ĐỒNG HỒ ĐO ĐA NĂNG HIỂN THỊ SỐ, NHỎ GỌN, DIN W48×H24MM

■ Đặc điểm

- Có nhiều tùy chọn ngõ ra (Mặc định: Loại chỉ hiển thị): Ngõ ra giao tiếp RS485, ngõ ra dòng (DC 4-20mA), ngõ ra PNP/NPN collector hở, ngõ ra tiếp điểm Relay
- Các ngõ vào đo Max.: 50VDC, 250VAC, 500mADC, 5AAC
- Dải hiển thị: -1999~9999
- Chức năng tỷ lệ Cao/Thấp với hiệu quả hoạt động cao
- **Đo tần số AC: dải từ 0.1~9999Hz**
- Nhiều chức năng: Chức năng giám sát đối với chức năng giá trị hiển thị Max. và Min., chức năng Delay chu kỳ hiển thị, chức năng Zero, chức năng hiệu chỉnh hiển thị cao, chức năng tỷ lệ cho ngõ ra dòng
- Nguồn cấp: 12-24VDC/VAC, 100-240VAC

⚠ **Vui lòng đọc kỹ "Chú ý an toàn cho bạn" trong hướng dẫn hoạt động trước khi sử dụng thiết bị.**

CE

■ Thông tin đặt hàng

MT 4 N – DV – E N

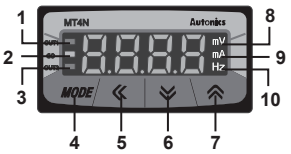
Ngõ ra	N	Loại chỉ hiển thị (Không có chức năng ngõ ra)
	0	Ngõ ra tiếp điểm Relay
	1	Ngõ ra NPN collector hở (OUT1, GO, OUT2)
	2	Ngõ ra PNP collector hở (OUT1, GO, OUT2)
	3	Ngõ ra Relay (OUT1) + Truyền tín hiệu PV (4-20mA)
	4	Ngõ ra Relay (OUT1) + Giao tiếp RS485
	5	Ngõ ra Relay (OUT1/OUT2) + Truyền tín hiệu PV (4-20mA)

※Ngõ ra (0~5): Tùy chọn đặt hàng riêng

Nguồn cấp	E	12-24VDC/AC
	4	100-240VAC
Ngõ vào đo	DV	Vôn DC
	DA	Am-pe DC
	AV	Vôn DC
	AA	Am-pe AC
Kích thước	N	DIN W48×H24mm
Chữ số	4	9999 (4 chữ số)
Mã/Tên sản phẩm	MT	Đồng hồ đo đa năng

※Để do dòng điện DC vượt quá 5A, hãy lựa chọn sử dụng loại DV do được sử dụng điện trở Shunt.

■ Định dạng mặt trước



1. **OUT1**: Ngõ ra cài đặt trước OUT1
2. **GO**: Ngõ ra Go cài đặt trước OUT1/OUT2
3. **OUT2**: Ngõ ra cài đặt trước OUT2
4. **Phím** MODE: Phím chọn Chế độ
5. ≪: Phím để di chuyển
6. ≫: Phím tăng/lên (giá trị)
7. ⌃: Phím giảm/xuống (giá trị)
8. **Đơn vị mV, V**
9. **Đơn vị mA, A**
10. **Đơn vị Hz**

※Model MT4N-□-□N mặt hiển thị sẽ không có các **Mục 1, 2, 3.**
※Model MT4N-□-□3, □4 chỉ có phần hiển thị ngõ ra của OUT1.

