

# Компактные источники переменного и постоянного тока AC/DC ASR-72000 серии



**GW INSTEK**

Made to Measure

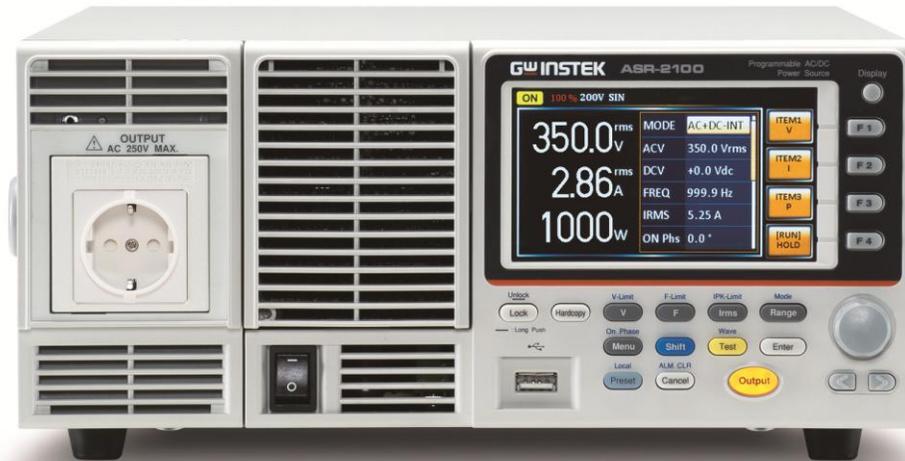
固緯電子實業股份有限公司

# Содержание

---

- ❖ **Модельная линейка**
- ❖ **Описание внешнего вида**
- ❖ **Возможности и режимы**
- ❖ **Расширенные функции**
- ❖ **Применение**
- ❖ **Сравнение**

# Model series



## ASR-72000



## ASR-72000R

Model	Voltage		Maximum Current	Power Capacity	Dimensions(mm)	Weight
	AC	DC				
ASR-72050	L: 0.0V to 175.0V H: 0.0V to 350.0V	L: -250 to +250V H: -500V to +500V	L: 5A/ H: 2.5A	500VA	285(W)x124(H)x480(D)	Approx. 11.5kg
ASR-72100			L: 10A/ H: 5A	1000VA		
ASR-72050R			L: 5A/ H: 2.5A	500VA	213(W)x124(H)x480(D)	Approx. 10.5kg
ASR-72100R			L: 10A/ H: 5A	1000VA		

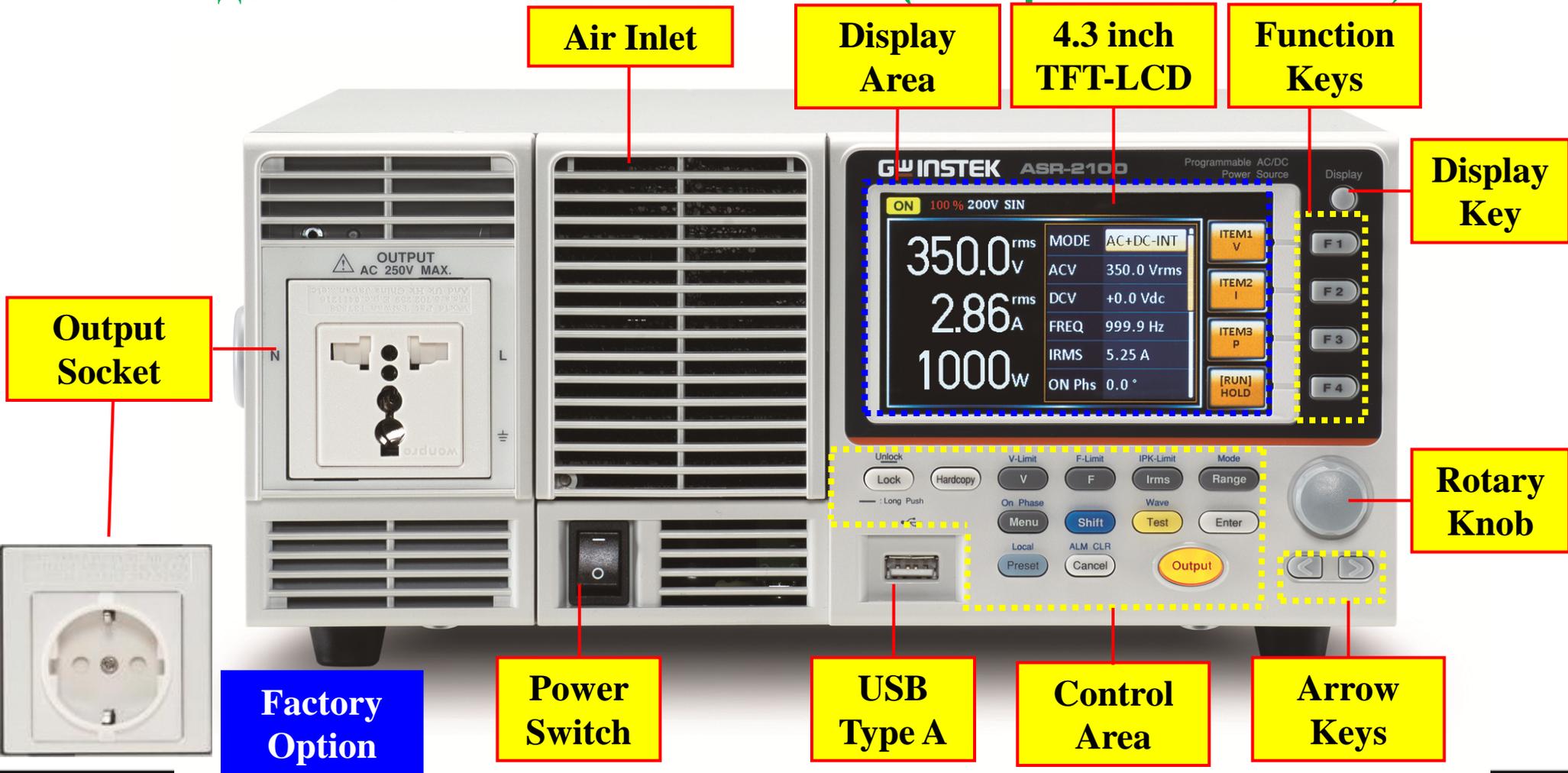
Stand: USB+LAN Interfaces

Opt01: RS232+GPIB Interfaces

Opt02: European Output Outlet(ASR-2000 only)

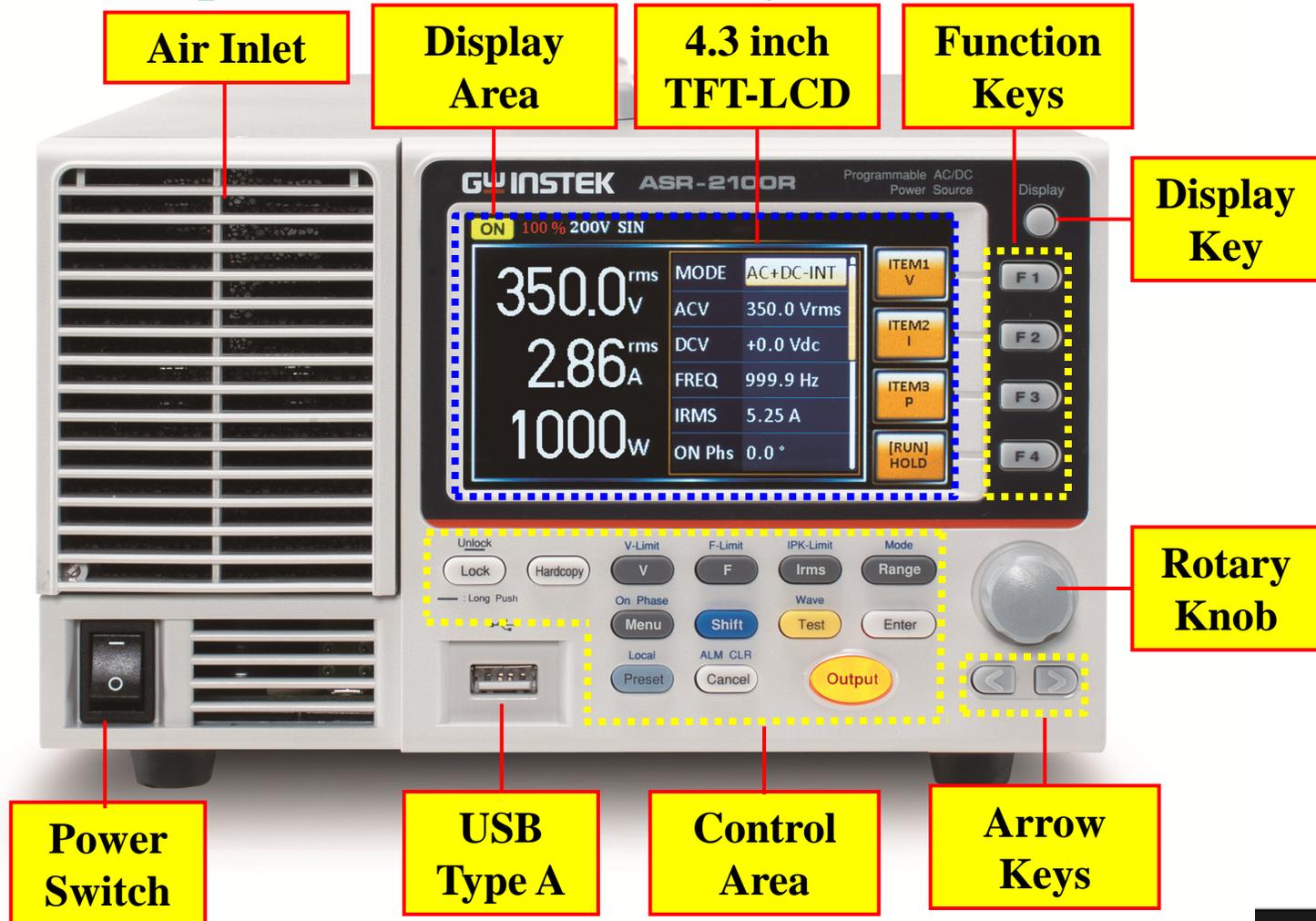
# Описание передней панели

- Модель настольного исполнения (с эл./розеткой -2 типа)



