ω	0.70 Ω		
	(10 ~ 100) k Ω	7.0 Ω		
	(0.1 ~ 1) M Ω	70 Ω		
	(1 ~ 10) M Ω	0.70 k Ω		
AC voltage/current calibrator	40303			DMM / NARC-CG-E15
AC Voltage		(50 Hz ~ 1 kHz)		
		(10 ~ 100) mV	22 μ V	
		(0.1 ~ 1) V	0.12 mV	
		(1 ~ 10) V	1.2 mV	
		(10 ~ 100) V	12 mV	
	(100 ~ 1 000) V	0.16 V		

403. AC Voltage, Current & Power

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
AC voltage/current calibrator AC Current	40303	(50 Hz ~ 1 kHz) (0 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 50) A	0.58 μ A 5.8 μ A 0.13 mA 1.5 mA 14 mA 0.14 A	DMM / NARC-CG-E15
AC power meters AC Voltage AC Current AC Power Power Factor	40311	(40 Hz ~ 10 kHz) (0 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V (40 Hz ~ 10 kHz) (0 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A (60 Hz) (0 ~ 60) W (60 ~ 120) W (120 ~ 240) W (240 ~ 600) W (0.6 ~ 1.2) kW (1.2 ~ 2.4) kW (2.4 ~ 3.6) kW (3.6 ~ 4.8) kW (4.8 ~ 6.0) kW (6.0 ~ 7.2) kW (7.2 ~ 9.6) kW (9.6 ~ 12) kW (60 Hz) 1.000 0 0.900 0 0.800 0 0.700 0 0.600 0 0.500 0 0.400 0 0.300 0	17 μ V 98 μ V 0.96 mV 10 mV 0.11 V 0.19 μ A 1.9 μ A 19 μ A 0.34 mA 14 mA 0.28 A 12 mW 72 mW 78 mW 0.12 W 0.72 W 0.78 W 0.88 W 1.0 W 1.2 W 1.3 W 1.6 W 7.2 W 0.000 72 0.000 72 0.000 72 0.000 72 0.000 72 0.000 70 0.000 70 0.000 70	Power Calibrator / NARC-CG-E18

403. AC Voltage, Current & Power

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
AC power meters Power Factor	40311	(60 Hz) 0.200 0 0.100 0	0.000 70 0.000 70	Power Calibrator / NARC-CG-E18
AC power supplies AC Voltage AC Current	40312	(50 Hz ~ 1 kHz) (0 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V (50 Hz ~ 1 kHz) (0 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 10) A (10 ~ 100) A	0.08 mV 0.8 mV 8 mV 0.08 V 0.8 V 0.08 mA 1.7 mA 15 mA 0.27 A	DMM / NARC-CG-E19
Puncture/safety testers DC Voltage AC Voltage DC Current	40313	(0 ~ 1) kV (1 ~ 2) kV (2 ~ 3) kV (3 ~ 4) kV (4 ~ 5) kV (5 ~ 6) kV (6 ~ 7) kV (7 ~ 8) kV (8 ~ 9) kV (9 ~ 10) kV (0 ~ 1) kV (1 ~ 2) kV (2 ~ 3) kV (3 ~ 4) kV (4 ~ 5) kV (5 ~ 6) kV (6 ~ 7) kV (7 ~ 8) kV (8 ~ 9) kV (9 ~ 10) kV (0 ~ 0.5) mA (0.5 ~ 1) mA (1 ~ 2) mA (2 ~ 5) mA	7 V 13 V 20 V 24 V 32 V 36 V 44 V 50 V 58 V 64 V 44 V 48 V 60 V 68 V 0.094 kV 0.10 kV 0.15 kV 0.15 kV 0.19 kV 0.19 kV 7.2 μA 12 μA 26 μA 60 μA	High voltage digital meter / NARC-CG-E20

