

HIOKI

DANE TECHNICZNE

REJESTRATOR Z PAMIĘCIĄ

8860-50

8861-50

1 Ogólne dane techniczne

(1) Podstawowe dane techniczne

Funkcje pomiarowe	Funkcja Pamięci (zapisywanie z dużą szybkością) Funkcja Rejestratora (rejestracja w czasie rzeczywistym) Funkcja REC&MEM (rejestracja w czasie rzeczywistym i jednocześnie z dużą szybkością) Funkcja FFT (analiza częstotliwościowa) Funkcja zapisu w czasie rzeczywistym		
Liczba modułów wejściowych	Wersja 8860-50: 4 moduły Wersja 8861-50: 8 modułów		
Liczba kanałów (maksymalna)	Wersja 8860-50: 8 kanałów analogowych + 16 kanałów logicznych 16 kanałów analogowych + 16 kanałów logicznych (przy użyciu modułu 8946 – 4-kanałowego modułu analogowego) Wersja 8861-50: 8 kanałów analogowych + 16 kanałów logicznych 16 kanałów analogowych + 16 kanałów logicznych (przy użyciu modułu 8946 – 4-kanałowego modułu analogowego) 128 kanałów analogowych + 16 kanałów logicznych (przy użyciu modułu 8958- skanera 16-kanałowego) (Kanały logiczne są montowane standardowo. Wyprowadzenie GND (masa) jest w tym przyrządzie wyprowadzeniem wspólnym)		
Pojemność pamięci			
Wersje	Wersja 8860-50		
9715-50 Płyta pamięci (32 Megasłów)		Używane kanały	Standardowo 32 Megasłów (Płyta pamięci 9715-50)
9715-51 Płyta pamięci (128 Megasłów)		1	12 bit (16 bit) x 32 Megasłów/kanał
9715-52 Płyta pamięci (512 Megasłów)		2	12 bit (16 bit) x 16 Megasłów/kanał
9715-53 Płyta pamięci (1 Gigasłów)		4	12 bit (16 bit) x 8 Megasłów/kanał
		8	12 bit (16 bit) x 4 Megasłów/kanał
		16	12 bit (16 bit) x 2 Megasłów/kanał
			Rozszerzenie do 1 Gigasłów (Płyta pamięci 9715-53)
			12 bit (16 bit) x 1 Gigasłów/kanał
			12 bit (16 bit) x 512 Megasłów/kanał
			12 bit (16 bit) x 256 Megasłów/kanał
			12 bit (16 bit) x 128 Megasłów/kanał
			12 bit (16 bit) x 64 Megasłów/kanał
	Wersja 8861-50		
		Używane kanały	Standardowo 64 Megasłów (Płyta pamięci 9715-50 x 2)
		2	12 bit (16 bit) x 32 Megasłów/kanał
		4	12 bit (16 bit) x 16 Megasłów/kanał
		8	12 bit (16 bit) x 8 Megasłów/kanał
		16	12 bit (16 bit) x 4 Megasłów/kanał
		32	12 bit (16 bit) x 2 Megasłów/kanał
			Rozszerzenie do 1 Gigasłów (Płyta pamięci 9715-53 x 2)
			12 bit (16 bit) x 1 Gigasłów/kanał
			12 bit (16 bit) x 512 Megasłów/kanał
			12 bit (16 bit) x 256 Megasłów/kanał
			12 bit (16 bit) x 128 Megasłów/kanał
			12 bit (16 bit) x 64 Megasłów/kanał
Maksymalna szybkość próbkowania	20 MSa/s (wszystkie kanały jednocześnie) (używając modułu analogowego 8956) Próbkowanie zewnętrzne (10 MSa/s)		
Dokładność podstawy czasu	±0,005% (błąd względny podziału czasowego siatki skali)		
System stopni wejściowych	Wymienne (wtykane) moduły (jednostki) w wykonaniach 2, 4 lub 16 kanałowych		
Wyprowadzenia zewnętrzne sterowania	Wyzwalanie zewnętrzne, wyjście sygnału wyzwalania, wyjście sygnału oceny typu przechodzi / nie przechodzi (GO/NG), wyjście synchronizacji próbkowania, zewnętrzny sygnał rozpoczęcia (startu), zewnętrzny sygnał zatrzymania (stopu), wyjście drukowania, wejście próbkowania		

Funkcje zegara	Automatyczny kalendarz, automatyczne uwzględnianie roku przestępnego, 24-godzinny timer Dokładność: Przy włączonym zasilaniu: $\pm 2,5$ ppm Przy wyłączonym zasilaniu: ± 100 ppm (ok. $\pm 8,6$ s/dzień) (typowo ± 50 ppm w temperaturze pokojowej)	
Czas podtrzymania baterijnego	Ok. 10 lat - dla ustawień zegara (w temperaturze 25°C , 77°F)	
Zakres temperatur i wilgotności względnych pracy	Temperatura: od 0 do 40°C (od 32 do 104°F), wilgotność względna: od 20 do 80% (brak kondensacji)	
Zakres gwarantowanej dokładności dla temperatury i wilgotności względnej	Temperatura: $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73 \pm 9^{\circ}\text{F}$), wilgotność względna: od 20 do 90% (brak kondensacji)	
Okres gwarantowanej dokładności	1 rok	
Zakres temperatur i wilgotności względnych składowania	Temperatura: od -10 do 50°C (od 14 do 122°F), wilgotność względna: od 20 do 90% (brak kondensacji)	
Środowisko pracy	W pomieszczeniach zamkniętych, na wysokościach do 2000 m n.p.m.	
Rezystancja izolacji i wytrzymałość napięciowa	Między chassis a zasilaniem: $1,49$ kV a.c. przez 15 s, 100 M Ω lub więcej (przy 500 V d.c.) Moduł wejściowy d.c. a chassis i między modułami: $3,7$ kV a.c. przez 15 s, 100 M Ω lub więcej przy 500 V d.c.	
Źródło zasilania	Od 100 do 240 V a.c. (sygnał wejściowy ciągły) przy $50/60$ Hz (Zmiany napięcia $\pm 10\%$ w odniesieniu do znamionowego napięcia zasilania nie są brane pod uwagę.) Od 10 do 16 V d.c. (gdy używa się modułu zasilania d.c. 9684)	
Maksymalna moc znamionowa	Wersja 8860-50: 220 VA	(Bez drukarki, lecz całkowicie wypełniony modułami analogowymi 8956, z płytą pamięci 9715-53 i modułem dysku twardego 9718-50)
	300 VA	(Z drukarką A4, lecz całkowicie wypełniony modułami analogowymi 8956, z płytą pamięci 9715-53 i modułem dysku twardego 9718-50)
	Wersja 8861-50: 220 VA	(Bez drukarki, lecz całkowicie wypełniony modułami analogowymi 8956, z płytą pamięci 9715-53 i modułem dysku twardego 9718-50)
	350 VA	(Z drukarką A4, lecz całkowicie wypełniony modułami analogowymi 8956, z płytą pamięci 9715-53 i modułem dysku twardego 9718-50)
Wymiary	Wersja 8860-50:	Ok. 330 (dł.) x 250 (wys.) x $184,5$ (gł.) mm Z modułem drukarkowym A4 8995: Ok. 330 (dł.) x $272,5$ (wys.) x $184,5$ (gł.) mm Z modułem drukarkowym A6 8995-01: Ok. 330 (dł.) x $272,5$ (wys.) x $184,5$ (gł.) mm
	Wersja 8861-50:	Ok. 330 (dł.) x 250 (wys.) x $284,5$ (gł.) mm Z modułem drukarkowym A4 8995: Ok. 330 (dł.) x $272,5$ (wys.) x $284,5$ (gł.) mm Z modułem drukarkowym A6 8995-01: Ok. 330 (dł.) x $255,5$ (wys.) x $284,5$ (gł.) mm
	(bez elementów wystających)	
Masa	Wersja 8860-50:	ok. 8 kg (sam przyrząd) ok. $9,5$ kg (z modułem drukarkowym A4 8995) ok. $9,0$ kg (z modułem drukarkowym A6 8995-01)
	Wersja 8861-50:	ok. $10,5$ kg (sam przyrząd) ok. 12 kg (z modułem drukarkowym A4 8995) ok. $11,5$ kg (z modułem drukarkowym A6 8995-01)
Dotyczące normy	Bezpieczeństwo	EN61010, Sekcja wejściowa napięcia: stopień zanieczyszczenia Izolacji 2, kategoria pomiarowa II (przewidywane przepięcie przejściowe 4000 V)
	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	EN61326 klasa A EN61000-3-2 EN61000-3-3