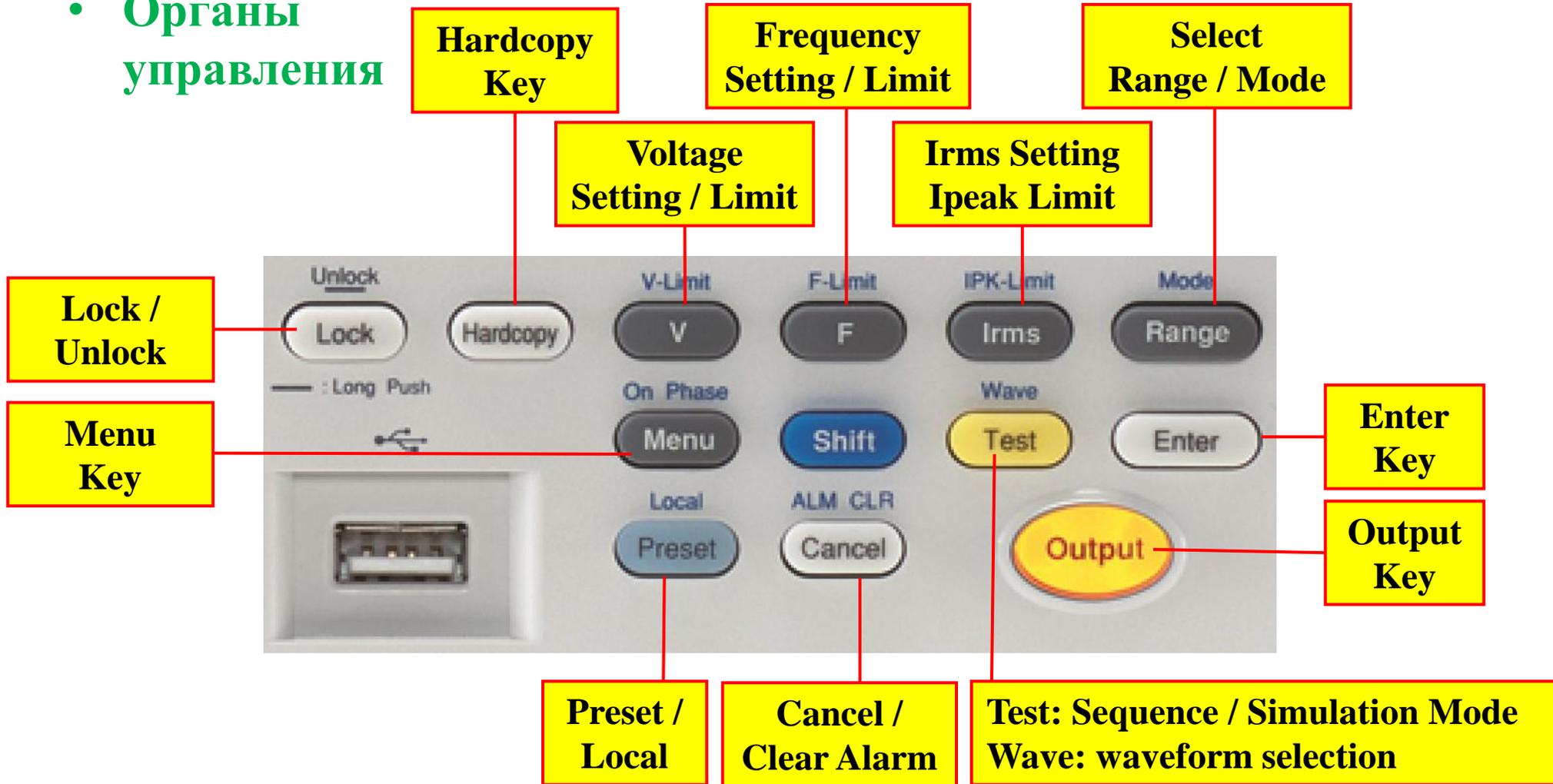
# Описание источника питания

- Модель для встраивания в 19" стойку / Rack-mount



# Описание панели

- **Органы управления**



# Описание экрана источника

## • Строка индикаторов статусов



Output is ON or OFF.



Output power percentage.



Output range is 100V, 200V or AUTO.



Output waveform.



Protection functions is tripped.



Shift key is pressed.



Indicates remote control mode.



Remote sense function active.



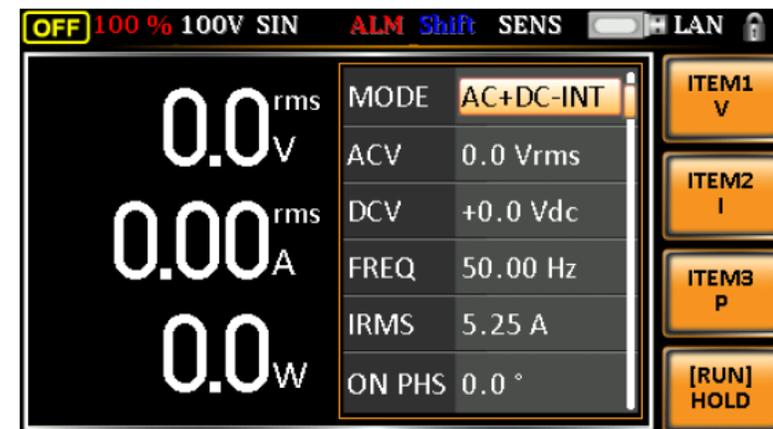
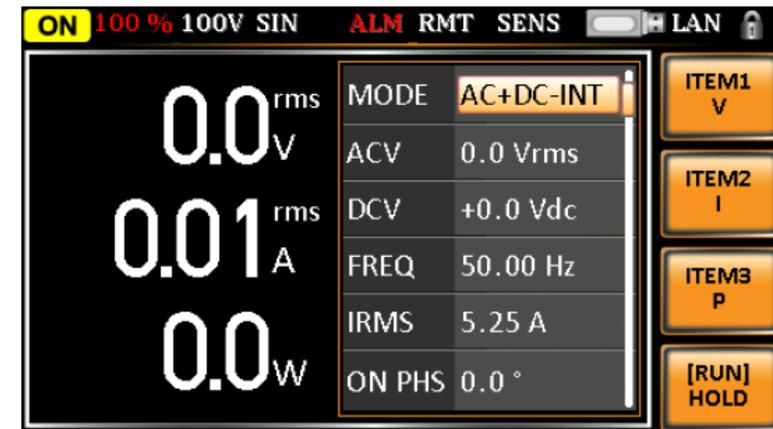
USB flash drive is detected.



LAN activated.

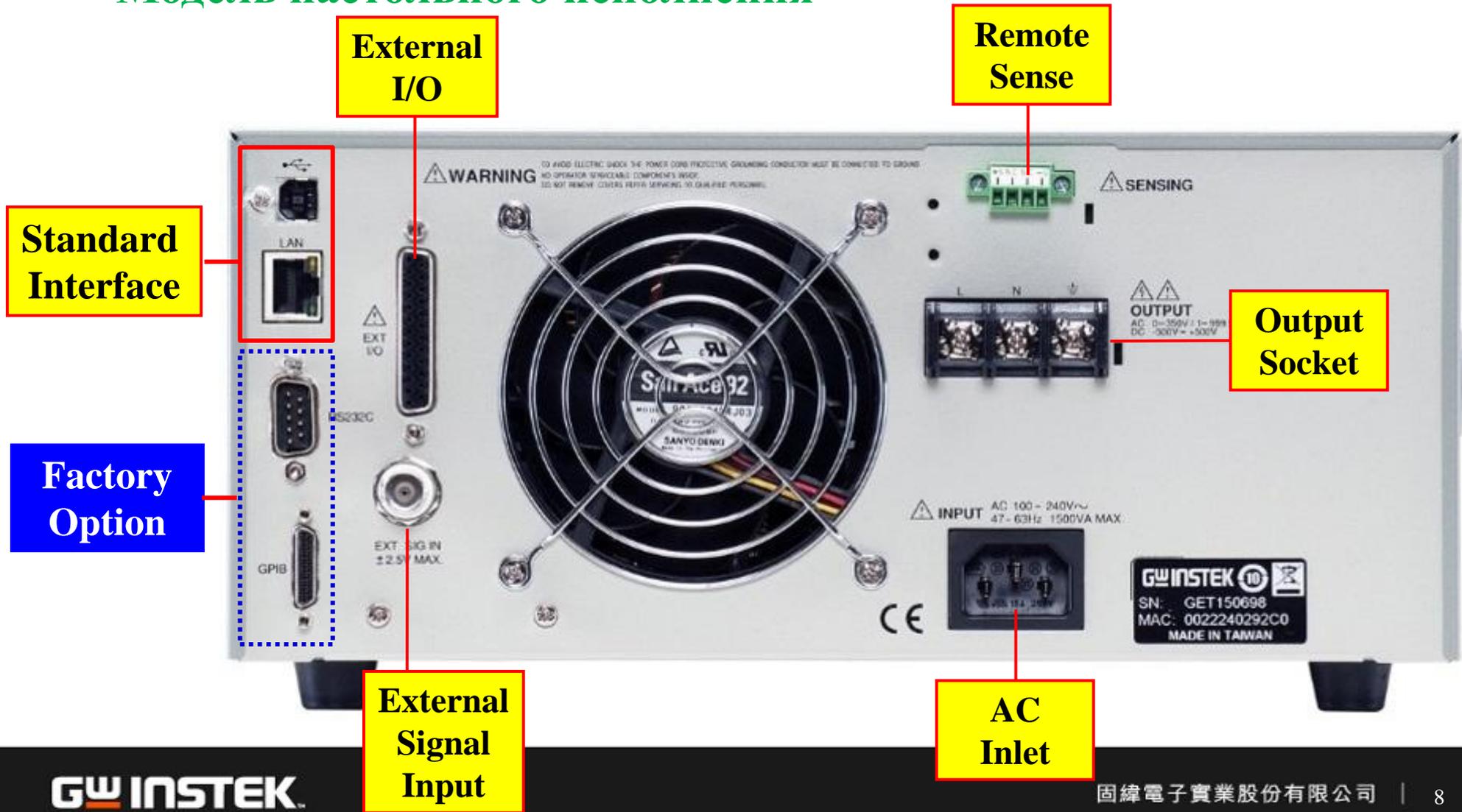


Panel lock is active.