403. AC Voltage, Current & Power

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Puncture/safety testers DC Current AC Current	40313	(5 ~ 10) mA (0 ~ 0.5) mA (0.5 ~ 1) mA (1 ~ 2) mA (2 ~ 5) mA (5 ~ 10) mA (10 ~ 20) mA (20 ~ 50) mA ((0 ~ 100) mA	0.13 mA 12 μA 28 μA 38 μA 70 μA 0.15 mA 0.28 mA 0.68 mA 1.3 mA	High voltage digital meter / NARC-CG-E20
Power recorders AC Power	40314	(60 Hz) (0 ~ 60) W (60 ~ 120) W (120 ~ 240) W (240 ~ 600) W (0.6 ~ 1.2) kW (1.2 ~ 2.4) kW (2.4 ~ 3.6) kW (3.6 ~ 4.8) kW (4.8 ~ 6.0) kW (6.0 ~ 7.2) kW (7.2 ~ 9.6) kW (9.6 ~ 12) kW	72 mW 0.70 W 0.70 W 5.8 W 7.0 W 7.0 W 7.0 W 7.0 W 7.2 W 7.2 W 7.2 W 70 W	Power Calibrator / NARC-CG-E21
AC voltmeters AC Voltage	40318	(60 Hz) (0 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V	17 μV 98 μV 0.96 mV 10 mV 0.11 V	Calibrator / NARC-CG-E22

404. Other DC & LF Measurements

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Leakage current testers DC Voltage AC Voltage	40416	(0 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 600) V (40 Hz ~ 100 kHz) (0 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 600) V	0.70 mV 7.0 mV 70 mV 70 mV 0.70 mV 7.0 mV 70 mV 92 mV	Calibrator / NARC-CG-E24

404. Other DC & LF Measurements

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments		
Leakage current testers DC Current	40416	(0 ~ 100) μ A	72 nA	Calibrator / NARC-CG-E24		
AC Current		(0.1 ~ 1) mA	0.70 μ A			
		(1 ~ 10) mA	7.0 μ A			
		(10 ~ 100) mA	70 μ A			
		(40 Hz ~ 10 kHz)				
		(0 ~ 1) mA	0.72 μ A			
		(1 ~ 10) mA	7.2 μ A			
		(10 ~ 100) mA	72 μ A			
	Electronic AC/DC loads DC Voltage	40417	(0 ~ 10) mV	7.0 μ V	Calibrator / NARC-CG-E25	
AC Voltage	(10 ~ 100) mV		70 μ V			
	(0.1 ~ 1) V		0.70 mV			
	(1 ~ 10) V		7.0 mV			
	(10 ~ 100) V		70 mV			
	(100 ~ 1 000) V		0.70 V			
	(40 Hz ~ 100 kHz)					
	DC Current		(0 ~ 100) mV	72 μ V		
			(0.1 ~ 1) V	0.70 mV		
			(1 ~ 10) V	7.0 mV		
			(10 ~ 100) V	70 mV		
			(100 ~ 1 000) V	0.70 V		
			(0 ~ 100) μ A	72 nA		
			(0.1 ~ 1) mA	0.70 μ A		
			(1 ~ 10) mA	7.0 μ A		
			(10 ~ 100) mA	70 μ A		
			(0.1 ~ 1) A	0.72 mA		
			(1 ~ 10) A	10 mA		
			(10 ~ 100) A	84 mA		
			AC Current	(40 Hz ~ 10 kHz)		
				(0 ~ 100) μ A		74 nA
				(0.1 ~ 1) mA		0.72 μ A
				(1 ~ 10) mA		7.2 μ A
	(10 ~ 100) mA			72 μ A		
	(0.1 ~ 1) A			0.78 mA		
	(1 ~ 10) A			16 mA		
	(10 ~ 100) A			0.30 A		
	Analogue/Digital multimeters DC Voltage		40419	(0 ~ 100) mV		1.1 μ V
		(0.1 ~ 1) V		6.0 μ V		
(1 ~ 10) V		40 μ V				
(10 ~ 100) V		0.58 mV				
(100 ~ 1 000) V		7.4 mV				

