

Narzędzia EC serii QE z pomiarem momentu i kąta

Nowatorskie rozwiązania narzędzi QE:

- Szybsze, lżejsze i dokładniejsze narzędzia
- Cyfrowe przetwarzanie odczytu momentu i kąta wewnątrz narzędzia – mniej połączeń i pewniejsze działanie – możliwe przedłużenie kabli do 60 m
- Ciche: poziom hałasu poniżej 65 dBA
- Pewny w działaniu silnik bezszczotkowy
- Trwałe: 500 000 cykli głowicy kątowej dla <150 Nm oraz 250.000 cykli dla >150 Nm
- Czytelna sygnalizacja na korpusie narzędzia 3 lub 4 diody świecące
- 3-pozycyjny przełącznik: przód + tył + pozycja programowalna
- Ergonomiczne: wygodny uchwyt Ø 36,5 mm, dopasowany do ręki – miękki i chłodny w dotyku
- Dobrze wyważone: naturalny punkt balansu przy podwieszeniu narzędzia
- Wytrzymałe: test upadku z 2 metrów (powyżej normy UL 745)
- Inteligentne rozpoznanie narzędzia przez sterownik Insight z dopasowaniem parametrów pracy
- Gwintowane otwory na głowicach kątowych narzędzi o dużym momencie w celu ułatwienia instalacji głowic odsadzonych i drążków reakcyjnych
- Duży zakres momentów roboczych od 10% do 100% momentu maksymalnego
- Łatwe w konserwacji: czas demontażu < 5 minut
- Bardzo niski poziom vibracji < 1,2 m/s²
- Moduł pamięci TouchSync™ we wszystkich narzędziach
- Zgodne z normą ISO 5393 / CE / EMI / ANSI
- Certyfikaty producentów samochodów: APTP / MFU / CNOMO / FIAT



- Wytrzymały kabel: ponad 500 000 cykli zginania – dwukrotnie więcej niż wg normy UL745. Kable standardowe:
GEA40-CORD-3M¹⁾
GEA40-CORD-6M¹⁾
GEA40-CORD-10M¹⁾

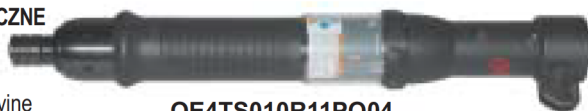


- Kable z podłączeniem pod kątem 90°:
GEA40-GEA40-CORD-3M-90¹⁾
GEA40-CORD-6M-90¹⁾
GEA40-CORD-10M-90¹⁾
- Przedłużacze kabli:
GEA40-EXT-10M¹⁾
GEA40-EXT-20M¹⁾
GEA40-EXT-40M¹⁾

¹⁾ 3M = 3 m długości, itd.

WKRETKARKI ELEKTRYCZNE SERII QE4

- Lekkie: 1,2 kg
- Trzy diody sygnalizacyjne w 3 miejscach
- Opcja: drążek reakcyjny
- Długość: 340 mm (proste), 234-243 mm (pistoletowe)



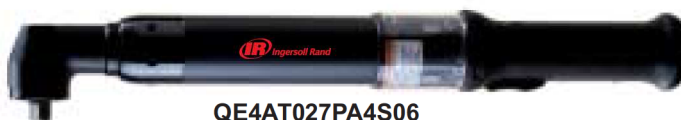
QE4TS010R11PQ04



QE4PT015R11PS06

PROSTE (start dociskiem)	PISTOLETOWE	Końcówka napędowa	Moment maks. [Nm]	Prędkość maks. [obr./min.]
QE4TS010R11PQ04	QE4PT010R10Q04	QC 1/4"	10	1820
QE4TS010R11PS06	QE4PT010R10S06 ¹⁾	■ 3/8"	10	1820
QE4TS015R11PS06	QE4PT015R10S06	■ 3/8"	15	1220
QE4TS020R11PS06	QE4PT020R10S06	■ 3/8"	20	900
QE4TS025R11PS06	QE4PT025R10S06	■ 3/8"	25	710

¹⁾ - Również w wersji QC1/4". QC oznacza uchwyt do szybkiej wymiany końcówek. Narzędzia proste są uruchamiane dociskiem, uruchamiane dźwignią - patrz seria QE na następnej stronie. Narzędzia pistoletowe standardowo uruchamiane spustem; wersje uruchamiane dociskiem lub dociskiem+ spustem dostępne na życzenie