■ Thông số kỹ thuật

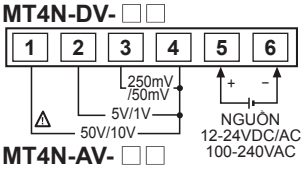
Dòng sản phẩm (Series)		MT4N-DV-E□ MT4N-DA-E□	MT4N-AV-E□ MT4N-AA-E□	MT4N-DV-4□ MT4N-DA-4□	MT4N-AV-4□ MT4N-AA-4□
Ngõ vào đo lường		Điện áp, Am-pe AC	Điện áp, Am-pe, Tần số AC	Điện áp, Am-pe AC	Điện áp, Am-pe, Tần số AC
Nguồn cấp		12-24VDC/AC		100-240VAC	
Dải điện áp cho phép		90~110%			
Công suất tiêu thụ		DC: 3W, AC: 5VA / Với MT4N-□□-E5 - DC: 5W, AC: 8VA		5VA	
Phương thức hiển thị		Hiển thị LCD 7 đoạn, chiều cao ký tự: 9mm			
Độ chính xác hiển thị		• 23℃±5℃ - Loại DC: F.S. ±0.1% rdg ± 2 chữ số / Loại AC: F.S. ±0.3% rdg ± 3 chữ số Loại DC/AC: F.S. +0.3% rdg + Max. 3 chữ số chỉ cho loại đấu nối 5A. • -10℃~50℃ - Loại DC/AC: F.S. ±0.5% rdg ± 3 chữ số			
Ngõ vào cho phép Max.		110% F.S. cho từng dải ngõ vào đo			
Phương thức chuyển đổi A/D		Tăng tần số lấy mẫu thực tế với việc sử dụng ADC xấp xỉ liên tiếp			
Chu kỳ lấy mẫu		Loại DC: 50ms, Loại AC: 16.6ms			
Dải hiển thị Max.		-1999~9999 (4 chữ số)			
Ngõ ra cài đặt trước		• Ngõ ra Relay - Công suất tiếp điểm: 125VAC 0.3A, 30VDC 1A/ Cấu tạo tiếp điểm: N.O (1a) • Ngõ ra PNP/NPN collector hở - Max. 12-24VDC±2V 50mA (Tải thuần trở)			
Ngõ ra phụ (Ngõ ra truyền tín hiệu)		• Ngõ ra giao tiếp RS485 - Tốc độ Baud: 1200/2400/4800/9600, Phương thức giao tiếp: 2 dây Bán song công, Phương thức đồng bộ: Đồng bộ phụ, Giao thức: Loại Modbus • Ngõ ra DC4-20mA - Độ phân giải : 12,000 division (Tải thuần trở Max. 600Ω)			
Chức năng đo AC※1		Có thể lựa chọn RMS hoặc AVG			
Tần số chức năng đo※1		Dải đo: 0.100~9999Hz (Khác nhau tùy thuộc vào vị trí dấu thập phân)			
Chức năng Giữ - HOLD※2		Có hỗ trợ (chức năng giữ ở bên ngoài)			
Trở kháng cách ly		Min. 20MΩ (sóng kế mức 500VDC)			
Độ bền điện môi		1000VAC trong 1 phút (giữa chân bên ngoài và vỏ thiết bị)		2000VAC trong 1 phút (giữa chân bên ngoài và vỏ thiết bị)	
Chịu nhiễu		Nhiễu sóng vuông ±2kV (độ rộng xung: 1μs) gây bởi nhiễu máy móc			
Chấn động	Cơ khí	Biên độ 0.75mm ở tần số 10~55Hz (trong 1 phút) theo mỗi phương X, Y, Z trong 2 giờ			
	Sự cố	Biên độ 0.5mm ở tần số 10~55Hz (trong 1 phút) theo mỗi phương X, Y, Z trong 10 phút			
Va chạm	Cơ khí	300m/s² (khoảng 30G) theo mỗi phương X, Y, Z trong 3 lần			
	Sự cố	100m/s² (khoảng 10G) theo mỗi phương X, Y, Z trong 3 lần			
Môi trường	Nhiệt độ môi trường	-10~50℃, bảo quản: -20~60℃			
	Độ ẩm môi trường	35~85%RH, bảo quản: 35~85%RH			
Loại cách ly		Cách ly kép hoặc cách ly tăng cường (Ký hiệu: ⧈, độ bền điện môi giữa phần ngõ vào đo và phần công suất: 1kV)			
Chứng nhận		CE		—	
Trọng lượng※3		Khoảng 125g (khoảng 64g)			

※1: Chức năng đo AC và chức năng đo tần số chỉ có ở loại đối với ngõ vào đo AC. ※2: Loại chỉ hiển thị không có chức năng giữ.
※3: Trọng lượng khi đóng gói và trong ngoặc đơn là trọng lượng chỉ riêng thiết bị. ※Không dùng sản phẩm trong môi trường ngưng tụ hoặc đông đặc.