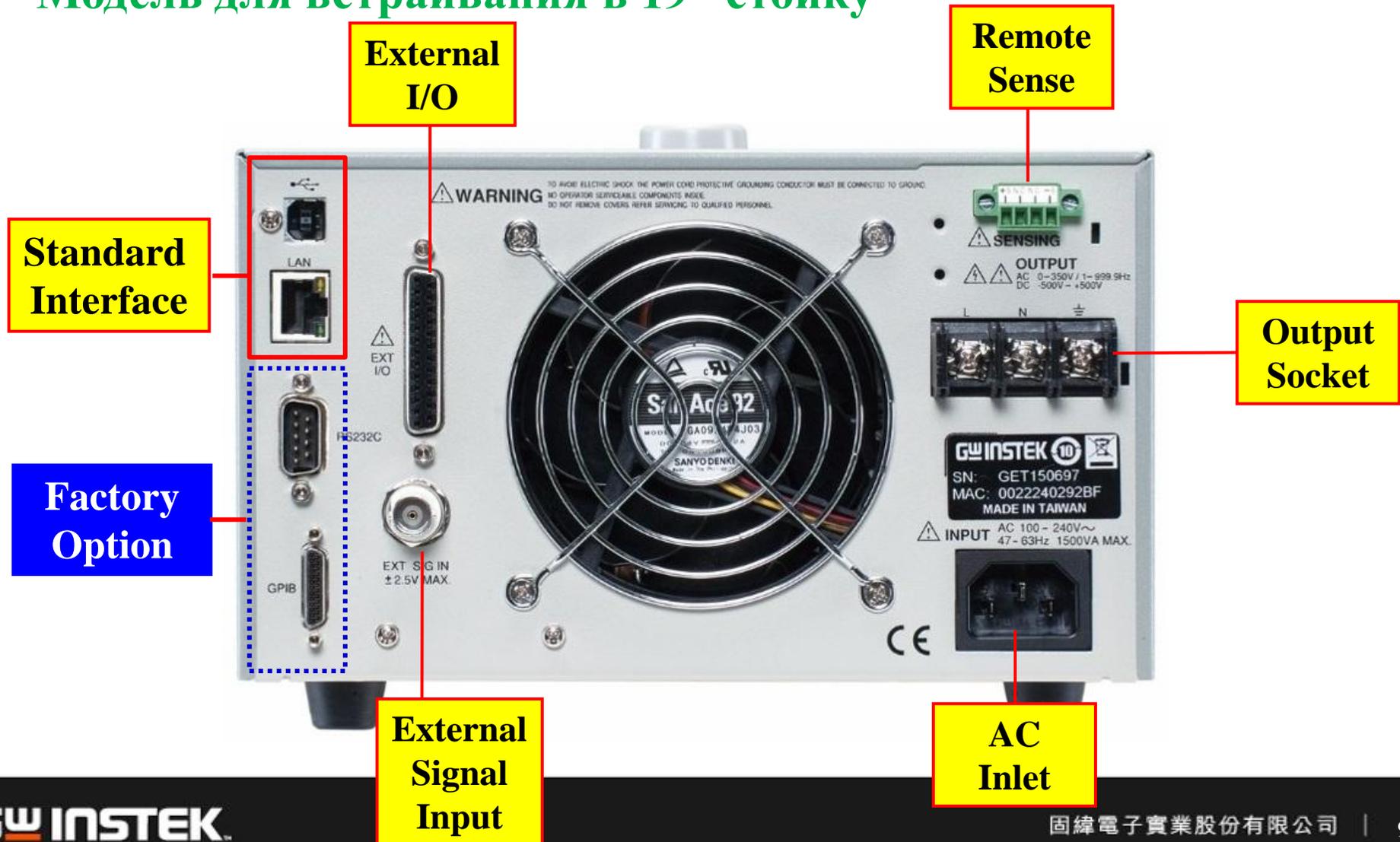
# Описание задней панели

- Модель настольного исполнения



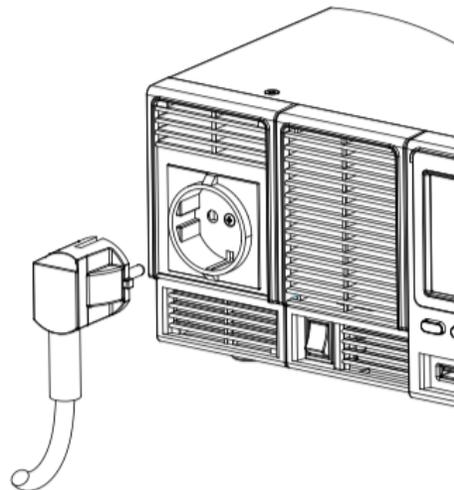
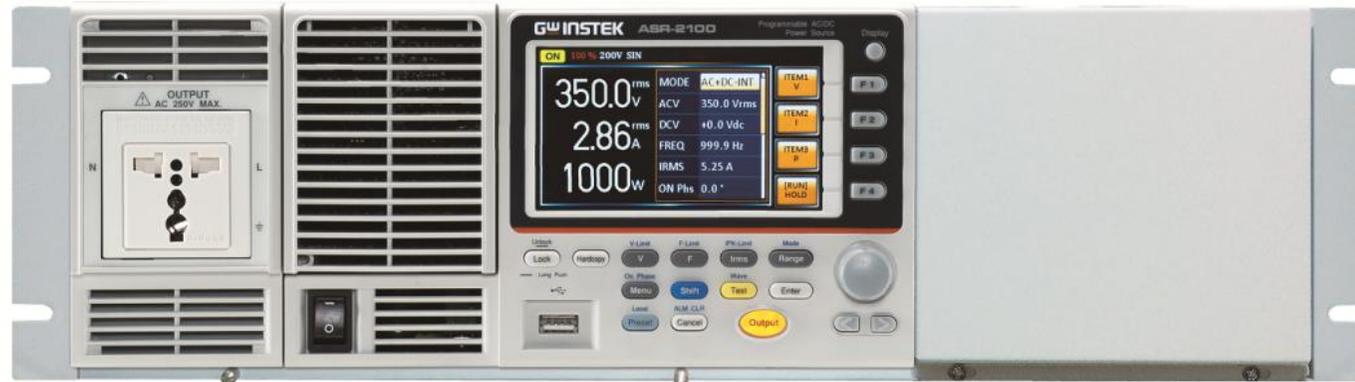
# Описание задней панели

- Модель для встраивания в 19" стойку

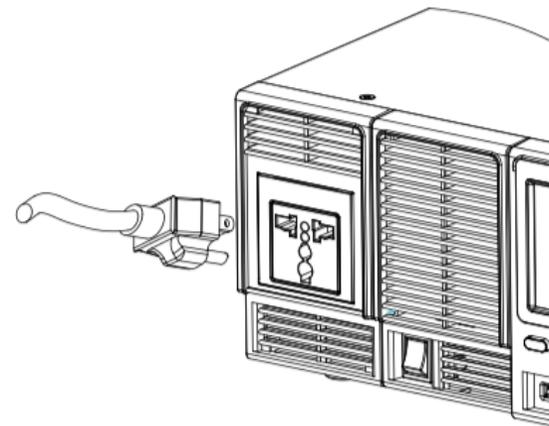


# Описание опций и аксессуаров

## Панель монтажа в стойку для ASR-72000 (*Rack Mount*)



EURO CEE socket



IEC North America, Japan

# Описание опций и аксессуаров

## Панель монтажа в стойку для ASR-72000R (3U 1/2 Rack Mount)



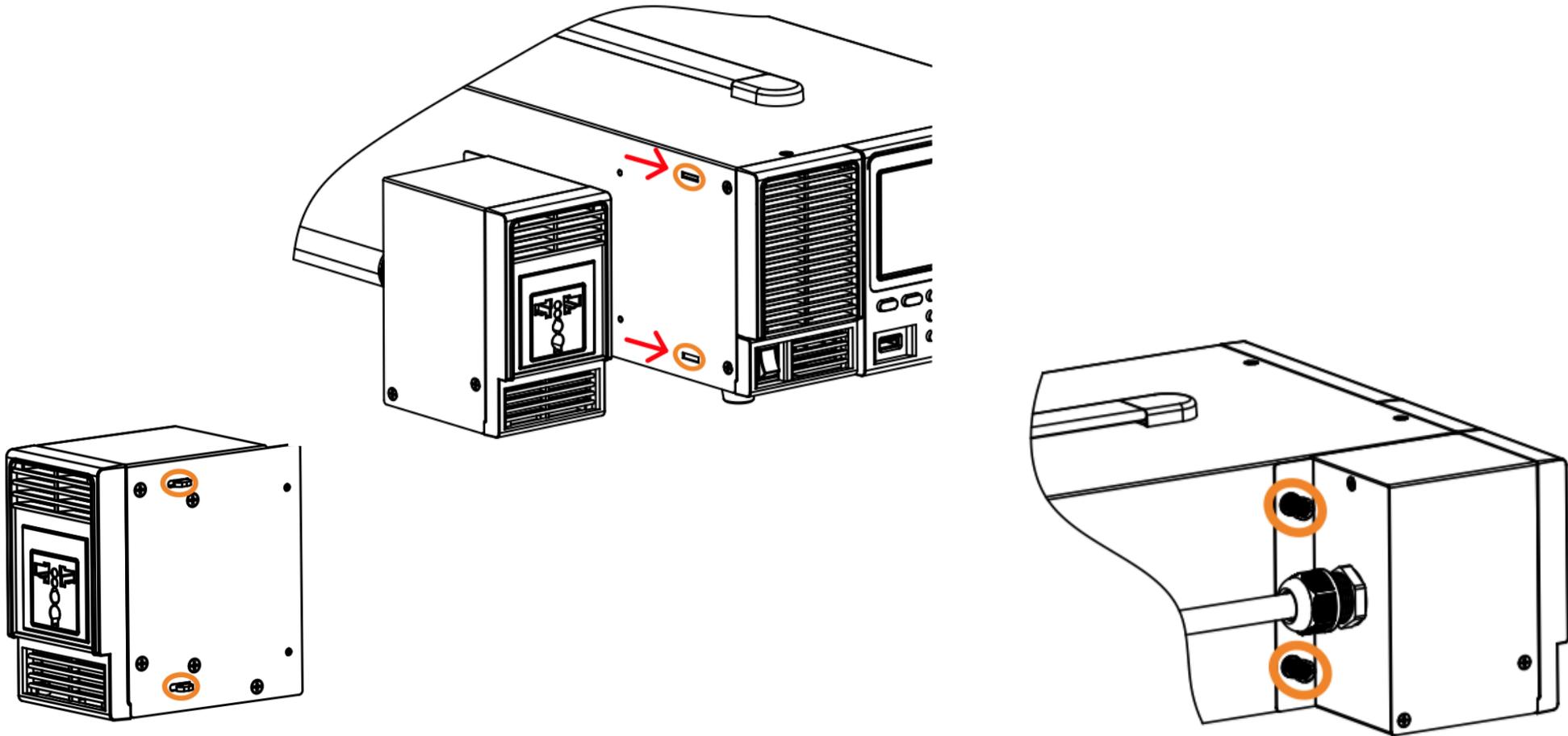
**GET-003** (только для ASR-72000R)