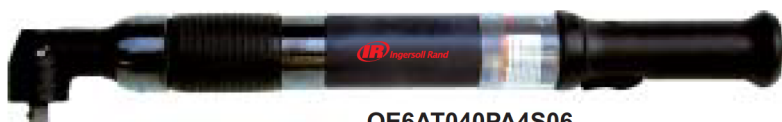
QE4AT027PA4S06

KLUCZE KĄTOWE SERII QE

Typ	Końcówka napędowa	Moment maks. [Nm]	Moment zalecany [Nm]	Prędk. maks. [obr./min.]	Waga [kg]	Długość [mm]	Głowica odstęp [mm]	kątowa wysokość [mm]
QE4AT013PA2H04	● 1/4"	13	3 - 10	1200	1,3	383	12,9	31,5
QE4AT013PA2S04	■ 1/4"	13	3 - 10	1200	1,3	383	12,9	31,5
QE4AT013PA2S06	■ 3/8"	13	3 - 10	1200	1,3	383	12,9	31,5
QE4AT020PA2S06	■ 3/8"	20	4 - 16	820	1,3	383	12,9	31,5
QE4AT027PA4S06	■ 3/8"	27	5 - 22	600	1,3	387	17	42,0
QE4AT027PA4S08	■ 1/2"	27	5 - 22	600	1,3	387	17	42,0
QE4AT034PA4S06	■ 3/8"	34	7 - 27	470	1,3	387	17	42,0
QE4AT034PA4S08	■ 1/2"	34	7 - 27	470	1,3	387	17	42,0
QE6AT030PA4S06	■ 3/8"	30	6 - 24	1230	1,9	447	17	42,0
QE6AT030PA4S08	■ 1/2"	30	6 - 24	1230	1,9	447	17	42,0
QE6AT040PA4S06	■ 3/8"	30	8 - 32	910	1,9	447	17	42,0
QE6AT040PA4S08	■ 1/2"	40	8 - 32	910	1,9	447	17	42,0
QE6AT055PA5S08	■ 1/2"	55	11 - 44	650	2,1	453	21,4	42,0
QE6AT080PA5S08	■ 1/2"	80	16 - 64	440	2,1	453	21,4	44,7
QE8AT065PA5S08	■ 1/2"	65	13 - 52	1200	2,9	516	21,4	44,7
QE8AT090PA5S08	■ 1/2"	90	18 - 72	850	2,9	516	21,4	44,7
QE8AT115PA6S08	■ 1/2"	115	23 - 92	660	2,9	520	24,3	50
QE8AT150PA6S08	■ 1/2"	150	30 - 120	510	2,9	520	24,3	50
QE8AT225PA7S12	■ 3/4"	225	48 - 192	328	4,1	575	27,5	55,2
QE8AT400PA8S12	■ 3/4"	400	80 - 320	217	6,0	635	33,3	68,5

Oferowane również jako kątowe napędy (moduły) do dalszej zabudowy.

Do wrzecion 1/2" oferowana kulkowa blokada nasadki 5UHD-715 ułatwiająca wymianę nasadki w przypadku zastosowania gniazd nasadkowych.



QE6AT040PA4S06



QE8AT225PA7S16

Częste cykle dokręcania mogą nie pozwalać na dostateczne ochłodzenie silnika. Połączenia podatne również zmuszają silnik do cięższej pracy i powodują wzrost jego temperatury. Podany moment maksymalny może być w związku z tym wyższy niż moment zalecany dla danego narzędzia. Prosimy o konsultację z najbliższym przedstawicielem działu Ingersoll-Rand – Fastener Tightening Systems (Systemy Montażowe).