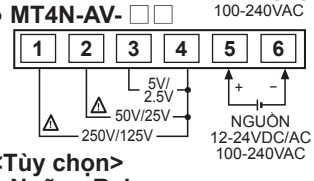
■ Cách kết nối

◎ Đấu nối chân ngõ vào đo

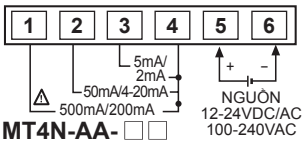
● **MT4N-DV-□□**



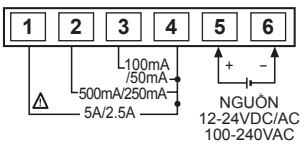
● **MT4N-AV-□□**



● **MT4N-DA-□□**

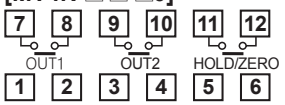


● **MT4N-AA-□□**

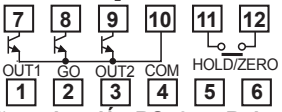


<Tùy chọn>

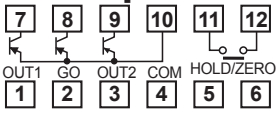
● **Ngõ ra Relay [MT4N-□□-□0]**



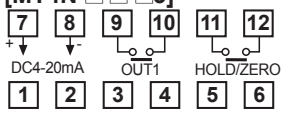
● **Ngõ ra NPN collector hở [MT4N-□□-□]**



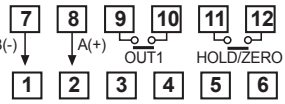
● **Ngõ ra PNP collector hở [MT4N-□□-□2]**



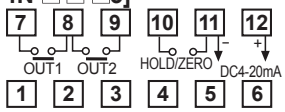
● **Ngõ ra Relay + Dòng(DC4-20mA) [MT4N-□□-□3]**



● **Ngõ ra giao tiếp RS485 + Relay [MT4N-□□-□4]**



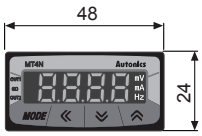
● **Ngõ ra Relay 2 + Dòng(DC4-20mA) [MT4N-□□-□5]**

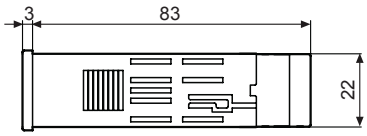


■ Kích thước

(đơn vị: mm)

● **MT4N-□□-□N**



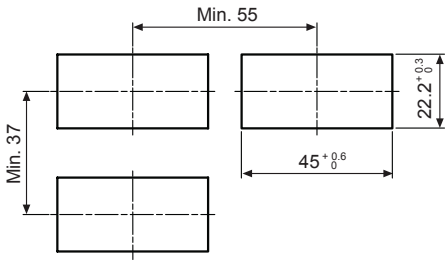


● **MT4N-□□-□0**

● **MT4N-□□-□1, □2**

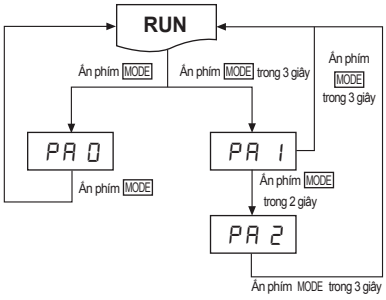
● **MT4N-□□-□3, □4**

● **Mặt cắt bảng lắp**



※Lắp đặt thiết bị sau khi xem xét cẩn thận mặt cắt tham chiếu ở bên trên.