**GET-004** (только для ASR-72000R)



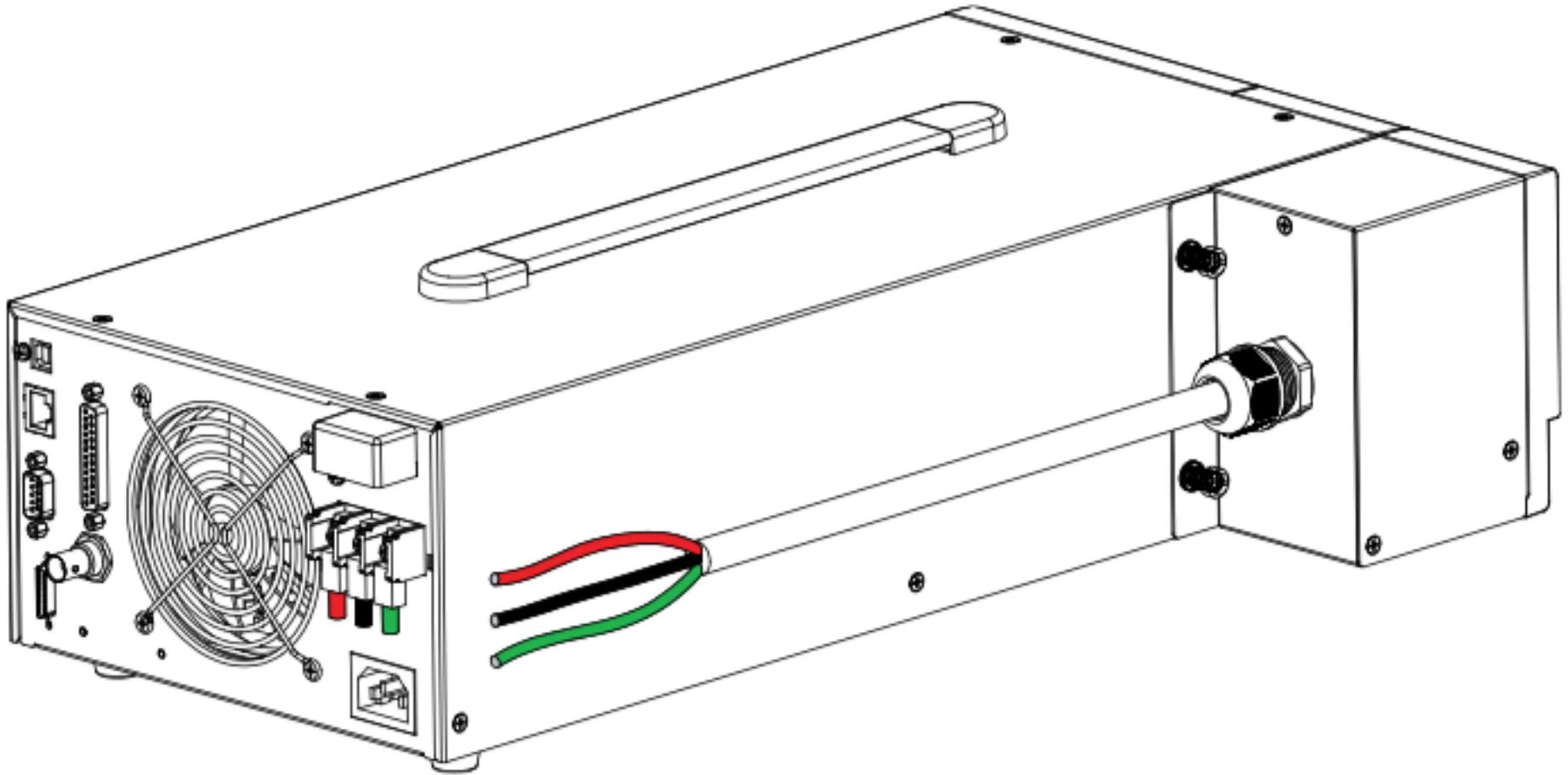
# Описание опций и аксессуаров

Электророзетка GET-003 / GET-004 монтаж на ASR-72000R



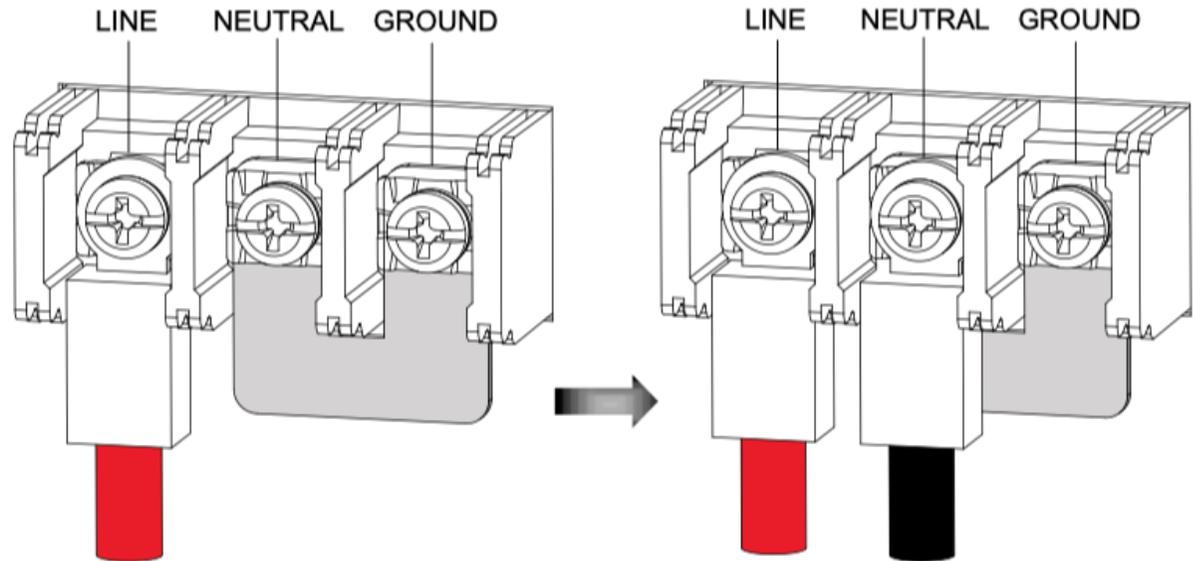
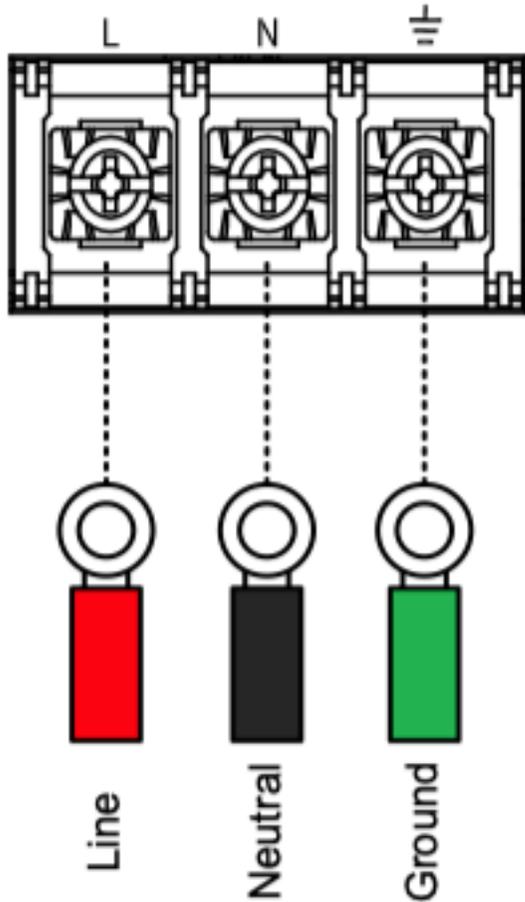
# Описание опций и аксессуаров

Электророзетка GET-003 / GET-004 подключение к выходу ASR-72000R



# Описание подключения нагрузки

## Выходные коннекторы



N-G short applications

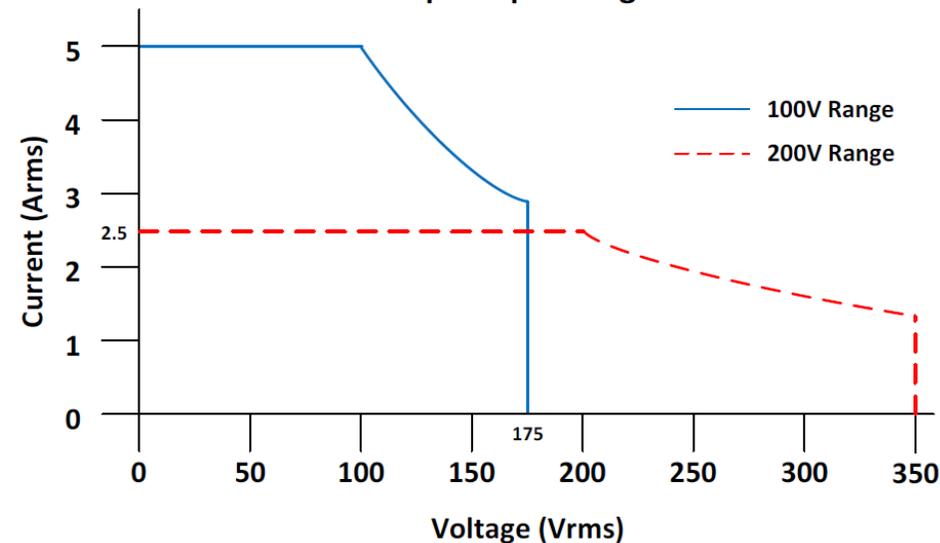
# Основные возможности

- ❖ Output rating: AC 0 – 350 Vrms, DC 0 -  $\pm$  500 V
- ❖ Output frequency up to 999.9 Hz
- ❖ DC output (100% of rated power)
- ❖ Measurement Items: Vrms, Vavg, Vpeak, Irms, IpkH, Iavg, Ipeak, P, S, Q, PF, CF, THD<sub>v</sub>, THD<sub>i</sub>
- ❖ Sequence and Simulation Function(up to 10 sets)
- ❖ Memory function (up to 10 sets)
- ❖ Customized Phase Angle for Output On/Off
- ❖ Remote sensing capability
- ❖ Support arbitrary waveform function
- ❖ OVP, OCP, OPP, OTP, AC Fail Detection and Fan Fail Alarm.
- ❖ Interface: USB, LAN(std.); RS-232 + GPIB (Factory installed)
- ❖ Built-in external control I/O and external signal input
- ❖ Built-in output isolation relays
- ❖ Built-in web server

# Параметры и функциональность

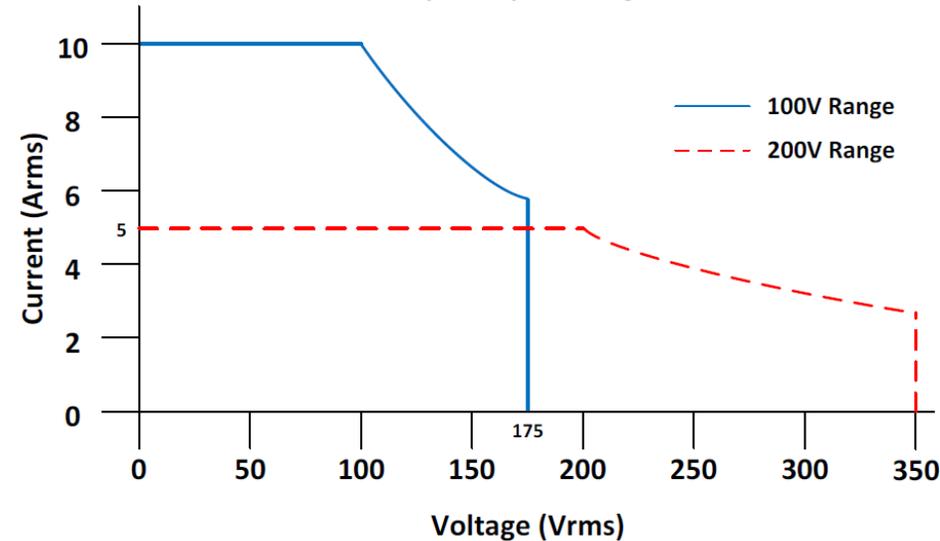
- режим АС (ВАХ и область выходной мощности)