Moduły dokręcające EC serii QE & QM do zabudowy

Seria QM9



Seria QM3



MODUŁY DOKRĘCAJĄCE DO ZABUDOWY Z WRZECIONAMI SPRĘŻYNUJĄCYMI

Typ	Końcówka napędowa	Moment maks. [Nm]	Moment zalecany [Nm]	Prędk. maks. [obr./min.]	Waga [kg]	Długość [mm]	Ø do zabudowy [mm]
QM3SS008H62S06	■ 3/8"	8	2 – 6	1382	2,4	449	34
QM3SS012H62S06	■ 3/8"	12	3 – 10	927	2,4	449	34
QM3SS016H62S06	■ 3/8"	16	4 – 13	686	2,4	449	34
QM3SS020H62S06	■ 3/8"	20	5 – 16	545	2,4	449	34
QM5SS035H62S08	■ 1/2"	35	9 – 28	590	3,9	523	44
QM5SS055H62S08	■ 1/2"	55	14 – 44	507	3,9	523	44
QM5SS090H62S08	■ 1/2"	90	23 – 72	280	3,9	523	44
QM7SS190H62S12	■ 3/4"	190	48 – 152	273	8,4	645	70
QM7SS220H62S12	■ 3/4"	220	55 – 176	233	8,4	645	70
QM9SS315H62S12	■ 3/4"	315	79 – 250	278	18,6	711	89
QM9SS435H62S12	■ 3/4"	435	109-346	203	18,6	711	89
QM9SS520H62S12	■ 3/4"	520	130-410	170	18,6	711	89
QM9SS650H62S16	■ 1"	650	163-516	136	18,6	711	89
QM9SS01KH62S16	■ 1"	1000	250-800	51	24,5	857	130

Skok wrzeciona sprężynującego wynosi 50 mm, jego długość 150 mm. Oferowane również z dłuższymi wrzecionami sprężynującymi i innymi końcówkami roboczymi.

Moduły dokręcające w obudowie z wrzecionami sprężynującymi

QE4SC010B21S06	■ 3/8"	10	2 – 8	1820	1,2	390	48,5
QE4SC015B21S06	■ 3/8"	15	3 – 11	1220	1,2	390	48,5
QE4SC020B21S06	■ 3/8"	20	4 – 16	900	1,2	390	48,5
QE4SC025B21S06	■ 3/8"	25	5 – 20	710	1,2	390	48,5
QE6SC020B41S06	■ 3/8"	20	4 – 16	1840	2,1	500	54,7
QE6SC028B41S06	■ 3/8"	28	6 – 22	1360	2,1	500	54,7
QE6SC033B41S06	■ 3/8"	33	7 – 26	1130	2,1	500	54,7
QE6SC050B41S08	■ 1/2"	50	10 – 40	760	2,1	500	54,7
QE8SC055F61S08	■ 1/2"	55	11 – 44	1470	3,0	557	60,5
QE8SC070F61S08	■ 1/2"	70	14 – 56	1160	3,0	557	60,5
QE8SC090F61S08	■ 1/2"	90	18 – 72	900	3,0	557	60,5
QE8SC150F61S12	■ 3/4"	150	32 – 128	500	3,4	572	
QE8SC230F62S12	■ 3/4"	230	45 – 185	340	5,5	710	

Oferowane też jako narzędzia uruchamiane dźwignią (z wyjątkiem QE8SC230): zamienić "SC" na "ST" w oznaczeniu narzędzia. Wyposażone standardowo w kołnierz do mocowania (B): 15E4-K48 lub płytę montażową (F): GEA4-K48. Skok wrzeciona 19 mm (QE4) lub 38 mm (pozostałe), długość wrzeciona sprężynującego 50 mm (QE4) lub 100 mm (pozostałe). Dłuższe wrzeciona sprężynujące i inne końcówki robocze na życzenie.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- opcjonalne dźwignie spustowe: GEA40-M98SL lub GEA40-M98EL



- osłony głowic kątowych (# = wielkość)
GEA40-170 (#2) GEA40-171 (#4)
GEA40-172 (#5) GEA40-173 (#6)

- wieszak obrotowy GEA40-K364 dla serii QE6 oraz QE8 (wieszak 7L-365 dla serii QE4 dostarczany standardowo)



- Zintegrowane wrzeciona odsadzone z min. odstępem osi 35 mm dla serii QE6 (do 50 Nm) lub 44,7 mm dla serii QE8 (do 150 Nm)

- głowice odsadzone do narzędzi ręcznych



	Seria QE4	Seria QE6 & QE8
Drażek reakcyjny ¹⁾	GEA15-K48	DEA120-K48
Kołnierz montażowy ¹⁾	15E4-K48	DEM120-K48
Płyta montażowa ¹⁾	GEA4-K48	DAM120-K48

¹⁾ - Do 150 Nm dla narzędzi kątowych (prostych: 90 Nm)

QE6SC50
B41S8



Kołnierz montażowy



Płyta montażowa

Akcesoria do sterowników Insight



IC-ESTOP
Wyłącznik bezpieczeństwa



IC-PALM-RESET
Przyciski Reset



Gniazdo nasadkowe
dla 4 lub 8 nasadek:
IC-SOCKET-4
IC-SOCKET-8



Przełącznik wyboru programu
4, 8 lub 16 pozycyjny:
IC-SELECT-4
IC-SELECT-8



Wieża
sygnalizacyjna
LCE-FB

Kabel PFS-19P wymagany do podłączenia wyposażenia (długość 15 metrów z jednym wolnym końcem).