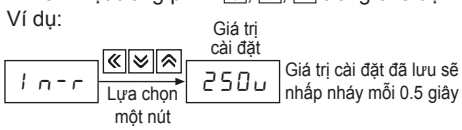
■ Nhóm thông số



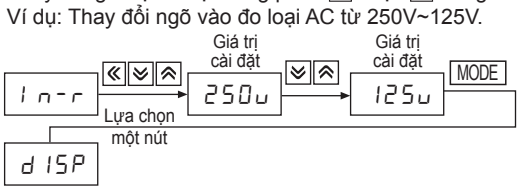
※Ấn phím MODE ở trạng thái **RUN**, nó sẽ đăng nhập vào Nhóm [PA 0] (Thông số 0).
※Ấn phím MODE trong 2 giây ở chế độ **RUN**, [PA 1] sẽ được hiển thị.
※Ấn phím MODE trong 4 giây ở chế độ **RUN**, [PA 2] sẽ được hiển thị sau [PA 1], khi ấn phím MODE tiếp tục, nó ngừng hiển thị tại [PA 2].
※Nó đăng nhập vào thông số hiển thị hiện thời khi nhả phím MODE ở thông số [PA 1] hoặc [PA 2].
※Ấn phím MODE trong 3 giây, nó được trả về **RUN** dù ở bất cứ thông số nào.
※Nếu không có phím nào khác được ấn trong 60 giây tại mỗi thông số, nó sẽ trở về chế độ **RUN**.
※Sau khi trở về chế độ **RUN**, ấn phím MODE trong 2 giây, nó sẽ trở về thông số trước đó. (Hãy tham khảo các mô tả bên dưới cho việc cài đặt thông số.)
※Nó không thể đăng nhập vào [PA 0] khi chế độ hoạt động ngõ ra cài đặt trước của [PA 2] là **OFF**.

■ Thay đổi giá trị cài đặt thông số

1. Đăng nhập vào thông số để thay đổi bằng việc ấn phím MODE liên tục ở chế độ RUN và nhả phím MODE ở thông số đó. (Tham khảo "■**Cài đặt thông số**".)
2. Khi ấn phím MODE trong từng thông số, thì chế độ thiết lập ban đầu của thông số đó sẽ được hiển thị. (Tham khảo việc mô tả cho từng thông số.)
3. Khi ấn một trong phím ≪, ≫, ⌃, trong chế độ hiển thị, giá trị cài đặt đã lưu sẽ được hiển thị.
   Ví dụ:

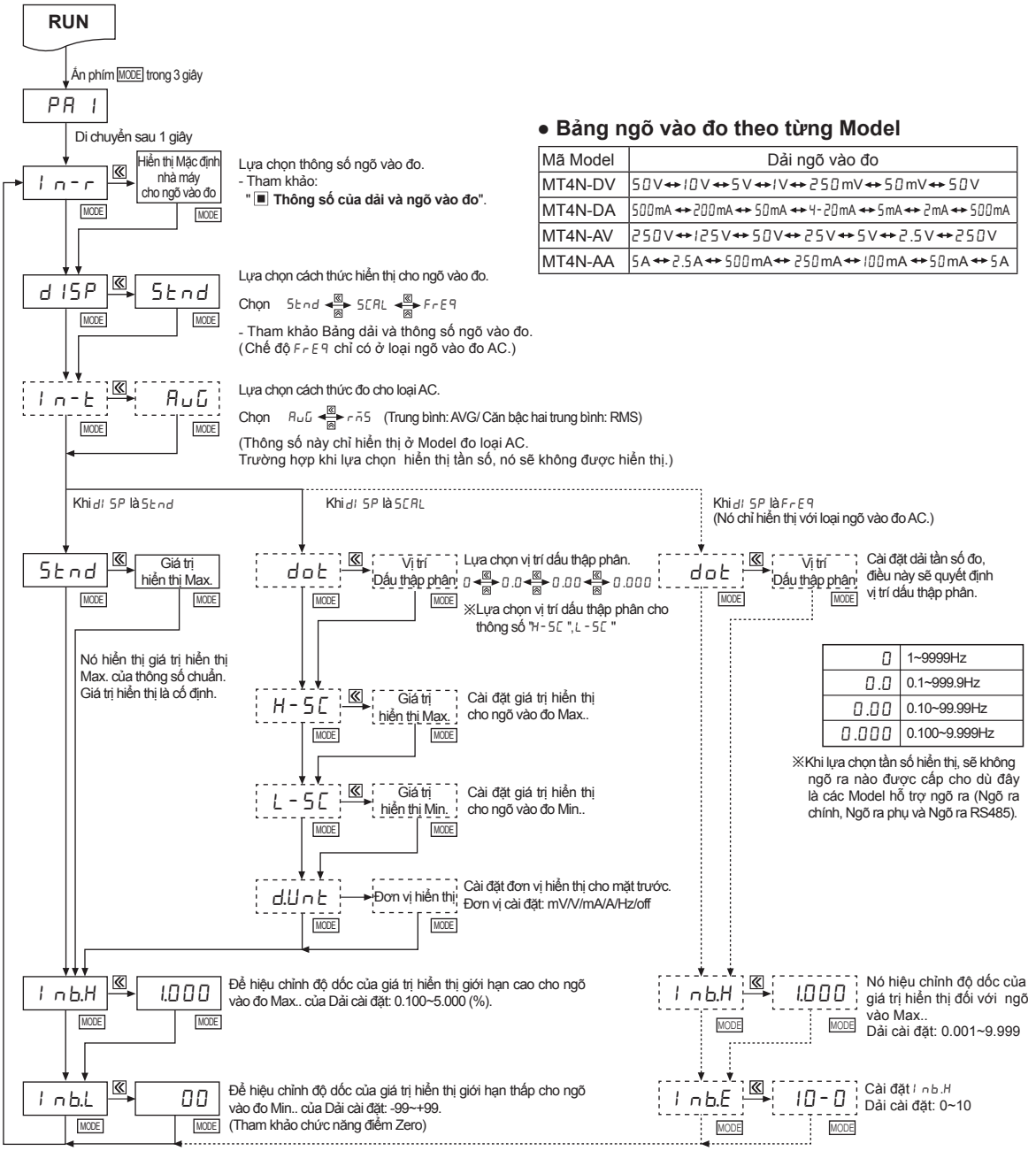


4. Thay đổi giá trị cài đặt bằng phím ⌃ hoặc ≫ trong khi cài đặt giá trị sẽ nhấp nháy.
   Ví dụ: Thay đổi ngõ vào đo loại AC từ 250V~125V.



5. Khi xác nhận giá trị cài đặt bằng phím MODE, thì giá trị cài đặt đã thay đổi đó sẽ nhấp nháy 2 lần và nó sẽ khởi động vào chế độ cài đặt tiếp theo.
6. Trở về chế độ RUN từ thông số bằng cách ấn phím MODE trong 3 giây.

▣ Nhóm thông số 1



● Bảng ngõ vào đo theo từng Model

Mã Model	Dải ngõ vào đo
MT4N-DV	50V ↔ 10V ↔ 5V ↔ 1V ↔ 250mV ↔ 50mV ↔ 50V
MT4N-DA	500mA ↔ 200mA ↔ 50mA ↔ 4-20mA ↔ 5mA ↔ 2mA ↔ 500mA
MT4N-AV	250V ↔ 125V ↔ 50V ↔ 25V ↔ 5V ↔ 2.5V ↔ 250V
MT4N-AA	5A ↔ 2.5A ↔ 500mA ↔ 250mA ↔ 100mA ↔ 50mA ↔ 5A

0	1~9999Hz
0.0	0.1~999.9Hz
0.00	0.10~99.99Hz
0.000	0.100~9.999Hz

※Khi lựa chọn tần số hiển thị, sẽ không ngõ ra nào được cấp cho dù đây là các Model hỗ trợ ngõ ra (Ngõ ra chính, Ngõ ra phụ và Ngõ ra RS485).

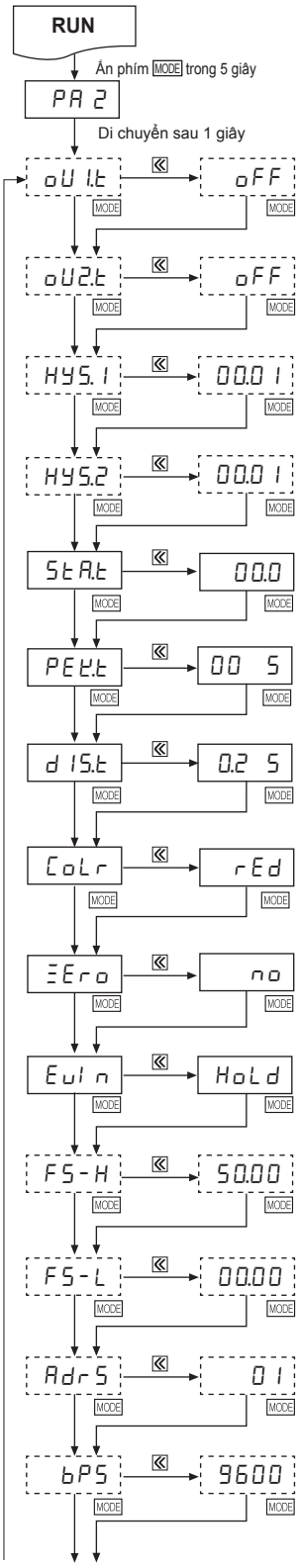
※Sau khi cài đặt cho từng chế độ, ấn phím MODE trong 2 giây để trở về RUN.
※Nếu không có phím nào được ấn trong 60 giây sau khi đã đăng nhập vào Thông số, nó sẽ trở về RUN.