404. Other DC & LF Measurements

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments	
Analogue/Digital multimeters AC Voltage	40419	(0 ~ 100) mV		Calibrator / NARC-CG-E26	
		(40 Hz ~ 1 kHz)	16 μ V		
		(1 kHz ~ 100 kHz)	64 μ V		
		(0.1 ~ 1) V			
		(40 Hz ~ 1 kHz)	68 μ V		
		(1 kHz ~ 100 kHz)	0.15 mV		
		(1 ~ 10) V			
		(40 Hz ~ 1 kHz)	0.64 mV		
		(1 kHz ~ 100 kHz)	1.3 mV		
		(10 ~ 100) V			
		(40 Hz ~ 1 kHz)	7.0 mV		
		(1 kHz ~ 100 kHz)	19 mV		
		(100 ~ 1 000) V			
		(40 Hz ~ 1 kHz)	80 mV		
		(1 kHz ~ 100 kHz)	80 mV		
		DC Current	(0 ~ 100) μ A		10 nA
			(0.1 ~ 1) mA		44 nA
			(1 ~ 10) mA		0.42 μ A
			(10 ~ 100) mA		5.2 μ A
			(0.1 ~ 1) A		92 μ A
	(1 ~ 10) A	7.0 mA			
AC Current	(40 Hz ~ 10 kHz)				
	(0 ~ 1) mA	0.17 μ A			
	(1 ~ 10) mA	1.7 μ A			
	(10 ~ 100) mA	18 μ A			
	(0.1 ~ 1) A	0.32 mA			
	(1 ~ 10) A	14 mA			
Resistance	(0 ~ 10) Ω	26 $\mu\Omega$			
	(10 ~ 100) Ω	0.26 m Ω			
	(0.1 ~ 1) k Ω	2.6 m Ω			
	(1 ~ 10) k Ω	26 m Ω			
	(10 ~ 100) k Ω	0.74 Ω			
	(0.1 ~ 1) M Ω	2.6 Ω			
	(1 ~ 10) M Ω	66 Ω			
	(10 ~ 100) M Ω	10 k Ω			
Oscilloscopes DC Voltage	40421	1 mV	30 μ V	Oscilloscope Calibrator / NARC-CG-E28	
		(1 ~ 2) mV	32 μ V		
		(2 ~ 5) mV	36 μ V		
		(5 ~ 10) mV	42 μ V		
		(10 ~ 20) mV	58 μ V		
		(20 ~ 50) mV	0.10 mV		
		(50 ~ 100) mV	0.17 mV		

404. Other DC & LF Measurements

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Oscilloscopes	40421			Oscilloscope Calibrator / NARC-CG-E28
DC Voltage		(100 ~ 200) mV	28 mV	
		(200 ~ 500) mV	30 mV	
		(0.5 ~ 1) V	30 mV	
		(1 ~ 2) V	32 mV	
		(2 ~ 5) V	36 mV	
		(5 ~ 10) V	44 mV	
		(10 ~ 20) V	58 mV	
SWEEP		(2 ~ 5) ns	0.70 ps	
		(5 ~ 10) ns	7.0 ps	
		(10 ~ 20) ns	7.0 ps	
		(20 ~ 50) ns	7.0 ps	
		(50 ~ 100) ns	70 ps	
		(100 ~ 200) ns	70 ps	
		(200 ~ 500) ns	70 ps	
		(0.5 ~ 1) μs	0.70 ns	
		(1 ~ 2) μs	0.74 ns	
		(2 ~ 5) μs	0.74 ns	
		(5 ~ 10) μs	7.0 ns	
		(10 ~ 20) μs	7.0 ns	
		(20 ~ 50) μs	7.0 ns	
		(50 ~ 100) μs	70 ns	
		(100 ~ 200) μs	70 ns	
		(200 ~ 500) μs	70 ns	
		(0.5 ~ 1) ms	0.70 μs	
		(1 ~ 2) ms	0.70 μs	
		(2 ~ 5) ms	0.70 μs	
		(5 ~ 10) ms	7.0 μs	
		(10 ~ 20) ms	7.0 μs	
		(20 ~ 50) ms	7.0 μs	
		(50 ~ 100) ms	70 μs	
		(100 ~ 200) ms	70 μs	
		(200 ~ 500) ms	70 μs	
		(0.5 ~ 1) s	0.70 ms	
		(1 ~ 2) s	0.70 ms	
		(2 ~ 5) s	0.70 ms	
		(5 ~ 10) s	7.0 ms	
Frequency Bandwidth		50 kHz	11 mV	
		(0.05 ~ 1) MHz	11 mV	
		(1 ~ 10) MHz	11 mV	
		(10 ~ 100) MHz	11 mV	
		(100 ~ 200) MHz	11 mV	
		(200 ~ 300) MHz	11 mV	
		(300 ~ 400) MHz	11 mV	
		(400 ~ 500) MHz	11 mV	

404. Other DC & LF Measurements

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Oscilloscopes Frequency Bandwidth	40421	(500 ~ 600) MHz (0.6 ~ 1) GHz	11 mV 11 mV	Oscilloscope Calibrator / NARC-CG-E28
Volt/Current recorders DC Voltage DC Current	40424	(0 ~ 10) mV (10 ~ 100) mV (0.1 ~ 1) V (1 ~ 10) V (10 ~ 100) V (100 ~ 1 000) V (0 ~ 100) μ A (0.1 ~ 1) mA (1 ~ 10) mA (10 ~ 100) mA (0.1 ~ 1) A (1 ~ 20) A	0.88 μ V 7.2 μ V 70 μ V 0.70 mV 7.0 mV 72 mV 12 nA 82 nA 0.82 μ A 8.8 μ A 0.12 mA 28 mA	Calibrator / NARC-CG-E29