Miernik momentu ETA2 oraz ETA5 – „Expert Torque Analyser”



Miernik Ingersoll-Rand ETA2 z przetwornikami najnowszej generacji umożliwia dynamiczny pomiar oraz zapis momentu dokręcania różnych typów narzędzi montażowych.

- Cztery tryby pomiaru umożliwiające pełną kontrolę momentu dokręcania wkrętarek i kluczy kątowych (pomiar wartości szczytowej oraz pomiar nadążny), narzędzi impulsowych oraz kluczy dynamometrycznych.
- Możliwość ustawienia parametrów pomiaru (zakres, pomiar seryjny)
- Optyczna i dźwiękowa sygnalizacja wyniku pomiaru ($>$, $=$, $<$).
- Oznaczanie pomiarów datą i czasem pomiaru, dziewięć jednostek pomiarowych
- Przyciski membranowe i czytelny cztero-liniowy wyświetlacz
- Obliczanie wartości statystycznych dla serii pomiarów: średnie odchylenie standardowe (σ), średnia ($\bar{x}$), zdolność procesu (C_p , C_{pk} , C_m , C_{mk} , C_{AM})
- Zliczanie impulsów (przy narzędziach impulsowych)
- Przesyłanie zapamiętanych wyników pomiarów i wartości statystycznych przez złącze RS232 do komputera lub drukarki
- Ośmiogodzinna ciągła praca bez ładowania oraz system szybkiego ładowania dzięki wysokiej jakości akumulatorowi Ni-Mh (bez efektu pamięci)
- Moduł pamięci TouchSync™ do zarządzania środkami ruchomymi
- ETA2 z pamięcią do 200 pomiarów, ETA5 z pamięcią do 20.000 pomiarów i możliwością ich grupowania.
- Zależnie od przetwornika: autokalibracja (przetwornik jest automatycznie rozpoznawany przez ETA2/ETA5) i możliwość pomiaru kąta.

Mierniki są dostarczane w walizce w komplecie z paskiem, ładowarką akumulatora, przewodem do komputera, oraz przewodem do drukarki.

Przetworniki TRD oraz TRDA mają kabel do podłączenia zamocowany na stałe.

Do pozostałych przetworników należy zamówić kabel ETA2-TC.

Przetworniki momentu i symulatory połączeń skręcanych

PRZETWORNIKI OBROTOWE

- Wyposażone w szczotki w postaci złotych opasek, które zmniejszają ryzyko zakłóceń sygnału oraz eliminują możliwość przerwania kontaktu.
- Mogą współpracować z wkrętkami, kluczami kątowymi, kluczami impulsowymi, oraz łamanymi kluczami dynamometrycznymi.

Przeznaczone do dynamicznej kontroli momentu dokręcania narzędzi na rzeczywistych połączeniach skręcanych. W celu zastosowania ich w laboratorium pomiarowym lub warsztacie naprawczym Ingersoll-Rand proponuje odpowiednie symulatory połączeń skręcanych.

Symulatory połączeń skręcanych dla przetworników obrotowych

Typ	Zakres momentu	Końcówka	Nakrętka	Gwint
JKR20	28 Nm	■ 1/4"	● 13 mm	M8-1,25
JKR75	75 Nm	■ 3/8"	● 19 mm	M12-1,75
JKR180	180 Nm	■ 1/2"	● 24 mm	M16-2,0
JKR500	500 Nm	■ 3/4"	● 36 mm	M24-3,0