◎ Mặc định nhà máy

Thông số	MT4N-DV	MT4N-DA	MT4N-AV	MT4N-AA
In-r	50	500	250	5
dISP	Stnd	Stnd	Stnd	Stnd
In-t	—	—	AuG	AuG
Stnd	50.00	500.0	250.0	5.000
d-Unt	u	A	u	A

Thông số	MT4N-DV	MT4N-DA	MT4N-AV	MT4N-AA
Inb.H	1.000	1.000	1.000	1.000
Inb.L	00	00	00	00
dot	0.00	0.0	0.0	0.000
Inb.E	—	—	10-0	10-0

▣ Nhóm thông số 2



Lựa chọn chế độ ngõ ra cài đặt trước của OUT1. (Nhưng, nó chỉ được hiển thị trong Model có ngõ ra OUT1.)
oFF ⇄ HI ⇄ Lo ⇄ HL ⇄ HL-G

Lựa chọn chế độ ngõ ra cài đặt trước cho OUT2. (Nhưng, nó chỉ được hiển thị trong Model có ngõ ra OUT2.)
oFF ⇄ HI ⇄ Lo ⇄ HL ⇄ HL-G

Lựa chọn độ trễ đặt trước cho OUT1.
Cài đặt trong khoảng 10% của dải hiển thị Max. (Đơn vị: chữ số) khi độ phân giải vượt quá 10000, nó sẽ cố định là 9999.
※ Nó sẽ không được hiển thị khi chế độ oU1t là oFF.

Lựa chọn độ trễ đặt trước cho OUT2.
Cài đặt trong khoảng 10% của dải hiển thị Max. (Đơn vị: chữ số) khi độ phân giải vượt quá 10000, nó sẽ cố định là 9999.
※Chế độ oU2t là oFF, thì nó sẽ không được hiển thị.

Cài đặt thời gian bù vào Startup (khởi động).
Dải cài đặt: 00~99.9 giây

Cài đặt thời gian Delay giám sát cho giá trị đỉnh được hiển thị.
Dải cài đặt: 00~30 giây

Cài đặt chu kỳ hiển thị.
Dải cài đặt: 0.1~5.0 giây

Có thể lựa chọn màu với 5 chế độ.
rEd ⇄ Grn ⇄ YEL ⇄ r-G ⇄ G-r
Đỏ (r), Xanh (g), Vàng (y): Hiển thị 1 màu. Ur-G, G-r: nó sẽ thay đổi màu khi có sự cố.
Ví dụ: r-G: màu Đỏ là bình thường và khi có sự cố nó sẽ chuyển sang màu Xanh.
※Việc thay đổi màu chỉ diễn ra khi lỗi trong "▣ **Chức năng hiển thị lỗi**" xảy ra, bao gồm 'Over' (vượt quá).

Lựa chọn chức năng Zero cho hoạt động ở mặt trước.
Khi ấn cùng lúc các phím ⊲ + ⊼ trong 3 giây để cài đặt thành YES,
chức năng Zero được khởi động và giá trị độ lệch được lưu lại tự động ở chế độ Inb.L.