Akcesoria	• Instrukcja Szybkiego Startu.....	1
	• Przewodnik po Modułach Wejściowych.....	1
	• Instrukcja Obsługi (niniejszy dokument).....	1
	• Dodatek Analiza i Komunikacja.....	1
	• Płyta CD z programem użytkowym (Wave Viewer – oglądanie sygnałów i Instrukcja Komunikacji).....	1
	• Przewód zasilania.....	1
	• Ferrytowy dławik zaciskany na przewodzie.....	1
	Jeśli jest zainstalowana drukarka (jedna rolka kompatybilnego papieru rejestracyjnego)	
	• 9231 – papier rejestracyjny.....	1 rolka (do modułu drukarkowego A4 8995)
	• 9234 – papier rejestracyjny.....	1 rolka (do modułu drukarkowego A6 8995-01)
• Uchwyty na rolkę papieru.....	1 para	

(2) Sekcja drukowania

(Moduł drukarkowy A4 lub moduł drukarkowy A6: opcja specyfikowana przy zamawianiu)

Można wybrać drukarkę rozmiaru A4 lub A6

System rejestrujący	System zapisu termoczułego z użyciem głowicy wierszowej, termicznej
Papier rejestrujący	<ul style="list-style-type: none"> • Papier rejestracyjny 9231: 216 mm x 30 m, papier termoczuły w rolkach • Papier rejestracyjny 9234: 112 mm x 18 m, papier termoczuły w rolkach
Szerokość rejestracji	<ul style="list-style-type: none"> • Moduł drukarkowy A4 8995: używający papieru rejestracyjnego 9231 Całkowita szerokość zapisu: 212 mm ±1 mm Fragment drukowania przebiegu: 202 mm ±1 mm (20 działek) • Moduł drukarkowy A4 8995-01: używający papieru rejestracyjnego 9234 Całkowita szerokość zapisu: 104 mm ±0,3 mm Fragment drukowania przebiegu: 100 mm ±0,3 mm (20 działek)
Szybkość rejestracji	Maksymalnie 25 mm/s
Dokładność podawania papieru	±1,5% w temperaturze 25°C i wilgotności względnej 60%)

(3) Sekcja wyświetlania

Wyświetlane znaki	Do wyboru: angielskie / japońskie / chińskie
Typ wyświetlacza	Ciekłokrystaliczny TFT, kolorowy, o przekątnej 10,4 cali (rozdzielczość 800 na 600 punktów)
Rozdzielczość wyświetlania	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcja Pamięci, Funkcja Rejestrowania • Poziome przewijanie przebiegu: 25 działek (oś czasu) x 20 działek (oś napięcia) (1 działka = 25 punktów (oś czasu) x 25 punktów (oś napięcia)) • Pionowe przewijanie przebiegu: 20 działek (oś czasu) x 20 działek (oś napięcia) (1 działka = 25 punktów (oś czasu) x 30 punktów (oś napięcia)) • Obraz X-Y (obraz 1 przebiegu) Przebieg: poziomy 20 działek x 20 działek (1 działka = 25 x 25 punktów) • Obraz X-Y (obraz 4 przebiegów) Przebieg: poziomy 20 działek x 20 działek (1 działka = 5 x 5 punktów)
Czas pracy (sam moduł wyświetlacza)	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny: średni czas między awariami (MTBF): ok. 52000 h Podświetlenie: ok. 50000 h (włączone na stałe)

Wyświetlacze kolorowe z matrycą TFT mają niewiele uszkodzonych pikseli, które nie zawsze się świecą lub świecą się stale.

Wyświetlacz nie uważa się za uszkodzony lub wadliwy, jeśli istnieje w nim sześć lub mniej takich defektów. Należy zdawać sobie z tego sprawę przed zakupem.

(4) Pamięć magazynująca dane (opcjonalna, musi być wyspecyfikowana przy zamawianiu)

Pojemność	Wersja 8860-50: Jest niezbędna jedna z poniższych płyt Wersja 8861-50: Są niezbędne dwie płyty tego samego typu <ul style="list-style-type: none"> • Płyta pamięci 9715-50 (pamięć 32 Megastów) • Płyta pamięci 9715-51 (pamięć 128 Megastów) • Płyta pamięci 9715-52 (pamięć 512 Megastów) • Płyta pamięci 9715-53 (pamięć 1 Gigastów)
Metoda rozszerzenia	Wymienić zainstalowane płyty pamięci

**(5) Funkcja podtrzymania pamięci magazynującej dane
(Moduł podtrzymania pamięci 9719-50: opcja ta musi być wyspecyfikowana przy zamawianiu)**

Czas podtrzymania danych przebiegu	Wersja 8860-50: ok. 10 h Wersja 8861-50: ok. 5 h (po pełnym naładowaniu, w temperaturze 25°C)
Zasilanie podtrzymania danych przebiegu	Akumulator NiMH Wbudowana ładowarka (ładuje, gdy jest włączone zasilanie, czas ładowania ok. 2 godzin)

**(6) Pamięć zewnętrzna
Karta PC**

Gniazda	2 gniazda, zgodne ze specyfikacją standardu kart PC Akceptowane karty PC typu I i II
Typ kart	Karty Flash ATA, karty z napędem dysku twardego (HDD)
Formaty danych	Obsługa FAT i FAT32
Treść magazynowana	<ul style="list-style-type: none">• Konfiguracje ustawień• Dane pomiarowe (binarne ASCII, BMP) (mogą być zapisywane dane między kursorami A-B)• Obrazy ekranu (BMP)• Wyniki obliczeń• Dane poddane operacji ścieśniania (ASCII: proste ścieśnianie)

Napęd dysku twardego (moduł HD 9718-50: opcja ta musi być wyspecyfikowana przy zamawianiu)