Przetworniki standardowe	Z autokalibracją i pomiarem kąta	Zakres pomiarowy [Nm]	Końcówka napędowa [cal]
TR2H4	----	0,10 – 2	● 1/4"
TR5H4 ¹⁾	TRDA5H4	0,25 – 5	● 1/4"
TR20H4 ¹⁾	TRDA20H4	1 – 20	● 1/4"
TR20S4 ¹⁾	TRDA20S4	1 – 20	■ 1/4"
TR75S6 ¹⁾	TRDA75S6	3,8 – 75	■ 3/8"
TR180S8 ¹⁾	TRDA180S8	9 – 180	■ 1/2"
TR250S12	----	12,5–250	■ 3/4"
TR500S12 ¹⁾	TRDA500S12	25 – 500	■ 3/4"

¹⁾ - Oferowane również z autokalibracją (seria TRD)



PRZETWORNIKI STATYCZNE



Statyczne przetworniki momentu mogą być używane zarówno w stacjonarnych jak i w przenośnych stanowiskach do kalibracji.

Przy pomiarach narzędzi z napędem mechanicznym przetworniki statyczne są zwykle stosowane wraz z symulatorem połączenia skręcane. Możliwe jest dopasowanie jego charakterystyki do aktualnych wymagań. Zestaw „przetwornik + symulator złącza” jest świetnym rozwiązaniem do szybkiego ustawiania momentu dokręcania narzędzia w warsztacie i do sprawdzania zdolności narzędzia na różnych rodzajach połączeń.

Typ przetwornika	Zakres przetwornika [Nm]	Typ symulatora	Zakres symulatora [Nm]	Typ zestawu przetwornik-symulator	Końcówka przetwornika	Nakrętka symulatora	Gwint symulatora
TS28S4 ²⁾	1,5-30	JKS30	20	JKST28	■ 1/4"	● 13 mm	M8-1,25
TS135S6 ²⁾	7,5-150	JKS150	75	JKST135	■ 3/8"	● 19 mm	M12-1,75
TS271S8 ²⁾	15-300	JKS300	180	JKST271	■ 1/2"	● 24 mm	M16-2,0
TS1017S12 ²⁾	50-1000	JKS1000	500	JKST1017	■ 3/4"	● 36 mm	M24-3,0

²⁾ - Przetworniki stacjonarne serii TS oferowane również z autokalibracją (seria TSD).

Parametry przetworników: dopuszczalne przeciążenie: 125% zakresu, dokładność: 0,3% zakresu, stabilność zera: 0,1% / C, temperatura pracy: 5 – 40°C.

ETT – miernik momentu serii EXPERT



ETT-RA

MIERNIK DOSTARCZANY W ZESTAWIE:

ETT-xx-EU	Miernik
ETT-BC-EU	Zasilacz
ETT-RA	Symulator złącza
ETT-QD	Płyta do szybkiego montażu
ETT-CASE	Walizka do przenoszenia
ETT-P7574	Instrukcja obsługi
ETA2-100	Certyfikat kalibracji



ETT-QD

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

ETA2-P925	Kabel do podłączenia drukarki
ETA2-PC99	Kabel do komputera (RS232)

- Szybki i prosty – idealny do sprawdzania momentu narzędzi montażowych przy kalibracji, naprawie lub na taśmie montażowej
- Zalecany dla większości wkrętarek, kluczy kątowych i innych narzędzi
- Wybór języka menu (angielski, francuski, niemiecki, włoski, hiszpański, szwedzki)
- Dziewięć jednostek pomiarowych (do wyboru)
- Zasilacz wyposażony w adaptory umożliwiające podłączenie go do różnych gniazd
- Cztery tryby pracy: PEAK (moment maks.), CLICK (klucze dynamometryczne "łamane"), IMPULSE (klucze impulsowe) oraz TRACK (pomiar nadążny)
- Diody sygnalizacyjne ">" / "<" / "=>"
- Automatyczne lub ręczne kasowanie wyniku pomiaru
- Transfer danych do komputera lub drukarki przez port RS232
- Diagnostyka umożliwiająca sprawdzenie daty ostatniej i następnej kalibracji oraz wersji oprogramowania
- Akumulator wystarcza na 8 godzin pracy
- Automatyczne wyłączanie zasilania w przypadku gdy nie jest używany
- Otwory do szybkiego montażu
- Płyta do szybkiego mocowania do stołu warsztatowego.