AC Mode Output Operating Area



**500 VA**

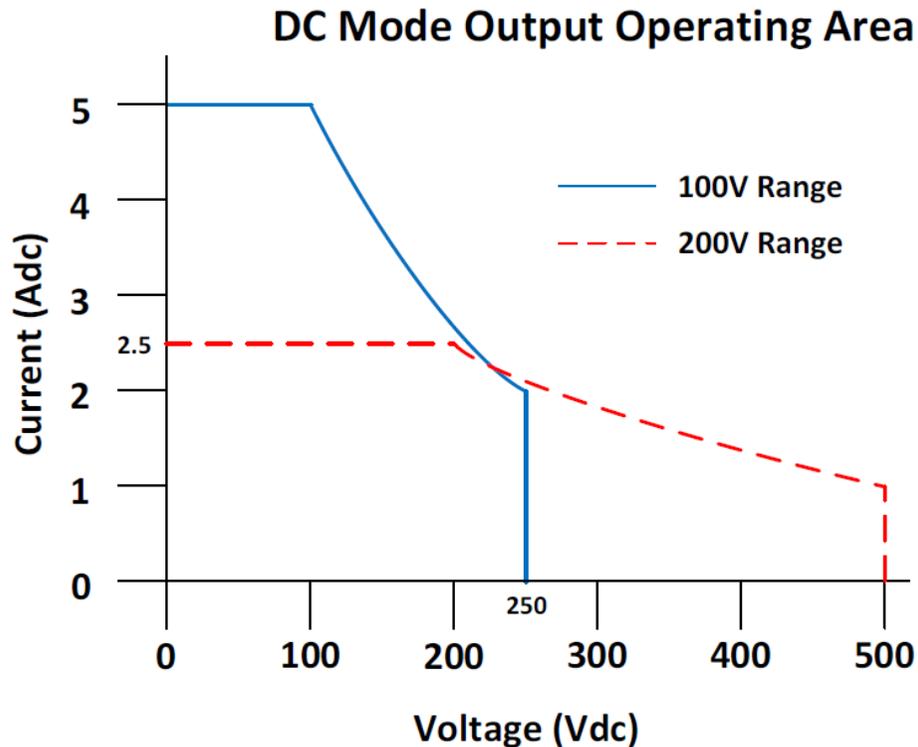
AC Mode Output Operating Area



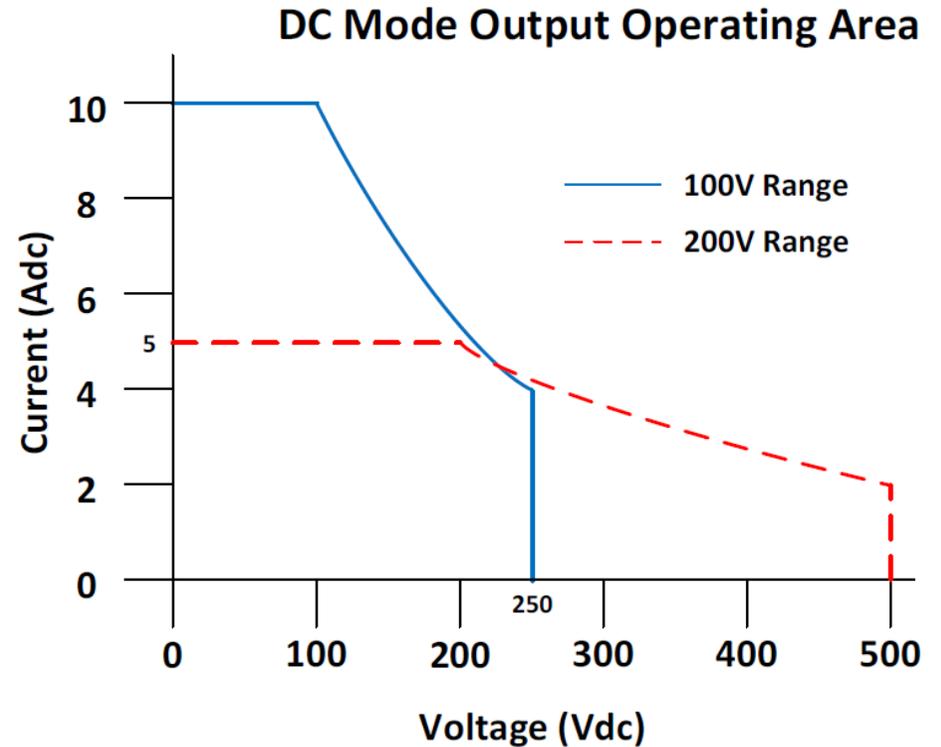
**1 kVA**

# Параметры и функциональность

- режим DC (ВАХ и область выходной мощности)



500 VA



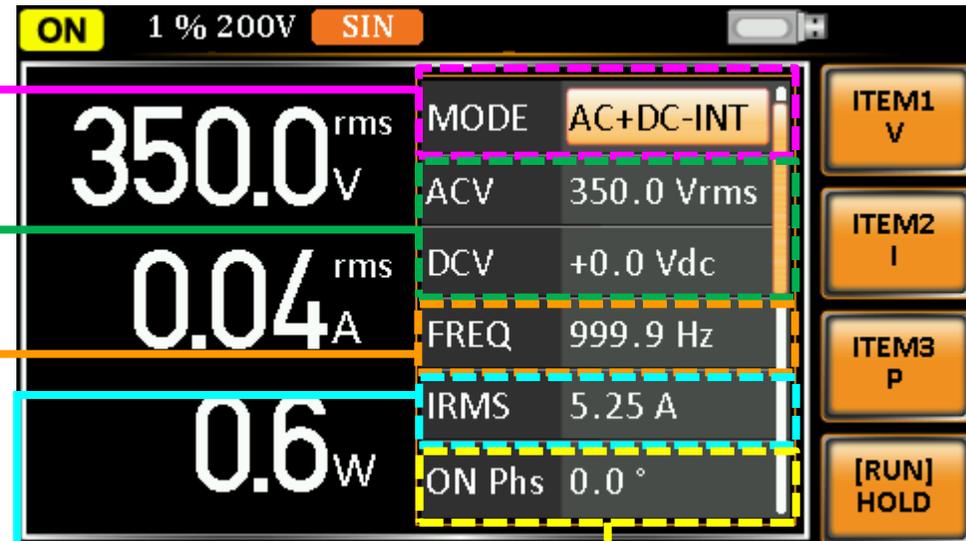
1 kVA

# Режимы и индикация

## Output Mode:

1. AC+DC-INT
2. AC-INT
3. DC-INT
4. AC+DC-EXT
5. AC-EXT
6. AC+DC-ADD
7. AC-ADD
8. AC+DC-Sync
9. AC-Sync

## Panel settings



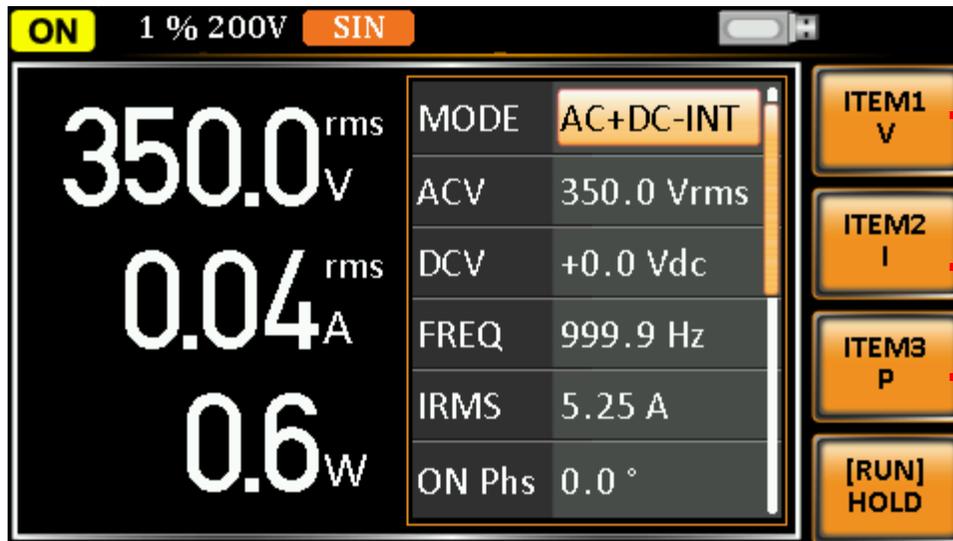
AC Range: 175V / 350V  
DC Range: 250V / 500V

Frequency: 1.0 ~ 999.9Hz

500VA Current Range:  
5A / 2.5A  
1000VA Current Range:  
10 A / 5A

Phase Angle: 0 ~ 359.9

# Режимы индикации и параметры



Индикация «Стандартный экран»

1. **V: RMS Voltage**
2. **Vavg: Average DC Voltage**
3. **Vmax: Max. Peak Voltage**
4. **Vmin: Min. Peak Voltage**
5. **P: Effective Power**
6. **S: Apparent Power**
7. **Q: Reactive Power**

1. **I: RMS Current**
2. **Iavg: Average DC Current**
3. **I<sub>max</sub>: Max. Peak Current**
4. **I<sub>min</sub>: Min. Peak Current**
5. **I<sub>pkH</sub>: Peak Current Hold**
6. **PF: Power Factor**
7. **CF: Crest Factor**

1. **P: Effective Power**
2. **S: Apparent Power**
3. **Q: Reactive Power**
4. **I<sub>pkH</sub>: Peak Current Hold**
5. **PF: Power Factor**
6. **CF: Crest Factor**

# Режимы индикации и параметры

ON 0 % AUTOSIN

V	350.0	Vrms	P	0.0	W	[Simple] Harm
I	0.01	Arms	S	2.8	VA	[RMS] AVG PEAK
			Q	+2.8	var	
			PF	0.000		
IpkH	+0.19	Apk	CF	0.00		[RUN] HOLD

Измерение С.К.З.

ON 0 % AUTOSIN

Vavg	+0.2	V	P	0.0	W	[Simple] Harm
Iavg	-0.00	A	S	2.9	VA	RMS [AVG] PEAK
			Q	+2.9	var	
			PF	0.000		
IpkH	+0.19	Apk	CF	0.00		[RUN] HOLD

Измерение сред. зн./ AVG

ON 0 % AUTOSIN

Vmax	+495.7	Vpk	P	0.0	W	[Simple] Harm
Vmin	-494.2	Vpk	S	2.9	VA	RMS AVG [PEAK]
Imax	+0.03	Apk	Q	+2.9	var	
Imin	-0.03	Apk	PF	0.000		
IpkH	+0.19	Apk	CF	0.00		[RUN] HOLD

Измерение пиковых значений /Peak

# Режимы индикации и параметры

Voltage Harmonic

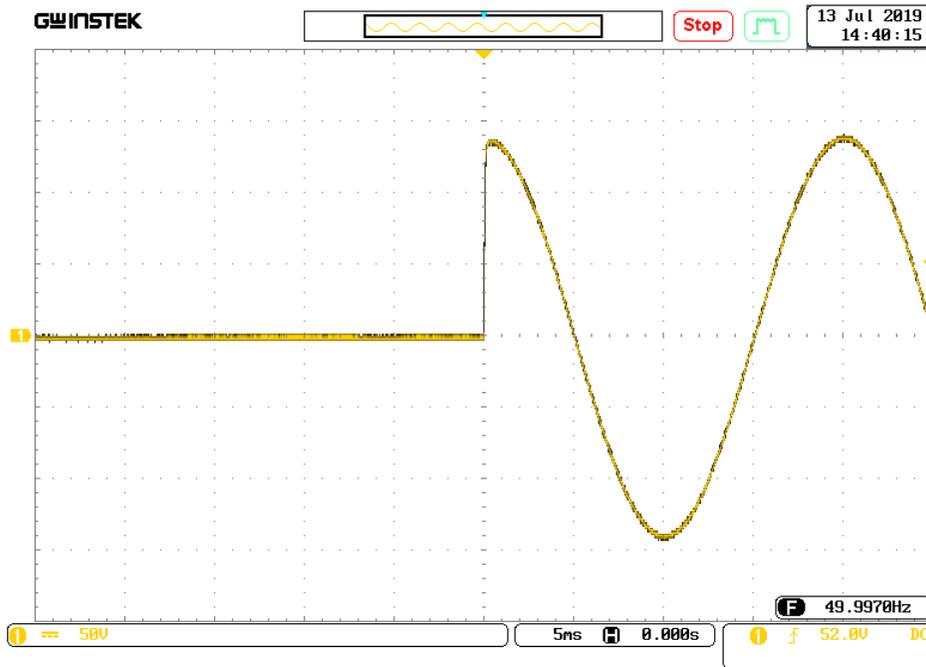
ON ON ON ON 94 % 200V SQU				Harmonic Voltage Measure		THDv = 42.2 %	Simple [Harm]
31th	21th	11th	1st	179.9 Vrms	90.7 %		
32th	22th	12th	2nd	0.0 Vrms	0.0 %		[THDv] THDi
33th	23th	13th	3rd	59.8 Vrms	30.2 %		
34th	24th	14th	4th	0.0 Vrms	0.0 %		
35th	25th	15th	5th	35.8 Vrms	18.0 %		
36th	26th	16th	6th	0.0 Vrms	0.0 %		
37th	27th	17th	7th	25.5 Vrms	12.9 %		
38th	28th	18th	8th	0.0 Vrms	0.0 %		
39th	29th	19th	9th	19.8 Vrms	10.0 %		Page Down
40th	30th	20th	10th	0.0 Vrms	0.0 %		