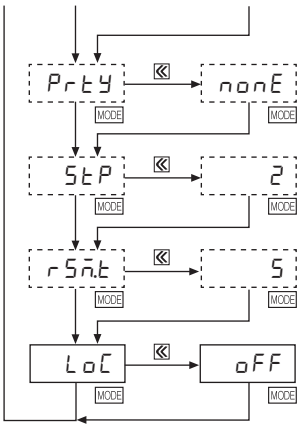
Lựa chọn ngõ vào Hold bằng chân đấu nối 11, 12 hoặc chức năng Zero đối với tín hiệu bên ngoài.
(Cài đặt bằng phím ⊼, ⊻)
Hold : giá trị hiển thị Giữ, EZro: chức năng Zero sử dụng chân kết nối **Hold/Zero**

Cài đặt giá trị giới hạn Cao, điểm xuất ra cho ngõ ra dòng 20mA.
(Khi thay đổi ngõ vào đo và chế độ cài đặt tỷ lệ, nó sẽ tự động được thay đổi thành giá trị Max. của dải ngõ vào.)

Cài đặt giá trị giới hạn Thấp, điểm xuất ra cho ngõ ra dòng 4mA.
(Khi thay đổi ngõ vào đo và chế độ cài đặt tỷ lệ, nó sẽ tự động được thay đổi thành giá trị Min. của dải ngõ vào.)

Cài đặt địa chỉ cho ngõ ra giao tiếp RS485.
Dải cài đặt: 01~99

Lựa chọn tốc độ Baud cho ngõ ra giao tiếp RS485.
Dải cài đặt: 9600 ⇄ 4800 ⇄ 2400 ⇄ 1200



Cài đặt Bit Parity cho truyền thông RS485.
Dải cài đặt: nonE/EuEn/odd

Cài đặt Bit Stop cho truyền thông RS485.
Dải cài đặt: 1 / 2

Cài đặt thời gian chờ đáp ứng cho truyền thông RS485.
Dải cài đặt: 5~99

Cài đặt chức năng khóa phím với 4 lựa chọn.

oFF ⇔ LoC1 ⇔ LoC2 ⇔ LoC3 ⇔ oFF

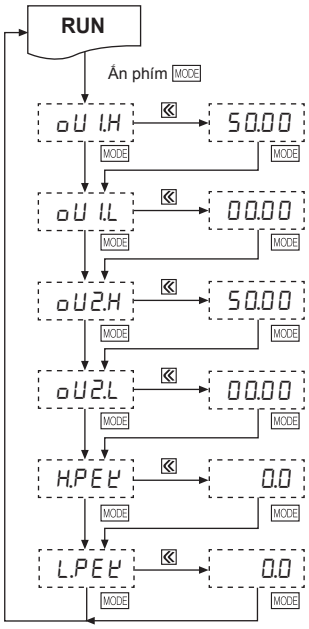
oFF	Không khóa phím
LoC1	Khóa Thông số 1
LoC2	Khóa Thông số 1, 2
LoC3	Khóa Thông số 0, 1, 2

※Các chế độ trong các ô nét đứt chỉ được hiển thị khi là loại model có ngõ ra.
※Sau khi đã cài đặt cho từng chế độ, ấn phím MODE trong 2 giây để trở về chế độ **RUN**.
※Nếu không có phím nào được ấn trong 60 giây sau khi đã đăng nhập vào Thông số, nó sẽ trở về chế độ **RUN**.
※Khoảng cài đặt Min. giữa FS-H và FS-L là 10% F.S., nếu nó nhỏ hơn thì sẽ được cố định là 10% của giá trị cài đặt.

◎ Mặc định nhà máy

Thông số	MT4N-DV	MT4N-DA	MT4N-AV	MT4N-AA	Thông số	MT4N-DV	MT4N-DA	MT4N-AV	MT4N-AA
oU1.t	oFF	oFF	oFF	oFF	ZEro	no	no	no	no
oU2.t	oFF	oFF	oFF	oFF	EuIn	Hold	Hold	Hold	Hold
HYS.1	00.01	000.1	000.1	0.001	FS-H	50.00	50.00	25.00	50.00
HYS.2	00.01	000.1	000.1	0.001	FS-L	00.00	00.00	00.00	00.00
PEY.t	00 5	00 5	00 5	00 5	AdrS	01	01	01	01
dIS.t	02. 5	02. 5	02. 5	02. 5	bPS	9600	9600	9600	9600
ColR	rEd	rEd	rEd	rEd	LoC	oFF	oFF	oFF	oFF

■ Nhóm thông số 0



Cài đặt giá trị đặt trước giới hạn Cao cho oU1.H (cài đặt bằng phím ≪, ≫, ≫)
※Nó chỉ được hiển thị khi cài đặt giá trị đặt trước.
Khi cài đặt oFF cho chế độ oU1.t trong **PA 2**, thì thông số này sẽ không được hiển thị.