Zalecany zakres pomiarowy 10%-100% skali, przeciążalność 125% skali, dokładność: 0,3% skali, stabilność zera 0,1% / °C, temperatura pracy: 5 – 40°C



Model	Moment maks. [Nm]	Waga [kg]	Wymiary [mm]
ETT-1-EU	1	2,7	213 x 238 x 70
ETT-4-EU	4	2,7	213 x 238 x 70
ETT-12-EU	12	2,7	213 x 238 x 70
ETT-30-EU	30	2,7	213 x 238 x 70

Klucz do audytu ETW-Audytor i do dokręcania ETW-Ekspert

ETW Audytor pozwala na określenie momentu dynamicznego z jakim połączenie zostało wcześniej dokręcone poprzez pomiar momentu w ruchu - dopiero po obrocie o niewielki kąt (zwykle 2°-4°). Algorytm taki pomija moment statyczny konieczny do „poruszenia” i w ten sposób eliminuje możliwy błąd operatora.

Moment narasta do chwili przekroczenia momentu tarcia statycznego, a następnie spada w trakcie obrotu elementu dokręcanego. Jest to punkt, w którym tarcie statyczne przechodzi w dynamiczne.

- Dwa tryby pracy: NORMAL = standardowy klucz elektroniczny, INSTANT = klucz do audytu momentu.
- Pamięć: 200 ostatnich pomiarów.
- Zasilanie: 2x bateria litowa typ C 3,6V lub 2x bateria alkaliczna typ C 1,5V.

Cechy wspólne dla ETW-A oraz ETW-E:

- Duży, czytelny wyświetlacz LCD zapewnia wygodę obsługi i odczytu wartości momentu.
- Kompatybilny z głowicami Sturtevant Richmond®
- Obliczenia statystyczne: średnia, zakres, odchylenie standardowe, %NOK, Cp, Cpk i CAM
- Do gwintów prawo- i lewo-skrętnych.
- Jednostki: Nm, Ncm, kGm, kGcm, lbf, lbin.
- Automatyczne wyłączanie w celu oszczędzania baterii. Wskaźnik niskiego stanu baterii.
- Zabezpieczenie dostępu hasłem.
- Wbudowana samo-diagnostyka.
- Interfejs RS232 do przesyłania danych do komputera.



Klucze Audytor	Klucze Ekspert	Moment maks. [Nm]
ETW-A25	ETW-E25	25
ETW-A75	ETW-E75	75
ETW-A180	ETW-E180	180

Waga: 1 kg, wymiary: 38x48x510.

Wypożyczenie dodatkowe do ETW-A

ETW-PR	Kabel do podłącz. drukarki
ETW-PC	Kabel do podłącz. komputera

Wypożyczenie dodatkowe do ETW-E

ETW-CONNECT	Oprogramowanie do komputera
ETW-E25-R04	1/4" głowica zapadkowa
ETW-E75-R06	3/8" głowica zapadkowa
ETW-E180-R08	1/2" głowica zapadkowa

ETW Expert ma cztery tryby pracy:

- Dokręcanie na moment docelowy
- Dokręcanie moment + kąt
- Dokręcanie do granicy plastyczności w celu uzyskania maksymalnej siły zacisku
- Tryb nadążny do analizy procesu dokręcania w czasie rzeczywistym.
- Pamięć do 2500 pomiarów (1500 na jedną aplikację) i do 10 charakterystyk dokręcania.
- Statystyka: do 30 próbek w każdej z 50 podgrup.
- Prosta obsługa umożliwiająca zaprogramowanie do 20 różnych procesów dokręcania.

- Trójkolorowa LED i sygnał dźwiękowy do sygnalizacji fazy dokręcania.
- Zasilany z akumulatorów NiMH (dostarczane z kluczem) lub baterii alkalicznych typ C 1,5V.
- Charakterystyki dokręcania ładowane do MS Excel w celu łatwego tworzenia wykresów.
- Podświetlany wyświetlacz ułatwia programowanie i odczyt wartości zmierzonych.

Seria ETW: zakres pomiaru 10%-100% skali, przeciążalność: 125% zakresu, dokładność: 0,3 % zakresu, stabilność zera: < 0,1% / °C, stabilność na zmianę temperatury: ±0,1% / °C, temperatura otoczenia: 5 - 40°C, zakres kąta audytu: 1° - 20°, rozdzielczość kąta: 1°, wilgotność: 5% - 75%, izolacja: IP40 (ETW-A), IP54 (ETW-E).