Current Harmonic

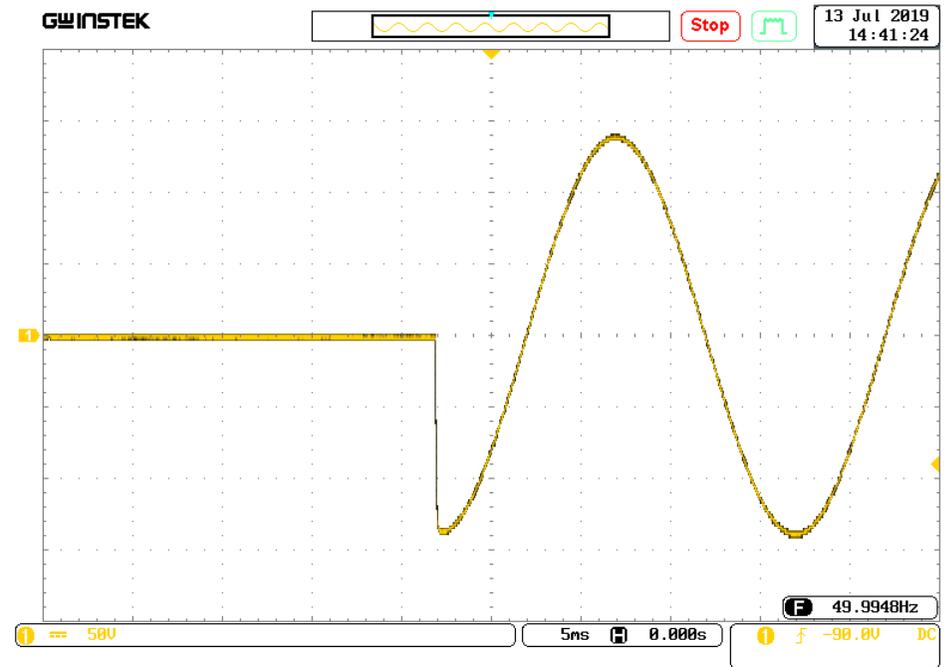
ON ON ON ON 94 % 200V SQU				Harmonic Current Measure		THDi = 42.2 %	Simple [Harm]
31th	21th	11th	1st	4.31 Arms	90.7 %		
32th	22th	12th	2nd	0.00 Arms	0.0 %		THDv [THDi]
33th	23th	13th	3rd	1.44 Arms	30.2 %		
34th	24th	14th	4th	0.00 Arms	0.0 %		
35th	25th	15th	5th	0.86 Arms	18.0 %		
36th	26th	16th	6th	0.00 Arms	0.0 %		
37th	27th	17th	7th	0.61 Arms	12.8 %		
38th	28th	18th	8th	0.00 Arms	0.0 %		
39th	29th	19th	9th	0.47 Arms	9.9 %		Page Down
40th	30th	20th	10th	0.00 Arms	0.0 %		

# Возможности и функциональность

- Программирование **нач. фазы** Uвых/ Phase Angle Output On



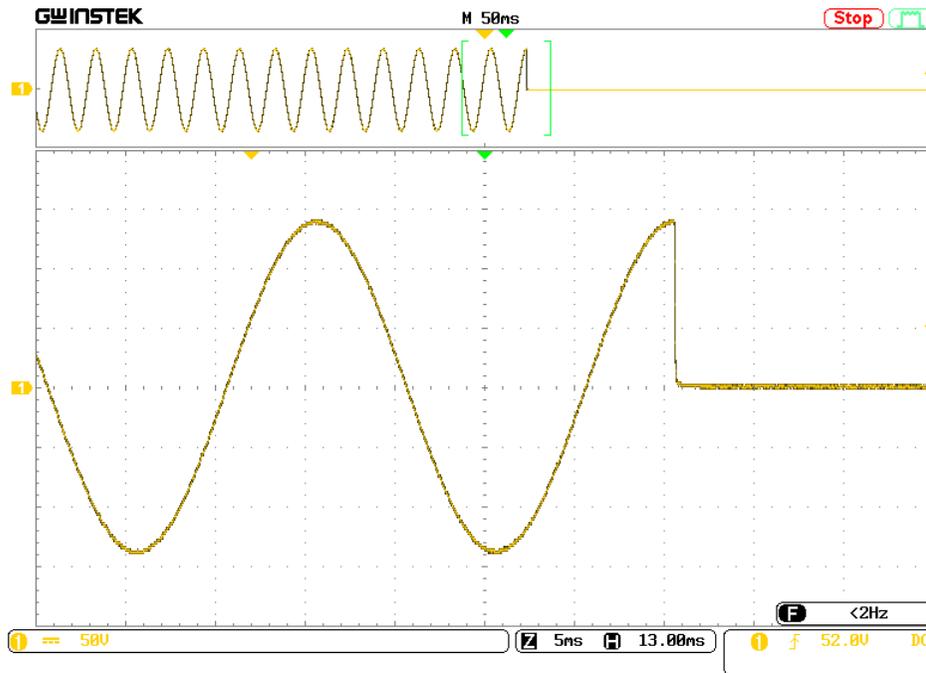
Фазовый угол  $90^\circ$  при Вкл. выхода



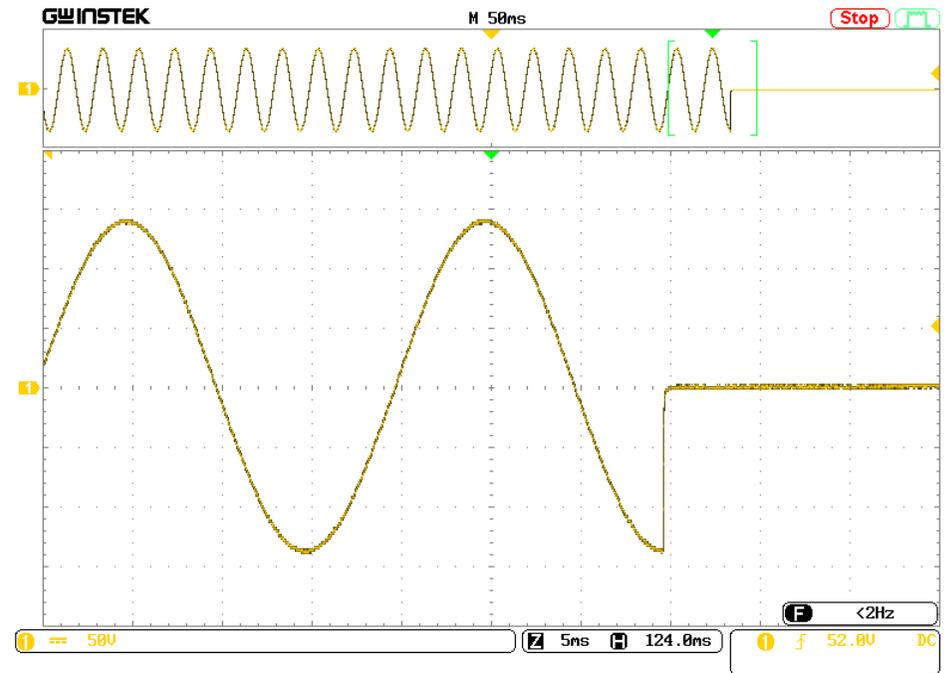
Фазовый угол  $270^\circ$  при Вкл. выхода

# Возможности и функциональность

- Программирование **конеч. фазы**  $U_{\text{ВЫХ}}$ / Phase Angle Output Off



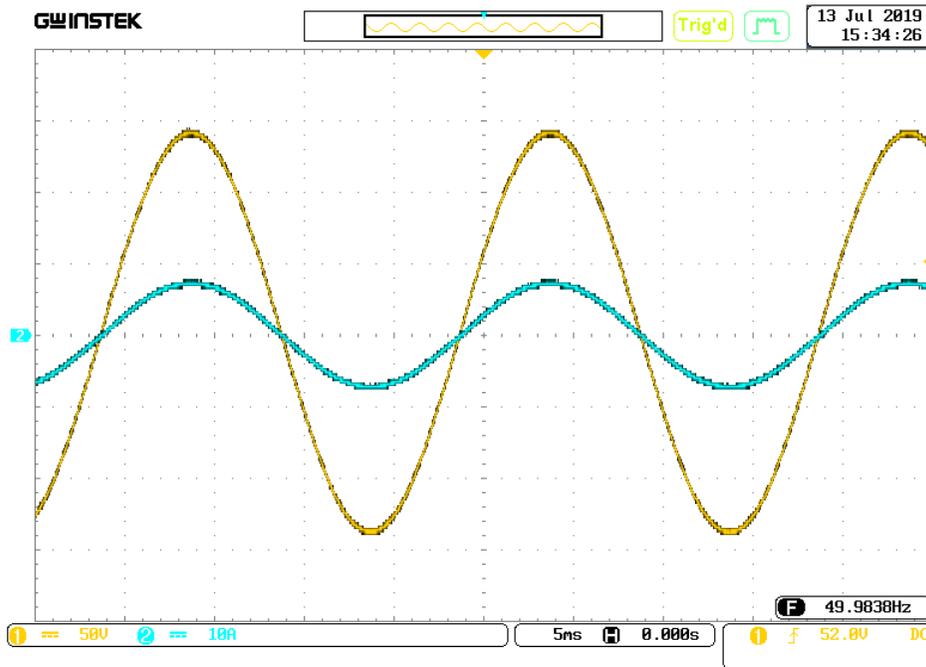
Фазовый угол  $90^\circ$  при Выкл. выхода



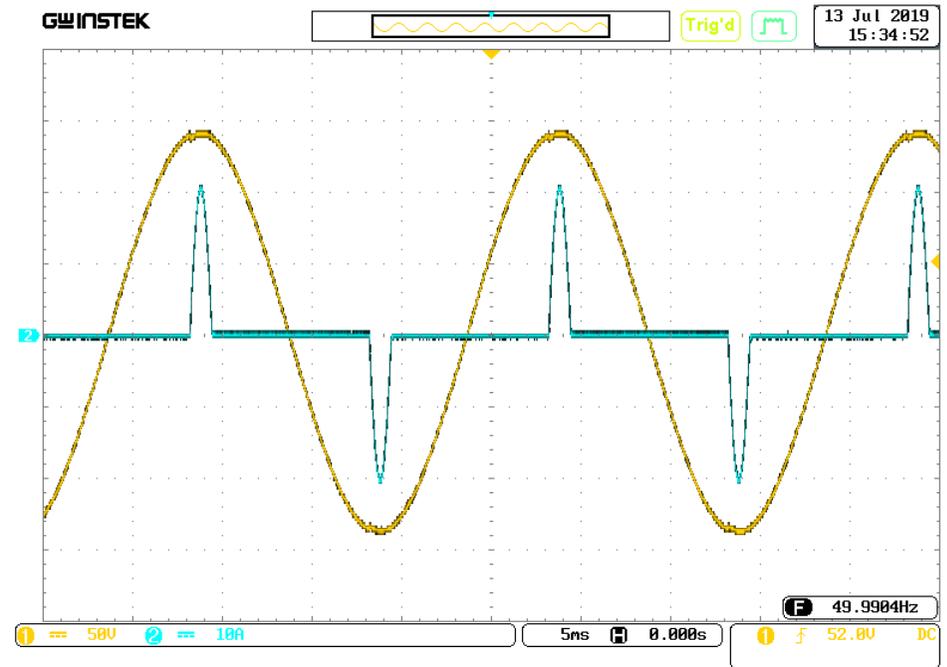
Фазовый угол  $270^\circ$  при Выкл. выхода

# Возможности и функциональность

- Макс. пиковый ток x4 (CF=4)