System zapisu	Napęd dysku twardego 2,5 cali
Pojemność pamięci	60 GB
Format	FAT32
Treść magazynowana	<ul style="list-style-type: none">• Konfiguracje ustawień• Dane pomiarowe (binarne ASCII, BMP) (mogą być zapisywane dane między kursorami A-B)• Obrazy ekranu (BMP)• Wyniki obliczeń• Dane poddane operacji ścieśniania (ASCII: proste ścieśnianie)

(7) Interfejsy zewnętrzne

Gniazdo kart PC

GPIB	Karta GPIB Contec, obsługuje GPIB (CB)FL Umożliwia też zdalne sterowanie zainstalowanymi modułami wejściowymi. Zgodna z IDEE 488.2-1987
-------------	---

USB (w wyposażeniu standardowym)

Standard USB	Zgodność z USB2.0
Złącze	3-portowe gniazdo serii A
Dołączane urządzenia	Klawiatura, mysz, drukarka, dysk twardy, pamięć USB

LAN (w wyposażeniu standardowym)

Zgodność z normami	Ethernet 100Base-TX, 10Base-T
Złącze	RJ-45
Funkcja	Serwer HTTP, serwer FTP, współdzielenie plików, zgodność z DHCP i wysyłaniem wiadomości e-mail

Wyjście monitora (w wyposażeniu standardowym)

Złącze	D-Sub z 15 wyprowadzeniami
Format sygnału wyjściowego	SVGA

(8) Opcje zasilaczy

Zasilanie napięciem stałym (d.c.) (Moduł zasilania d.c. 9684: opcja ta musi być wyspecyfikowana przy zamawianiu)

Dokładność wyspecyfikowani dla temperatur $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73 \pm 9^{\circ}\text{F}$) i wilgotności względnych z zakresu od 20 do 80%, na 30 minut po włączeniu zasilania

Znamionowe napięcie wejściowe	12 V d.c. (stałe)
Zakres napięcia wejściowego	Od 10 do 16 V d.c. (stałe)
Maksymalna moc znamionowa	200 VA
Zakres temperatur i wilgotności względnych pracy	Od 0 do 40°C (od 32 do 104°F), od 20 do 85% (brak kondensacji)
Zakres temperatur i wilgotności względnych składowania	Od -10 do 50°C (od 14 do 122°F), od 20 do 90% (brak kondensacji)
Środowisko pracy	Kompatybilne ze środowiskiem rejestratorów 8860-50/8861-50
Wytrzymałość na przebicie	700 V d.c. przez 1 minutę (między wejściem a wyjściem oraz między wejściem i chassis przyrządu)
Rezystancja izolacji	100 M Ω lub większe przy napięciu pomiarowym 500 V d.c. (między wejściem a wyjściem oraz między wejściem i chassis przyrządu)
Wymiary	Dodaje ok. 29 mm do wymiarów rejestratorów 8860-50/8861-50
Masa	Dodaje ok. 1,25 kg do masy rejestratorów 8860-50/8861-50

Zasilacz sondy (Moduł zasilania sondy 9687: opcja ta musi być wyspecyfikowana przy zamawianiu)

Liczba zasilanych kanałów	8
Kompatybilne sondy	3273-50, 3274, 3275, 3276, 9322
Znamionowe napięcie wyjściowe	± 12 V
Znamionowy prąd wyjściowy	± 3 A (całkowity dla obu kanałów)
Zakres temperatur i wilgotności względnych pracy	Od 0 do 40°C (od 32 do 104°F), od 20 do 85% (brak kondensacji)
Zakres temperatur i wilgotności względnych składowania	Od -10 do 50°C (od 14 do 122°F), od 20 do 90% (brak kondensacji)
Środowisko pracy	Kompatybilne ze środowiskiem rejestratorów 8860-50/8861-50
Wymiary	Dodaje ok. 18,2 mm do wymiarów rejestratorów 8860-50/8861-50
Masa	Dodaje ok. 570 g do masy rejestratorów 8860-50/8861-50

2 Wyzwalanie

Metoda wyzwalania	Porównanie cyfrowe
Tryby wyzwalania	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcja Pamięci i Funkcja FFT: jednorazowe, powtarzane lub automatyczne • Funkcja Rejestratora: jednorazowe lub powtarzane • Funkcja REC&MEM: jednorazowe, powtarzane lub timer
Źródło wyzwalania	<p>Analogowe, logiczne od A do D, wyzwalanie zewnętrzne, wyzwalanie ręczne, wyzwalanie timerem</p> <p>Praca free-run (wolny bieg) występuje, gdy wszystkie typy wyzwalania zostały włączone.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tryb normalny Wszystkie kanały analogowe mogą być ustawione jako źródła wyzwalania • Tryb rozszerzony Jeden kanał analogowy może służyć jako wiele źródeł wyzwalania (Maksymalnie osiem źródeł wyzwalania w kanałach modułów (jednostek) od 1 do 4 w wersjach 8860-50 i 8861-50 plus osiem dodatkowych źródeł w kanałach modułów od 5 do 8 w wersji 8861-50.) <p>Wyzwalanie zewnętrzne polega na przyłożeniu zbocza opadającego sygnału 2,5 V, lub zwarcia wyprowadzeń (może być ustawione na zboczu narastającym). Są wyświetlane źródła zdarzeń wyzwalających.</p>
Kryteria wyzwalania	Spełnienie zależności AND lub OR (iloczynu lub sumy logicznej) dla każdego źródła wyzwalania
Typy wyzwalania (analogowego)	<ul style="list-style-type: none"> • Poziom wyzwalania Ustawiany cyfrowo jako wartość napięcia poniżej wartości pełnozakresowej Wyzwalanie występuje, gdy sygnał rośnie (lub maleje) przechodząc przez wyspecyfikowaną wartość. • Wyzwalanie oknem Są specyfikowane poziomy progowe wyzwalania górny i dolny Wyzwalanie występuje, gdy sygnał wchodzi lub wychodzi z określonego wcześniej zakresu ograniczonego wartościami progowymi. • Wyzwalanie okresem* Specyfikuje się poziom napięcia odniesienia okresu wyzwalania i zakres okresu.