501. Contact thermometry

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Temperature generators: ovens, furnaces, isothermal liquid baths, ice-point baths, dry-block calibrators ovens, furnaces, isothermal liquid baths, ice-point baths, dry-block calibrators	50101	(- 80 ~ 0) $^{\circ}$ C 0 $^{\circ}$ C (0 ~ 250) $^{\circ}$ C (250 ~ 500) $^{\circ}$ C (500 ~ 1 100) $^{\circ}$ C (1 100 ~ 1 500) $^{\circ}$ C	0.03 $^{\circ}$ C 0.007 $^{\circ}$ C 0.03 $^{\circ}$ C 0.07 $^{\circ}$ C 0.8 $^{\circ}$ C 4.5 $^{\circ}$ C	Resistance thermometers Thermomecoules; noble metal SPRT / HPII-101, HPII-107
Temperature indicators /recorders/controllers, temperature calibrators Temperature indicators/ recorders/controllers, temperature calibrators	50102	(- 80 ~ 250) $^{\circ}$ C (250 ~ 500) $^{\circ}$ C (500 ~ 1 100) $^{\circ}$ C (1 100 ~ 1 500) $^{\circ}$ C	0.06 $^{\circ}$ C 0.09 $^{\circ}$ C 1.2 $^{\circ}$ C 4.5 $^{\circ}$ C	SPRT Thermomecoules; noble metal / HPII-102
Glass thermometers; liquid-in-glass, Beckmann liquid-in-glass	50103	(- 80 ~ - 50) $^{\circ}$ C (- 50 ~ 360) $^{\circ}$ C (360 ~ 500) $^{\circ}$ C	0.3 $^{\circ}$ C 0.07 $^{\circ}$ C 0.6 $^{\circ}$ C	SPRT / HPII-103

501. Contact thermometry

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Resistance thermometers; SPRT, IPRT, thermistors, etc. SPRT, IPRT, thermistors, etc.	50104	(- 80 ~ 250) °C (250 ~ 500) °C	0.06 °C 0.09 °C	SPRT / HPII-104
Thermal expansion thermometers ; bimetal, gas or liquid type bimetal	50105	(- 50 ~ 250) °C (250 ~ 500) °C	0.3 °C 0.3 °C	SPRT / HPII-105
Thermomecoules: noble metal, base metal, pure metal, special type, etc. noble metal, base metal	50106	(- 80 ~ 250) °C (250 ~ 500) °C (500 ~ 1 100) °C (1 100 ~ 1 500) °C	0.3 °C 0.3 °C 1.2 °C 4.5 °C	SPRT Thermomecoules; noble metal / HPII-106
Temperature transducers	50107	(- 80 ~ 250) °C (250 ~ 1 100) °C (1 100 ~ 1 500) °C	0.07 °C 1.2 °C 4.5 °C	SPRT, Temperature bridge, DMM / NARC-CG-T08

502. Non contact thermometry

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Standard radiation thermometers	50204	(0 ~ 100) °C (100 ~ 500) °C (500 ~ 1 000) °C	1.0 °C 1.2 °C 2.1 °C	Thermometer / NARC-CG-T03

503. Humidity

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Relative humidity hygrometers; polimer thinfilm, hair, etc. hair, etc. polimer thinfilm	50302	(20 ~ 80) % R.H. (10 ~ 90) % R.H. (10 ~ 30) °C	5.0 % R.H. 2.6 % R.H. 0.5 °C	Dew Point Meter / NARC-CG-H01, NARC-CG-H02
Temperature humidity recorders; Hygrothermograph, etc Hygrothermograph, etc	50304	(20 ~ 80) % R.H. (10 ~ 30) °C	5.0 % R.H. 1.1 °C	Dew Point Meter / NARC-CG-H03
Transducers; dew-point/relative humidity	50305	(10 ~ 90) % R.H.	2.9 % R.H.	Dew Point Meter / NARC-CG-H04

503. Humidity

Measured Quantity Instrument or Gauge	Field code	Range	CMC (The Confidence Level is about 95 %)	Comments
Humidity generators; two-pressure, two-temperature, flow mixing humidity generator, constant temperature and humidity chamber, etc. humidity chamber	50306	(10 ~ 95) % R.H. (-50 ~ 250) °C	3.8 % R.H. 0.7 °C	Digital Temperature and Humidity bridge / NARC-CG-H05