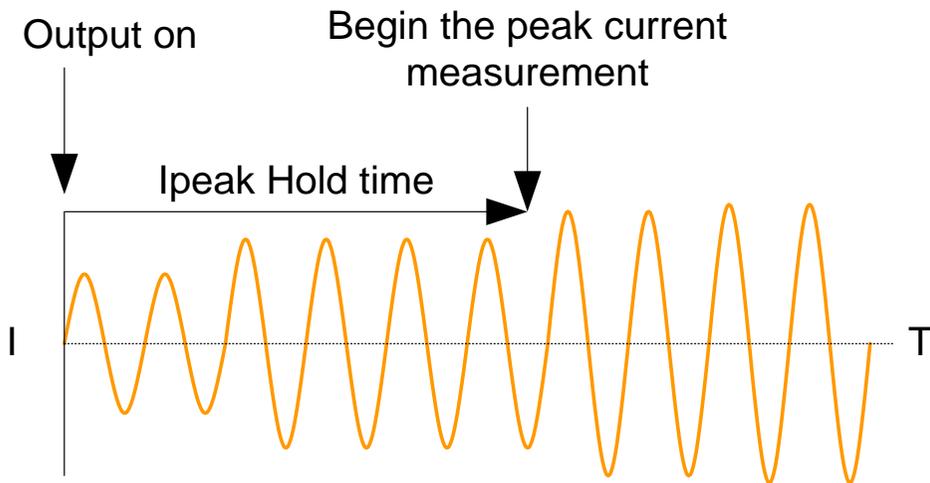
100VAC, 5A, PF=1, CF=1.414



100VAC, 5A, PF=1, CF=4

# Возможности и функциональность

## Функции измерения: T, Ipk Hold & Ipk, Hold



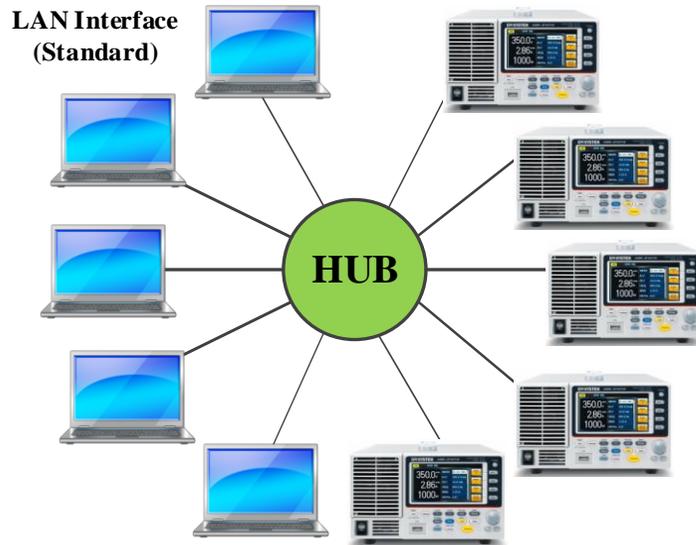
**T, Ipk Measurement**

T, Ipk Hold is used to set the delay time after the output (1ms ~ 60,000ms) to capture the Ipeak value and keep the maximum value. The update only functions when the measurement value is greater than the original value. The T, Ipk Hold delay time setting can be used to measure surge current at the power on process of the DUT.

Ipk Hold can be used to measure the transient surge current of the DUT at power on without using an oscilloscope and a current probe.

# Возможности и функциональность

## • Support Network-based Remote Monitoring



# GW INSTEK

Simply Reliable

[Visit Our Site](#)

[Support](#) | [Contact Us](#)

Welcome Page

Network Configuration

Analog Control

Figure of Dimensions

Operating Area

### ASR-2000 Series Web Control Pages

Thanks For Your Using.

Use the left menu  
to select the features you need.

More How-to  
Please refer to user manual.



### System Information

Manufacturer :	GWINSTEK
Serial Number :	
Description :	GWINSTEK,ASR-2100
Firmware Version :	V1.00.19.0701-0
Hostname :	A-
IP Address :	172.16.28.52
Subnet Mask :	255.255.128.0
Gateway :	172.16.0.254
DNS :	172.16.1.252
MAC Address :	02:80:ad:20:31:b2
DHCP State :	ON

Copyright 2019 © Good Will Instrument Co., Ltd All Rights Reserved.

# Расширенные функции

**SIMULATE SIN**

Step	Initial	Time	0.00 s
ACV	0.0	ON Phs	OFF
Fset	0.0	OFF Phs	OFF
Wave	ARB1	Code	LL

Buttons: SIM0, SIM1, SIM2, SIM3, SIM4, SIM5, SIM6, SIM7, SIM8, SIM9, Seq [Sim], Recall SIM0, Save SIM0, RUN

**Режим Эмуляция/ SIMULATE**

**SEQUENCE SIN**

Step	0	Time	0.0000 s
ACV	0.0 CT	Fset	0.0 CT
DCV	0.0 CT	Wave	ARB1
Jump To	---	Jump Cnt	---
Branch 1	---	Branch 2	---
Term	---	Sync Code	LL
ON Phs	OFF	OFF Phs	OFF

Buttons: [Seq] Sim, Recall SEQ0, Save SEQ0, RUN

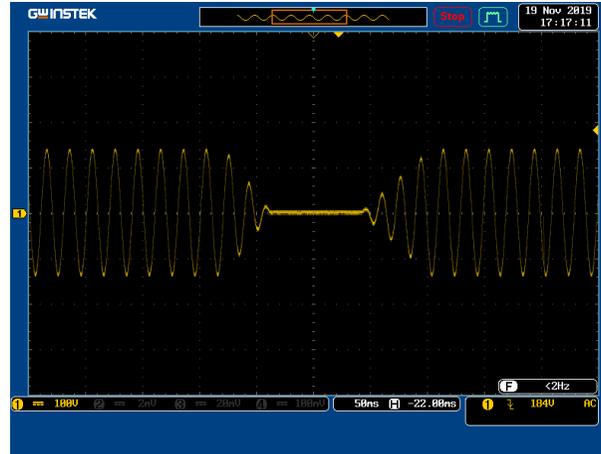
**Режим Последовательность/ SEQUENCE**



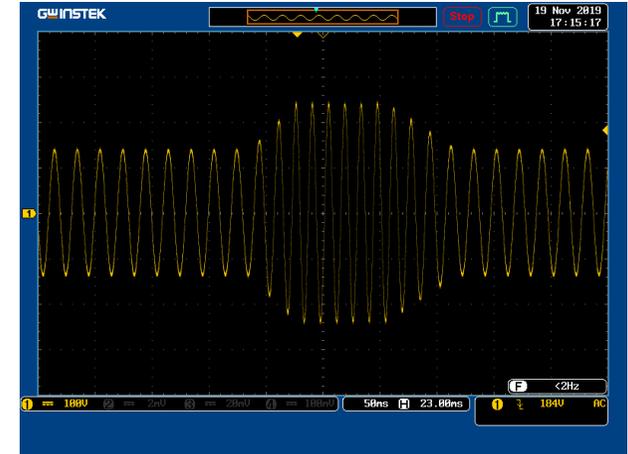
# Расширенные функции

## Режим Simulate

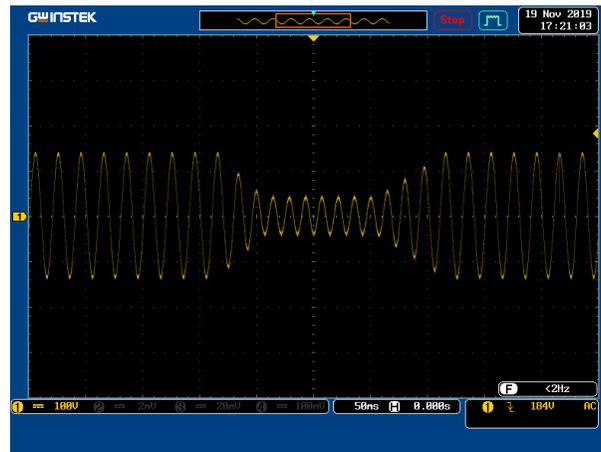
Simulate Mode can quickly simulate different transient waveforms, such as power outage, voltage rise, voltage fall, etc., for engineers to evaluate the impact of transient phenomena on the DUT. Ex: Capacitance durability test.



Power Outage

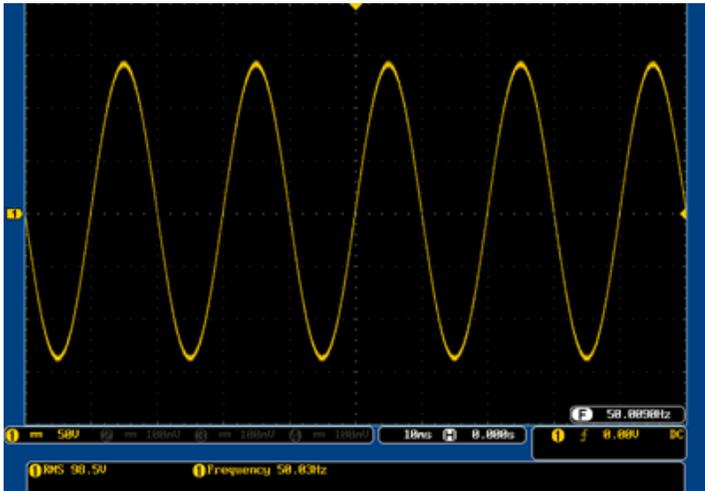


Voltage Rise

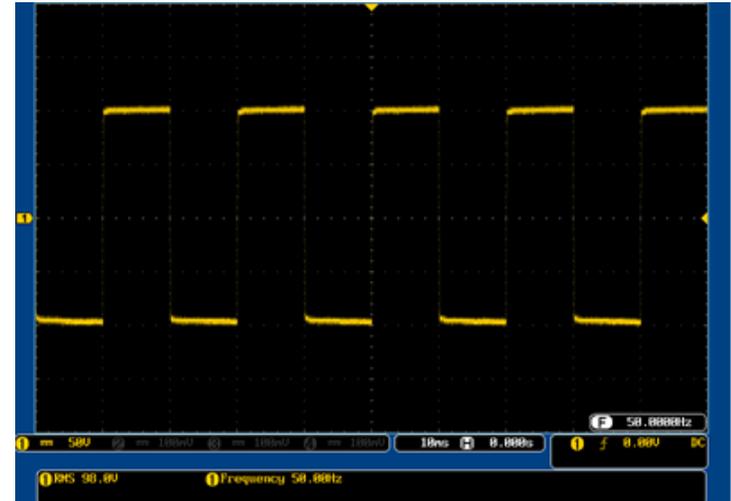


Voltage Fall

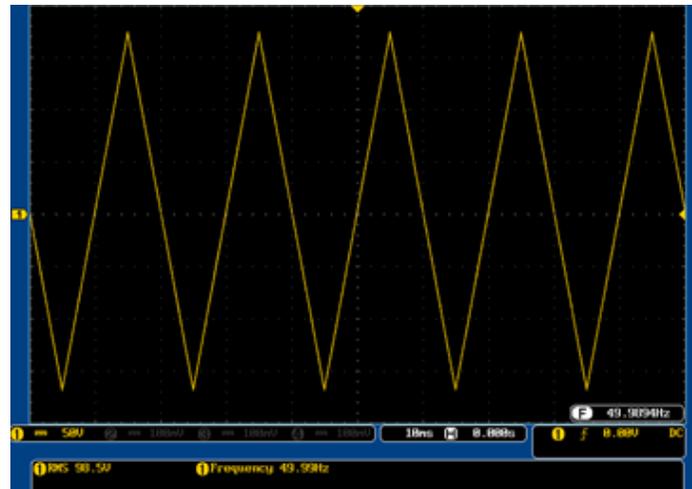
# Расширенные функции (Генерация форм Uвых)