	<p>Mierzy się okres sygnału rosnącego lub malejącego przechodzącego przez wyspecyfikowaną wcześniej wartość poziomu, a wyzwolenie następuje, gdy okres jest poza wyspecyfikowanym zakresem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyzwalanie zakłóceniem (glitch)* Wyzwalanie występuje, gdy szerokość impulsu sygnału jest mniejsza niż szerokość wyspecyfikowana przez podanie wartości sygnału narastającego lub malejącego przechodzącego przez wyspecyfikowany poziom napięcia. • Wyzwalanie zboczem* Wyzwalanie występuje, gdy sygnał przekracza (lub nie przekracza) wyspecyfikowanej szybkości zmiany. • Wyzwalanie zapadem napięcia (spadkiem) Wyzwalanie występuje, gdy napięcie szczytowe spada poniżej wyspecyfikowanego poziomu (w sieci energetycznej). <p>(* Wyłącznie ustawienie rozszerzone)</p> <p>Zdarzenie wyspecyfikowane Jest zliczana liczba spełnionych kryteriów wyzwolenia (dla wszystkich źródeł wyzwolenia), i wyzwolenie następuje, gdy zostanie osiągnięta wyspecyfikowana liczba zdarzeń.</p> <p>Wzorzec wyzwolenia (maska), gdy: 1, 0, 0 1 lub X (0 1: wyzwolenie występuje, gdy następuje zmiana stanu, X: nie ma znaczenia)</p>
Typy wyzwolenia (logicznego)	
Filtr wyzwolenia	Wyłączony lub od 0,1 do 10,0 dz (ustawiany ze skokiem 0,1) (Funkcja Pamięci i Funkcja REC&MEM). Włączony (10 ms), wyłączony (Funkcja Rejestratora.)
Rozdzielczość poziomu wyzwolenia	0,1% wartości pełnozakresowej (w.p. = 20 dz).
Przed-wyzwalanie (pre-trigger)	Jest wyświetlany czas rejestracji przed i po momencie wyzwolenia w zakresie od -100 do +100% (ustawianym ze skokiem 1%) (Funkcja Pamięci, Funkcja Rejestratora i Funkcja REC&MEM).
Ustawienie czasów wyzwolenia	Rozpoczęcia (Start), Zatrzymania (Stop) oraz Rozpoczęcia i Zatrzymania (Start & Stop) (Funkcja Rejestratora). Można ustawiać niezależnie kryteria Rozpoczęcia (Startu) i Zatrzymania (Stopu).
Wyjście wyzwolenia	Wyjście typu otwarty kolektor (z napięciem wyjściowym 5 V, stan aktywny niski) Szerokość impulsu: co najmniej 1 ms (Gdy używa się Podziału Pamięci: przynajmniej 150 μ s)
Wyprowadzenia wejścia i wyjścia wyzwolenia	Blok z wyprowadzeniami
Funkcja wyświetlania poziomu	Wyświetla poziom sygnału w trakcie Oczekiwania na Wyzwolenie (możliwość wyłączenia wyświetlania)

3 Pamięć

Podstawa czasu	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 μ s/dz 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 ms/dz 1, 2, 5, 10, 30, 50, 100 s/dz 1, 2, 5 min/dz Zewnętrzne próbkowanie (100 Sa/dz) umożliwia sterowanie jednocześnie wieloma przyrządami
Rozdzielczość osi czasu	100 punktów/dz
Okres próbkowania	1/100 podstawy czasu, lub zewnętrznego próbkowania Podstawę czasu można ustawić zależnie od okresu próbkowania Możliwość ustawienia dwóch różnych okresów próbkowania
Długość rejestracji	Ustawiona na stałe lub regulowana <u>Zakres ustawiania zależy od pojemności zainstalowanej pamięci i liczby kanałów włączonych do użytku (Dodatek 2.4 "Pojemność pamięci i maksymalna długość rejestracji" (str. A35))</u> <ul style="list-style-type: none"> • Ustawienia skonfigurowane na stałe 25, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000, 200000, 500000, 1000000, 2000000, 5000000, 10000000 Maksymalna długość rejestracji

[Działki]

Zainstalowana pamięć (liczba słów)		Liczba użytych kanałów				
		16	8	4	2	1
8860-50	8861-50	32	16	8	4	2
32M	64M	20000	20000	50000	100000	200000
128M	256M	50000	100000	200000	500000	1000000
512M	1G	200000	500000	1000000	2000000	5000000
1G	2G	500000	1000000	2000000	5000000	10000000

- Ustawienia regulowane od 1 do 10240000 (z krokiem 1 działka)

Maksymalna długość rejestracji

[Działki]

Zainstalowana pamięć (liczba słów)		Liczba użytych kanałów				
		16	8	4	2	1
8860-50	8861-50	32	16	8	4	2
	32M	20000	40000	80000	160000	320000
	64M	80000	160000	320000	640000	1280000
	128M	320000	640000	1280000	2560000	5120000
	256M	640000	1280000	2560000	5120000	10240000
	512M					
	1G					
	2G					

Ustawienia ekranu i drukowania	1, 2, 3, 4, 6, 8 lub 16 ekranów (drukarka, wyłączając moduł drukarkowy A6 8995-01). Mogą być wyświetlane sekwencyjnie lub zgodnie z wybranym schematem (dla trzech lub więcej działek) Ekran X-Y (1 lub 4 ekrany) (można używać kombinacji ekranów X-Y i osi czasu) Obraz arkusza (można wyświetlać maksymalnie 32 kanały na arkusz)
Funkcja interpolacji	Linia (z wyj. X-Y), punkt lub linia (z X-Y)
Wyróżnianie rejestrowanych linii	32 kolory (cztery typy drukowania)
Funkcja nakładania	Dostępna
Kompresja i ekspansja przebiegu	<ul style="list-style-type: none"> • Oś czasu x 10, x 4, x 2, x 1 x 1/2, x 1/5, x 1/10, x 1/20, x 1/50, x 1/100, x 1/200, x 1/500, x 1/1000, x 1/2000, x 1/5000, x 1/10000, x 1/20000, x 1/50000, x 1/100000, x 1/200000, x 1/500000 • Oś napięcia x 100, x 50, x 20, x 10, x 5, x 2, x 1, x 1/2, x 1/5, x 1/10
Przewijanie przebiegu	Przewijanie w lewo i w prawo pokrętłami Jog i Shuttle Przebiegi można oglądać i przewijać zanim skończy się pomiar (Tryb Przewijania: ogranicza oś czasu i kompresję przebiegu) Części przebiegu już zarejestrowane można przewijać i oglądać w trakcie pomiaru
Drukowanie automatyczne	Włączone lub wyłączone: automatycznie drukuje zarejestrowane przebiegi (Możliwość wyboru całego przebiegu lub fragmentu wybranego kursorami)
Drukowanie ręczne	Dostępne Dodrukowania za pomocą ustawień przycisku PRINT można wybrać cały przebieg lub fragment oznaczony kursorami Ekspansję wydruku można ustawiać niezależnie od ekspansji obrazu
Drukowanie selekcyjne	Drukuje przebieg znajdujący się między kursorami A/B (przez ustawienie przycisku PRINT)
Drukowanie wygładzone	Ustawianie jakości wydruku na [Dużą (wolne drukowanie)] dwukrotnie zwiększa gęstość w kierunku osi czasu, zapewniając gładkie drukowanie przebiegu (tylko, gdy używa się modułu drukarkowego A4 8995)
Drukowanie raportu	Dostępne
Funkcja loggера	Drukuje i wyświetla dane pomiarowe jako wartości liczbowe
Różnorodne funkcje wyświetlania	Dostępne (oś napięcia) Możliwość ustawiania położenia górnej i dolnej wartości granicznej oraz zakresu Różne ustawienia można powiązać ze zmianami w ustawieniach zakresu napięcia
Funkcja rozciągania (zoom)	Dostępna (jest możliwe wyświetlanie ekranu podzielonego dla całego przebiegu lub rozciągniętego fragmentu)
Obraz X-Y	Oś X: 16 kanałów, oś Y: 16 kanałów (16 kombinacji obrazu)

4 Funkcja rejestratora

Oś czasu	<p>10*¹, 20*¹, 50*¹, 100*¹, 200*¹, 500 ms/dz 1, 2, 5, 10, 30, 50, 100 s/dz 1, 2, 5, 10, 30 min/dz 1 h/dz</p> <p>*1. Rejestracja na papierze w czasie rzeczywistym nie jest dostępna na podzakresach najszybszych podstaw czasu (od 10 ms do 200 ms/dz), chociaż przebiegi nadal mogą być rejestrowane w pamięci i monitorowane na ekranie. Zanim pomiar zatrzyma się, można zapisać maksymalnie 5000 działek przebiegu (przy zainstalowanej płycie pamięci 9715-50). Również, jeśli długość rejestracji ustawi się na inną niż ciągła ([Cont]), to jednocześnie będzie dostępne drukowanie, dzięki czemu będzie można drukować przebiegi przy spełnieniu poniższych warunków: W trybie ciągłym [Cont]: długość rejestracji, od 20 ms/dz do 1 h/dz. Przy zainstalowanym module skanera 16-kanalowego 8958, od 50 ms/dz do 1 h/dz.</p>																																				
Rozdzielczość osi czasu	100 punktów/dz																																				
Okres próbkowania	100 ns, 1 μs, 10 μs, 100 μs, 1 ms, 10 ms, 1 s (nie więcej niż 1/100 wybranej podstawy czasu)																																				
Tryb rejestracji	Rejestrowane wartości maksymalna i minimalna Przyrząd rejestruje dane z szybkością 100 próbek na działkę, wraz z wartościami maksymalną i minimalną zawartymi w każdej próbce.																																				
Długość rejestracji	<p>Ustawiona na stałe, Użytkownika (regulowana) lub Cont (ciągła) (zakres ustawiania zależy od pojemności zainstalowanej pamięci)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ustawienia stałe 25, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000, 100000 • Ustawienia regulowane od 1 do 160000 (ze skokiem 1 działka) <p>Maksymalna długość rejestracji [Działki]</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Zainstalowana pamięć (liczba słów)</th> <th colspan="2">Inne moduły niż moduł skanera 16-kanalowego 8958</th> <th colspan="2">Moduł skanera 16-kanalowego 8958</th> </tr> <tr> <th>8860-50</th> <th>8861-50</th> <th>Ustawiona na stałe</th> <th>Regulowana lub ciągła</th> <th>Ustawiona na stałe</th> <th>Regulowana lub ciągła</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>32M</td> <td>64M</td> <td>5000</td> <td>5000</td> <td>1000</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>128M</td> <td>256M</td> <td>20000</td> <td>20000</td> <td>5000</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>512M</td> <td>1G</td> <td>50000</td> <td>80000</td> <td>20000</td> <td>20000</td> </tr> <tr> <td>1G</td> <td>2G</td> <td>100000</td> <td>160000</td> <td>20000</td> <td>40000</td> </tr> </tbody> </table> <p>W trakcie drukowanie ustawienie ciągłe nie jest dostępne dla ustawień podstawy czasu z zakresu od 10 ms/dz do 200 ms/dz. Ustawienia podstawy czasu z zakresu od 10 md/dz do 1 s/dz nie są dostępne, gdy na module drukarkowym A6 8995-01 drukuje się wartości liczbowe.</p>	Zainstalowana pamięć (liczba słów)		Inne moduły niż moduł skanera 16-kanalowego 8958		Moduł skanera 16-kanalowego 8958		8860-50	8861-50	Ustawiona na stałe	Regulowana lub ciągła	Ustawiona na stałe	Regulowana lub ciągła	32M	64M	5000	5000	1000	1000	128M	256M	20000	20000	5000	5000	512M	1G	50000	80000	20000	20000	1G	2G	100000	160000	20000	40000
Zainstalowana pamięć (liczba słów)		Inne moduły niż moduł skanera 16-kanalowego 8958		Moduł skanera 16-kanalowego 8958																																	
8860-50	8861-50	Ustawiona na stałe	Regulowana lub ciągła	Ustawiona na stałe	Regulowana lub ciągła																																
32M	64M	5000	5000	1000	1000																																
128M	256M	20000	20000	5000	5000																																
512M	1G	50000	80000	20000	20000																																
1G	2G	100000	160000	20000	40000																																
Ustawienia ekranu i drukowania	<p>Mogą być wyświetlane sekwencyjnie lub według wybranego schematu (dla trzech działek lub więcej) następujące liczby ekranów: 1, 2, 3, 4, 6, 8 lub 16 (drukowane, z wyjątkiem modułu drukarkowego A6 8995-01. Wyświetlanie arkusza (wyświetlane maksymalnie 32 kanały na arkusz)</p>																																				
Funkcja interpolacji	Liniowa																																				
Wyróżnianie rejestrowanych linii	32 kolory (cztery typy drukowania)																																				
Ekspansja i kompresja przebiegu	<ul style="list-style-type: none"> • Oś czasu x 4*, x 2*, x 1, x 1/2, x 1/5, x 1/10, x 1/20, x 1/50, x 1/100, x 1/200, x 1/500, x 1/1000, x 1/2000, x 1/5000, x 1/10000, x 1/20000 (* Wyświetlanie tylko ekranu. Drukowanie jest możliwe przy wybranej opcji x 1 lub więcej) • Oś napięcia x 100, x 50, x 20, x 10, x 5, x 2, x 1, x 1/2, x 1/5, x 1/10 																																				
Magazynowanie przebiegów	<p>W pamięci wewnętrznej jest przetrzymywane ostatnie 5000 działek danych pomiarowych (gdy nie jest zainstalowany moduł skanera 16-kanalowego 8958). Rejestrator 8860-50: 128 Megastów: 20000 działek, 512 Megastów: 80000 działek, 1 Gigastów: 160000 działek Rejestrator 8861-50: 256 Megastów: 20000 działek, 1 Gigastów: 80000 działek, 2 Gigastów: 160000 działek</p> <p>Są dostępne funkcje przeglądania przez przewijanie wstecz oraz ponownego drukowania.</p>																																				
Przewijanie przebiegu	Aby oglądać w trakcie pomiaru fragmenty przebiegu już zarejestrowanego, przebieg ten można przewijać.																																				
Funkcje drukowania	<p>Są dostępne opcje: Włączone, wyłączane oraz ponowne drukowanie. W trakcie pomiaru drukowanie można zatrzymać na pewien czas (pauza) i ponownie je rozpocząć. Gdy drukowanie jest włączone, można wybrać drukowanie ostatnich działek od 0 do 15. Można wybrać ekspansję wydruku niezależnie od ekspansji obrazu.</p>																																				

Drukowanie raportu	Dostępne
Rejestracja w trybie logg- ra	Drukowanie i wyświetlanie danych pomiarowych jako wartości liczbowych.
Funkcja wyświetlania Zmiennej	Dostępna (oś napięcia) Można ustawić wartości graniczne górną i dolną oraz położenie zakresu. Można wybrać łącze ustawień Zmiennej do ustawienia zakresu napięcia.