Sine waveform

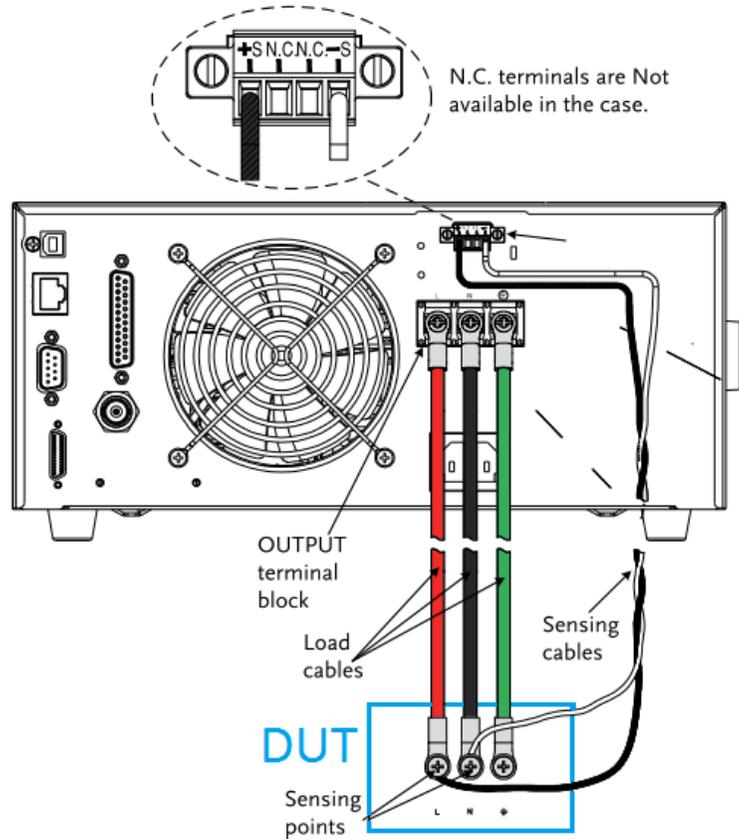


Square waveform



Triangle waveform

# Расширенные функции (Remote Sense)



Remote Sense Diagram

For high current output applications, the voltage drop caused by large current passing through the load cables will affect the measurement results.

The ASR-72000 series provides the remote sense function that can sense the voltage drop of the DUT to the ASR-72000 series and the DUT will be compensated by the ASR-72000 series. The maximum voltage that the remote sense function can compensate is 5% of the output voltage.

# Эксплуатационные преимущества

Функции и режимы	Преимущества	Результат
Измерение: Vrms, Vavg, Vpeak, Irms, Iavg, Ipeak, IpkH, P, S, Q, PF, CF, гармоник напряж. и тока (до 40-й)	Полный набор базовых измерений параметров нагрузки и ЭУ переменного тока.	Обеспечит наиболее полные измерения электрической мощности в источнике переменного тока. В т.ч. значения - S, CF и гармоник напряжения
Режим Последовательность/ Sequence	Используйте настройки для перем. и постоянного напряжения (AC/ DC) с целью создания требуемого профиля Uвых и сложных форм напряжения.	Создание пользователем тестовых форм в соответствии с различными приложениями, в т.ч. 1) эмуляция различного входного электропитания, 2) генерация различных форм тестового напряжения
Режим Эмуляция/ Simulate	Возможность имитации различных типов переменного напряжения на выходе ИП	Удобное и быстрое формирование различных аномалий переменного напряжения на выходе ИП
9 режимов выходного напряжения	Широкий перечень режимов функционального выхода: напряжение AC, DC, AC+DC, усилитель мощности, режим вывода Uвых с наложением внешнего сигнала (ext sig).	Поддерживает различные тестовые приложения - всего <u>одним источником питания (!)</u> , включая AC, DC, усиление мощности и суперпозицию сигнала* (наложение форм).
Диапазон Uвых: AC 0 ~ 350.0В скз DC -500 ~ +500Впик Широкий диапазон выходной мощности (ВАХ)	ASR-72000 предлагает более широкий спектр применений, чем источники питания AC/DC других брендов той же мощности.	Обеспечивает Uвых ~350Вскз (AC) для тестовых приложений ЭУ однофазной сети напряжения.

# Эксплуатационные преимущества

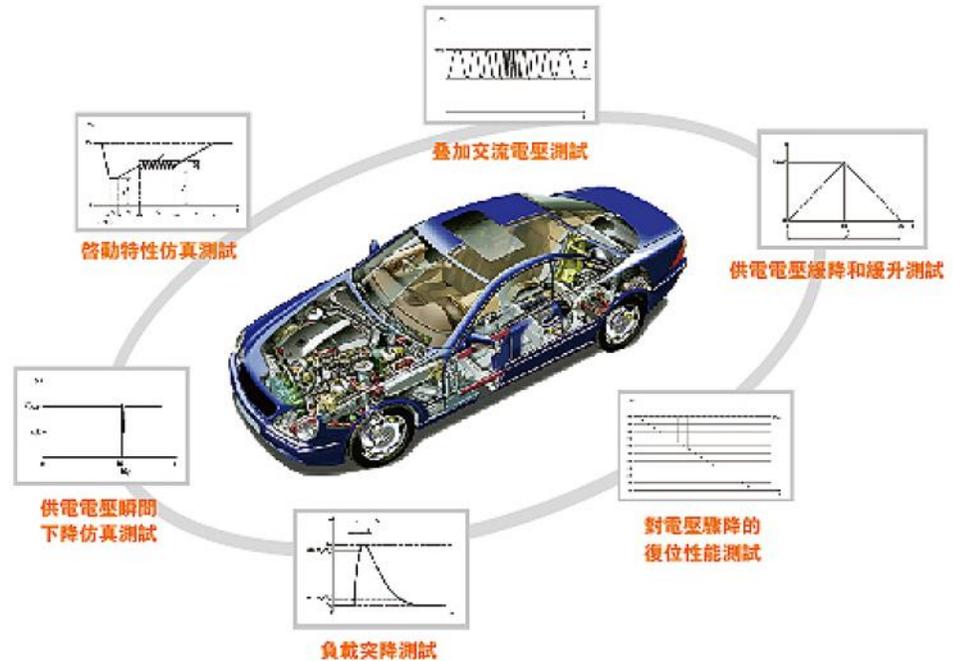
Питание удаленной нагрузки/ Remote Sense	Компенсация падения напряжения на соединительных проводах, вызванного протеканием тока, что негативно влияет на $U_{вых}$ и результаты измерений	В процессе теста и измерений оператору не нужно беспокоиться о разнице измеренного $U_{вых}$ и реального напряжения на нагрузке.
Ipk Hold and T, Ipk Hold functions	Измерение импульса тока во время питания нагрузки (скачка, пульсаций)	Пользователь выполняет измерение пикового тока без осциллографа и токового пробника к нему.
Розетка на передней панели (для <u>ASR-72050/ -72100</u> )	Применяется со всеми типами соединителей питания в РФ	Оператор быстро подключает и тестирует ИУ, экономя время на подключении соединительных проводов в схеме
ASR-72000 обеспечивает выдачу $U_{вых}$ : синусоид. формы, прямоугольной, треугольной, а также 16 типов произв. формы/ARB для клиентских приложений.	Пользователи могут быстро преобразовать исходную форму $U_{вых}$ в другой тип без сложных настроек.	Пользователи могут быстро применять различные формы выходного напряжения для теста с целью анализа и оценки ИУ.

# Сферы применения и задачи

## Field of application

- DC/DC Converters
- Vehicle electronics
- Capacitors, relays, switches and other electronic components
- Electronic products test and measurement

## ISO-16750-2 evaluation



# Сферы применения (приложения)

- **Standby power measurement.**



- **Harmonic current measurement and analysis**



# Сравнение

Model			ASR-2000	ASR-2000R	APS-1102A	PCR-500MA	
AC Output	Output Capacity		VA	500 / 1000	500 / 1000	1000	500
	Output Range			175 / 350	175 / 350	155 / 310	155 / 310
	Maximum Output Current	Low	A	5 / 10	5 / 10	10	5
		High	A	2.5 / 5	2.5 / 5	5	2.5
	Frequency		Hz	1.0 - 999.9	1.0 - 999.9	1.0 - 550.0	40.0 - 500.0
Total Harmonic Distortion		%	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	
DC Output	Output Capacity		W	500 / 1000	500 / 1000	1000	400
	Output Range		V <sub>p-p</sub>	±250 / ±500	±250 / ±500	±220 / ±440	±219 / ±438
	Maximum Output Current	Low	A	5 / 10	5 / 10	10	4
		High	A	2.5 / 5	2.5 / 5	5	2
Front Panel	USB A Port			V	V	X	X
	Display			LCD	LCD	LCD	7 Segment display
	Function Keys			V	V	V	X
	Menu Key			V	V	V	X
	Test Key			V	V	V	X
	Preset Key			V	V	V	X
	Scroll wheel			V	V	X	X
	Output Socket	Universal		V	V(option)	V	X
Euro Type			V	V(option)	X	X	

# Сравнение

Model		ASR-2000	ASR-2000R	APS-1102A	PCR-500MA	
Termina	External Signal Input	V	V	V	V(opt)	
	External Control I/O	V	V	V	X	
Interface	LAN	V	V	X	V	
	USB Device	V	V	V	V	
	GPIB	Option	V	V	X	V
	RS-232	Option	V	V	X	X
Function	Output Waveform	Sine	V	V	V	V
		Square	V	V	V	V
		Triangle	V	V	V	V
		DC	V	V	V	V
	ON / OFF Phase	V	V	V	V	
	Sequence Mode	V	V	V	X	
	Simulate Mode	V	V	V	X	
	T Ipeak, hold function	V	V	X	X	
	Power ON Output function	V	V	X	X	
	Preset Settings	V	V	X	X	
	Output Relay Control	V	V	X	X	
Remote Sensing	V	V	X	X		

# Сравнение

Model ↕			ASR-2000↕	ASR-2000R	APS-1102A↕	PCR-500MA↕	
Measurement↕	<u>Vrms</u> 、 <u>Vdc</u> 、 <u>Vpk</u> ↕		V↕	V↕	V↕	V↕	
	<u>Irms</u> 、 <u>Idc</u> 、 <u>Ipk</u> ↕		V↕	V↕	V↕	V↕	
	<u>Ipk</u> -hold↕		V↕	V↕	V↕	X↕	
	P↕		V↕	V↕	V↕	V↕	
	VA、S↕		V↕	V↕	V↕	X↕	
	PF↕		V↕	V↕	V↕	X↕	
	CF↕		V↕	V↕	X↕	X↕	
	Harmonic Voltage↕		V↕	V↕	X↕	X↕	
	Harmonic Current↕		V↕	V↕	V↕	X↕	
General↕	CE mark↕		V↕	V↕	V↕	V↕	
	Dimensions (W × H × D)↕	500VA↕	mm↕	285 × 124 × 480.1	213 × 124 × 480.1	---↕	213 × 124 × 350.1
		1000VA↕	mm↕	285 × 124 × 480.1	213 × 124 × 580.1	258 × 176 × 440.1	---↕
	Weight (approximately)↕	500VA↕	kg↕	11↕	10.5↕	---↕	6↕
		1000VA↕	kg↕	11↕	10.5↕	9.7↕	---↕

V: Support / X: No support↕