5 Funkcja REC&MEM

Oś czasu	<ul style="list-style-type: none"> Funkcja Rejestratora 100, 200, 500 ms/dz 1, 2, 5, 10, 30, 50, 100 s/dz 1, 2, 5, 10, 30 min/dz 1 h/dz Funkcja Pamięci 10, 20, 50, 100, 200, 500 µs/dz 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 ms/dz 1, 2, 5, 10, 30, 50, 100 s/dz 1, 2, 5 min/dz <p>Niektóre kombinacje ustawień są nieważne (str. 94), zależnie od wartości podstawy czasu użytej do otrzymania przebiegów w trybie Pamięci i Rejestratora. Moduł skanera 16-kanalowego 8958 obsługuje tylko funkcję Rejestratora.</p>
Rozdzielczość osi czasu	100 punktów/dz

Okres próbkowania	Funkcja Rejestratora: Taki sam jak okres próbkowania dla funkcji Pamięci. Funkcja Pamięci: 1/100 podstawy czasu
--------------------------	--

Długość rejestracji	<ul style="list-style-type: none"> Funkcja Rejestratora <p>Ustawiona na stałe, Użytkownika (regulowana) lub Cont (ciągła) (zakres ustawiania zależy od pojemności zainstalowanej pamięci, czy jest włączony Podział Pamięci, i czy jest zainstalowany moduł skanera 16-kanalowego 8958) Ustawienia stałe: 25, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 Ustawienia regulowane: od 25 do 100000 (ze skokiem 1 działka) W trakcie drukowanie ustawienie ciągłe nie jest dostępne dla ustawień podstawy czasu z zakresu od 10 ms/dz do 200 ms/dz. Ustawienia podstawy czasu z zakresu od 10 md/dz do 1 s/dz nie są dostępne, gdy na module drukarkowym 8995-01 A6 drukuje się wartości liczbowe.</p>
----------------------------	---

Maksymalna długość rejestracji

[Ustawiona na stałe]

[Działki]

Moduł skanera 16- kanalowego 8958	Pojemność pamięci magazynującej dane			
	32 M	128 M	512 M	1 G
niezainstalowany	2000	10000	20000	50000
zainstalowany	500	2000	10000	20000

[Użytkownik]

[Działki]

Moduł skanera 16- kanalowego 8958	Pojemność pamięci magazynującej dane			
	32 M	128 M	512 M	1 G
niezainstalowany	2000	10000	40000	80000
zainstalowany	500	2000	10000	20000

Długość rejestracji

• Funkcja Rejestratora

Ustawiona na stałe, Użytkownika (regulowana)

(zakres ustawiania zależy od pojemności zainstalowanej pamięci, czy jest włączony Podział Pamięci, i czy jest zainstalowany moduł skanera 16-kanalowego 8958)

Ustawienia stałe: 25, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000, 100000

Ustawienia regulowane: od 25 do 10000000 (ze skokiem 1 działka)

W trakcie drukowanie ustawienie ciągle nie jest dostępne dla ustawień podstawy czasu z zakresu od 10 ms/dz do 200 ms/dz.

Ustawienia podstawy czasu z zakresu od 10 md/dz do 1 s/dz nie są dostępne, gdy na module drukarkowym 8995-01 A6 drukuje się wartości liczbowe.

Maksymalna długość rejestracji

[Ustawiona na stałe]

[Działki]

Liczba Podziału Pamięci	Pojemność pamięci magazynującej dane			
	32 M	128 M	512 M	1 G
wyłączony	5000	20000	50000	100000
2	2000	10000	20000	50000
4	1000	5000	20000	20000
8	500	2000	10000	20000
16	200	1000	5000	10000
32	100	500	2000	5000
64	50	200	1000	2000
128	25	100	500	1000
256		50	200	500
512		20	100	200
1024			50	100

Moduł skanera 16-kanalowego 8958	Pojemność pamięci magazynującej dane			
	32 M	128 M	512 M	1 G
wyłączony	5000	20000	80000	160000
2	2000	10000	40000	80000
4	1250	5000	20000	40000
8	620	2500	10000	20000
16	300	1250	5000	10000
32	140	620	2500	5000
64	60	300	1250	2500
128	30	140	620	1250
256	15	60	300	620
512	7	30	140	300
1024	3	15	60	140

[Użytkownik]

[Działki]

Ustawienia ekranu i drukowania

Mogą być wyświetlane sekwencyjnie lub według wybranego schematu (dla trzech działek lub więcej) następujące liczby ekranów: 1, 2, 3, 4, 6, 8 lub 16 (drukowane, z wyjątkiem modułu drukarkowego A6 8995-01).

Wyświetlanie arkusza (wyświetlane maksymalnie 32 kanały na arkusz)

Wyróżnianie rejestrowanych linii

32 kolory (cztery typy drukowania)

Wyświetlacz (ekran) ciekłokrystaliczny (LCD)

Przełączanie między przebiegami z Rejestratora i Pamięci.

Wyjście na drukarkę

Ekran podzielony wyświetlający jednocześnie przebiegi z Rejestratora i Pamięci

Gdy pomiar rozpoczyna się, to można wyprowadzać jedynie przebiegi z Rejestratora. Gdy pomiar zostanie zatrzymany, to zależnie od obrazu na ekranie, można drukować przebieg z Rejestratora lub przebieg z Pamięci.

Magazynowanie przebiegu (Przebieg z Rejestratora)

W pamięci wewnętrznej jest przechowywane ostatnie 2500 działek danych pomiarowych (gdy nie jest zainstalowany moduł skanera 16-kanalowego 8958).

Rejestrator 8860-50: 128 Megastów: 10000 działek, 512 Megastów: 40000 działek, 1 Gigastów: 80000 działek

Rejestrator 8861-50: 256 Megastów: 10000 działek, 1 Gigastów: 40000 działek, 2 Gigastów: 80000 działek

Są dostępne funkcje przeglądania przez przewijanie wstecz oraz ponownego drukowania.

Źródło wyzwalania

Źródło wyzwalania timerem, lub wyłączone (OFF) (Funkcja Rejestratora)

Kanały analogowe od 1 do 16, kanały logiczne od A do D i wyzwalanie zewnętrzne (Funkcja Pamięci)

Funkcja rozciągania (zoom)

Dostępna (przy wyświetlonym przebiegu z Pamięci)

Drukowanie raportu

Dostępne

Funkcja wyświetlania Zmiennej

Dostępna (oś napięcia)

Można ustawić wartości graniczne górną i dolną oraz położenie zakresu.

Można wybrać łącze ustawień Zmiennej do ustawienia zakresu napięcia.

Rejestracja w trybie loggера

Drukowanie i wyświetlanie danych pomiarowych jako wartości liczbowych.

6 Funkcja FFT (Szybkiej Transformaty Fouriera)

Tryby kanałowe FFT	Jednokanałowa FFT Dwukanałowa FFT
Zakres częstotliwości	od 133 mHz do 8 MHz
Zakres dynamiki	72 dB (wartość logiczna) (z modułem 8938 lub 8947) 96 dB (wartość logiczna) (z modułem 8957 lub 8960)
Liczba punktów próbkowania	1000, 2000, 5000, 10000, 20000
Rozdzielczość próbkowania	1/400, 1/800, 1/2000, 1/4000, 1/8000
Filtr zabezpieczający przed przeinaczeniem	Automatyczny wybór częstotliwości odcięcia z łączem do zakresu częstotliwości (z modułem wysokiej rozdzielczości 8957, modułem analogowym FFT 8938, modułem ładunku 8947, modułem tensometrycznym 8960).
Konfigurowanie kanału analizy	Można wyspecyfikować do analizy FFT dowolnie jeden lub dwa kanały (można wyspecyfikować maksymalnie 16 analiz).
Dane analizy	Dane, na których ma być przeprowadzona analiza FFT można pobrać na nowo lub wybrać z danych pobranych wcześniej za pomocą funkcji Pamięci lub z zapamiętanego przebiegu z funkcji REC&MEM. Nowo pobrane: gdy pomiar rozpoczyna się, to jest pobierana wyspecyfikowana liczba punktów próbkowania i są wykonywane obliczenia. Przebieg z Pamięci: obliczenia są wykonywane na danych zapisanych wcześniej za pomocą funkcji Pamięci lub na przebiegu z pamięci uzyskanego za pomocą funkcji REC&MEM. Dane, na których ma być przeprowadzona analiza FFT można pobrać na nowo lub na danych pobranych wcześniej za pomocą funkcji Pamięci.
Ustawienie trybu analizy FFT	Zapisany przebieg, widmo liniowe, widmo RMS, widmo mocy, gęstość widma mocy, widmo mocy krzyżowej, funkcja autokorelacji, histogram, funkcja przeniesienia, funkcja korelacji krzyżowej, odpowiedź impulsowa, funkcja koherencji, analiza oktawaowa, widmo fazy, gęstość widma mocy (LPC)
Ustawienie formatu obrazu	Wyświetlanie 1, 2 lub 4 ekranów, wyświetlanie obrazu Nyquista Gdy jako danych analizy używa się przebiegów z pamięci, to można wyświetlić ekrany przebiegu z pamięci + FFT1 i przebiegu z pamięci + FFT2. (Punkty obliczeniowe można specyfikować przewijając przebieg.)
Okna analizy	Prostokątne, Hanninga, Wykładnicze, Hamminiga, Blackmana, Blackmana-Harrisa, Flat top.
Skala obrazu	Skala liniowa, skala logarytmiczna, faza
Funkcja drukowania	Dostępna tylko dla funkcji Pamięci.
Funkcja uśredniania	Podstawy czasu, proste uśrednianie na osi częstotliwości, uśrednianie wykładnicze na osi częstotliwości, zamrażanie wartości szczytowej (peak hold) na osi częstotliwości (możliwość ustawiania liczby zliczeń od 2 do 10000).
Rejestracja w trybie logg- ra	Drukowanie i wyświetlanie danych pomiarowych jako wartości liczbowych.

7 Funkcja zapisu w czasie rzeczywistym

Podstawa czasu	<ul style="list-style-type: none">Mierzony przebieg 100, 200, 500 μs/dz 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 ms/dz 1, 2, 5, 10, 30, 50, 100 s/dz 1, 2, 5 min/dzCały przebieg (przy włączonej funkcji automatycznego ustawiania) 10, 20, 50, 100, 200, 500 ms/dz 1, 2, 5, 10, 30, 50, 100 s/dz 1, 2, 5, 10, 30 min/dz 1 h/dz Mogą być ograniczone przez zapis miejsca przeznaczenia zapisu oraz liczbę kanałów.
Rozdzielczość osi czasu	100 punktów/dz
Okres próbkowania	Mierzony przebieg: 1/100 podstawy czasu Cały przebieg: taki sam jak mierzonego przebiegu
Miejsce przeznaczenia za- pisu	Dysk twardy (Edd), LAN lub karta PC
Długość rejestracji	Maksymalna długość rejestracji: określona przez ilość dostępnego miejsca w miejscu przeznaczenia zapisu, system plików, liczbę kanałów oraz podstawę czasu całego przebiegu. Długość ustawia się w jednostkach działek, aż do maksymalnej długości rejestracji.
Ustawienia ekranu i druko- wania	1, 2, 3, 4, 6, 8 lub 16 ekranów (drukarka). Mogą być wyświetlane sekwencyjnie lub zgodnie z wybranym schematem (dla trzech lub więcej działek) Obraz arkusza (można wyświetlać maksymalnie 32 kanały na arkusz)

Dostępne, gdy obraz ekranu przedstawia tylko cały przebieg lub tylko przebieg mierzony.

Wyróżnianie rejestrowanych linii	32 kolory (cztery typy drukowania)
Wyświetlacz (ekran) ciekłokrystaliczny (LCD)	Gdy mierzy się: cały przebieg Po pomiarze: możliwość wyboru całego przebiegu, przebiegu mierzonego lub obu tj. wyświetlonych jednocześnie przebiegów całego i mierzonego (ekran dzielony).
Wyjście na drukarkę	Wyprowadzanie na drukarkę nie jest dostępne w trakcie pomiaru. Gdy nie mierzy się, to można drukować przebieg cały lub mierzony tak, jak jest on wyświetlony na ekranie LCD.
Funkcja rozciągania (zoom)	Dostępna, (gdy jest wyświetlany jedynie mierzony przebieg)
Drukowanie raportu	Dostępne
Funkcja wyświetlania Zmiennej	Dostępna (oś napięcia, podstawa czasu) Można ustawić wartości graniczne górną i dolną oraz położenie zakresu. Można wybrać łącze ustawień Zmiennej do ustawienia zakresu napięcia.
Rejestracja w trybie loggера	Drukowanie i wyświetlanie danych pomiarowych jako wartości liczbowych.
Funkcja przeniesienia pamięci	Możliwość analizowania danych za pomocą funkcji Pamięci i funkcji FFT.

8 Inne funkcje

8.1 Funkcje praktyczne

Przetwarzanie przebiegu (Funkcja Pamięci)

Obliczenia numeryczne	Wartość średnia, wartość skuteczna, wartość międzyszczytowa, wartość maksymalna, wartość czasu do wystąpienia maksimum, wartość minimalna, wartość czasu do wystąpienia minimum, okres, częstotliwość, czas narastania, czas opadania, wartość pola powierzchni, wartość pola powierzchni XY, odchylenie standardowe, czas do wystąpienia wyspecyfikowanego poziomu, szerokość impulsu, współczynnik wypełnienia impulsu, liczba impulsów, cztery działania arytmetyczne. W tym samym czasie jest dostępnych szesnaście funkcji obliczeniowych. Wyniki obliczeń mogą być zapisywane w pamięci wewnętrznej i drukowane.
Ocena parametrów przebiegu	Funkcja oceny jest dostępna przez ustawienie wartości maksymalnej i minimalnej jako wyników obliczeń parametrów przebiegu.
Obliczenia przetwarzania przebiegu	Cztery działania arytmetyczne, wartość bezwzględna, wykładnicza, logarytm dziesiętny, pierwiastek kwadratowy, średnia ruchoma, różniczkowanie (pierwsza i druga pochodna), całkowanie (całka pierwszego i drugiego rzędu), transpozycja na osi czasu, funkcje trygonometryczne (sinus, cosinus, tangens), funkcje trygonometryczne odwrotne (arc sinus, arc cosinus, arc tangens), maksymalnie 16 wyrażeń definiowanych przez użytkownika. Obliczeń numerycznych można używać maksymalnie do jednej czwartej długości rejestracji całkowitej ilości pamięci.
Uśrednianie	Średnia skumulowana, średnia indeksowana (od 2 do 10000 próbek przebiegu).

Funkcja Podziału Pamięci (Funkcja Pamięci i Funkcja REC&MEM)

Funkcja podziału pamięci	Pamięć można podzielić. Maksymalnie 4096 działek (w przypadku funkcji REC&MEM – maksymalnie 1024 działki). Zapis na zewnętrznym nośniku pamięci z użyciem pliku wsadowego.
Funkcja zapisu sekwencyjnego	Chociaż nie jest dozwolone wyświetlanie, drukowanie i rejestracja na zewnętrznym nośniku pamięci, to sygnały wejściowe są pobierane w sposób ciągły z użyciem wyzwiania. Można włączać i wyłączać wyświetlanie i zapisywanie śladu. Można nakładać wiele bloków jeden na drugi.
Funkcja szukania bloku	Można poszukiwać wybranych bloków przebiegu za pomocą funkcji Szukania Bloku.

8.2 Funkcje pomocnicze

Warunki konfigurowania drukowania	Karta górna: funkcja, czas wyzwiania, podstawa czasu, dzielenie, itd. Karta dolna: używane kanały, zakres pomiarowy, położenie zerowe i itd., oraz ustawienia związane z modułem.
Funkcja pomiaru kursorowego	Potencjał w miejscu każdego kursora, czas do momentu wyzwolenia. Różnica czasu między kursorami A/B, różnica potencjału, częstotliwość. Odczyt kursorowy w wielu kanałach.
Funkcje skalowania	Są dostępne niezależnie dla każdego kanału. Skalowanie konfiguruje się wprowadzając stosunek konwersji oraz offset wejściowy, lub wprowadzając dwa punkty. Do pobierania wartości ustawiania skalowania służy specjalna funkcja.

Ustawianie cęgów prądowych	Zakres pomiarowy cęgów oraz wartość skalowania (przekładni) są ustawiane automatycznie przez wprowadzenie numeru wersji cęgów.
Wprowadzanie komentarzy	Komentarz tytułowy Komentarze dla każdego kanału Komentarz mogą być drukowane w pozycji zerowej każdego kanału, po lewej stronie drukowanych przebiegów Drukowanie komentarza dla każdego kanału używając wyciągów na przebiegach
Funkcja wychwytywania obrazu ekranu	Zapewniona (na wewnętrznej drukarce, lub zapis do pliku)
Lista	Włączona lub wyłączona. Drukowanie warunków ustawień po przebiegach.
Przymiar	Włączony lub wyłączony. Drukowanie przed przebiegami. Dostępny dla obrazu wyświetlonego na ekranie.
Siatka	Wyłączona, Normalna, Gęsta, Normalna (ciemna),m Gęsta (ciemna), Oś czasu, lub oś T (ciemna) (tylko wydruk)
Funkcja zachowywania warunków startowych	Zapewniona Zachowuje ciągłość kryteriów wyzwalania timerem.
Funkcja automatycznego ustawiania	Automatycznie ładuje ustawienia z zewnętrznego nośnika pamięci w momencie włączania zasilania.
Funkcja automatycznego zapisu	Zapewniona W trakcie zapisu, może rozpocząć się nowy pomiar (podstawa czasu i długość rejestracji są ograniczone).
Zdalne sterowanie	Wyprowadzenia sterujące rozpoczęciem (start), zakończeniem (stop), drukowaniem i zapisem. Dokonywane jest ustawienie mających na celu zmianę operacji. (Próg 2,5 V, stan aktywny niski lub zwarte wyprowadzenia)
Funkcja automatycznej zmiany zakresu	Zapewniona (tylko funkcja Pamięci) Automatyczny wybór optymalnej podstawy czasu oraz zakresu osi napięcia.
Funkcja przeglądania	Wskazuje względne położenie aktualnie wyświetlanego obrazu w zakresie pełnej długości rejestracji (użyć funkcji Skoku (Jump), aby podzielić całkowitą długość na cztery segmenty, a następnie przeskoczyć do danego punktu wyzwalania lub pozycji kursora A/B). Wyświetlanie historii (pokazuje dane z poprzednich 16 pomiarów). Można wyświetlać stan użycia danego bloku, gdy jest włączona funkcja Podziału Pamięci. (Funkcja Skoku pozwala na przeskok do wyspecyfikowanego bloku.) Można wyświetlać czas jaki upłynął od początku pomiaru oraz czas zakończenia pomiaru.
Wyświetlanie błędów	Wyświetlanie powodu wystąpienia błędów.
Blokada klawiatury	Można chwilowo wyłączyć przyciski (poza przyciskiem KEY LOCK).
Podświetlenie wyświetlacza ciekłokrystalicznego	Włączone, wyłączone (funkcja automatycznego wyłączenia podświetlenia).
Wygaszacz ekranu	Włączony, wyłączony (funkcja automatycznego wyłączenia)
Ustawienia przycisku PRINT (drukuj)	Zapewnione Można wybrać treść wydruku naciskając przycisk PRINT. (Łączy ekran, cały przebieg, między kursorami A/B, przed- i po-wyzwalanie przebiegu, raport, lista, wyniki obliczeń, obraz ekranu). Przy ustawieniu "Screen Link" (łączy ekran), przebiegi na ekranie Przebiegu są drukowane przez naciśnięcie przycisku PRINT (drukuj): albo całe przebiegi, lub jeśli są włączone kursory A/B, są drukowane tylko przebiegi znajdujące się między kursorami. Można drukować listy (ustawień) z ekranów innych niż ekran Przebiegu.
Ustawienia przycisku SAVE (zapisz)	Zapewnione Ustawień tych dokonuje się, aby naciskając przycisk SAVE (zapisz) wybrać nośnik zapisu, format zapisu, nazwę pliku i obszar zapisu.
Funkcja monitorowania poziomu	Zapewnione (pasek poziomym, wartości pomiarowe). Monitorowanie jest dostępne w trakcie pomiaru i oczekiwania na wyzwolenie.
Wyświetlanie sygnałów logicznych	Włączone, wyłączone oraz dla każdego przebiegu są dostępne komentarze. Można wybrać dla każdego bloku czterech kanałów (kanały logiczne od A do D) dowolną z 16 pozycji obrazu. Możliwość specyfikowania szerokości (wysokości) obrazu sygnału logicznego: szerokiej, normalnej lub wąskiej.
Funkcja noniusza	Można indywidualnie dokonywać dokładnego ustawienia napięcia wejściowego (w zakresie od 50 do 200% pierwotnego poziomu wejściowego)
Funkcja anulowania offsetu	Wykonanie operacji anulowania offsetu powoduje, że mierzona wartość wejściowa jest uważana jako zerowa.
Markery zdarzeń	W trakcie i po zakończeniu pomiaru można wprowadzić maksymalnie 1000 markerów (znaczników) zdarzeń.
Funkcje szukania przebiegu	Jako kryterium szukania można użyć kryterium wyzwalania, wyspecyfikowanego czasu, markera zdarzenia lub wartości szczytowej.
Funkcja bezpośredniego ustawiania podstawy czasu (TIME/DIV)	Podstawę czasu można zmienić za pomocą specjalnego przycisku TIME/DIV.
Funkcja bezpośredniego ustawiania zakresu i pozycji	Można regulować ustawienia zakresu i pozycji (położenia) modułów wejściowych za pomocą pokręteł o specjalnym przeznaczeniu.