Cài đặt giá trị đặt trước giới hạn Thấp cho oU1.L (cài đặt bằng phím ≪, ≫, ≫)
※Nó chỉ được hiển thị khi cài đặt giá trị đặt trước.
Khi cài đặt oFF cho chế độ oU1.t trong **PA 2**, thì thông số này sẽ không được hiển thị.

Cài đặt giá trị đặt trước giới hạn Cao cho oU2.H (cài đặt bằng phím ≪, ≫, ≫)
※Nó chỉ được hiển thị khi cài đặt giá trị đặt trước.
Khi cài đặt oFF cho chế độ oU2.t trong **PA 2**, thì thông số này sẽ không được hiển thị.

Cài đặt giá trị đặt trước giới hạn Thấp cho oU2.H (cài đặt bằng phím ≪, ≫, ≫)
※Nó chỉ được hiển thị khi cài đặt giá trị đặt trước.
Khi cài đặt oFF cho chế độ oU2.t trong **PA 2**, thì thông số này sẽ không được hiển thị.

Hiển thị giá trị giám sát giới hạn Cao khi đang ở trạng thái **RUN**.
Nó sẽ bị Reset khi ấn bất kỳ phím nào trong ≪, ≫, ≫.

Hiển thị giá trị giám sát giới hạn Thấp khi đang ở trạng thái **RUN**.
Nó sẽ bị Reset khi bất kỳ phím nào trong ≪, ≫, ≫.
※Nếu cài đặt giá trị là "00" ở chế độ PEY.t trong **PA 2**, thì chế độ H.PEY và L.PEY sẽ không được hiển thị.

※Nếu không có phím nào được ấn trong 60 giây sau khi đã đăng nhập vào Thông số, nó sẽ trở về chế độ **RUN**.

◎ Mặc định nhà máy

Chế độ	MT4N-DV	MT4N-DA	MT4N-AV	MT4N-AA
oU1.H	50.00	500.0	250.0	5.000
oU1.L	00.00	000.0	000.0	0.000
oU2.H	50.00	500.0	250.0	5.000

Chế độ	MT4N-DV	MT4N-DA	MT4N-AV	MT4N-AA
oU2.L	00.00	500	000.0	0.000
H.PEY	0.00	0.0	0.0	0.000
L.PEY	0.00	0.0	0.0	0.000

▣ Thông số kỹ thuật của dải và ngõ vào đo

Loại	Dải và Ngõ vào đo		Trở kháng ngõ vào	Dải hiển thị [Stnd] **Được cố định**	Dải hiển thị cài đặt tỷ lệ [SCAL]
Vôn DC	0-50V	[50V]	434.35kΩ	0.00-50.00 (Cố định)	
	0-10V	[10V]	434.35kΩ	0.00-10.00 (Cố định)	
	0-5V	[5V]	43.35kΩ	0.000-5.000 (Cố định)	
	0-1V	[1V]	43.35kΩ	0.000-1.000 (Cố định)	
	0-250mV	[250mV]	2.15kΩ	0.0-250.0 (Cố định)	
	0-50mV	[50mV]	2.15kΩ	0.00-50.00 (Cố định)	
Am-pe DC	0-500mA	[500mA]	0.1Ω	0.0-500.0 (Cố định)	
	0-200mA	[200mA]	0.1Ω	0.0-200.0 (Cố định)	
	0-50mA	[50mA]	1.1Ω	0.00-50.00 (Cố định)	
	4-20mA	[4-20mA]	1.1Ω	4.00-20.00 (Cố định)	
	0-5mA	[5mA]	101.1Ω	0.000-5.000 (Cố định)	
	0-2mA	[2mA]	101.1Ω	0.000-2.000 (Cố định)	
Vôn DC	0-250V	[250V]	1.109MΩ	0.0-250.0 (Cố định)	
	0-125V	[125V]	1.109MΩ	0.0-125.0 (Cố định)	
	0-50V	[50V]	200kΩ	0.00-50.00 (Cố định)	
	0-25V	[25V]	222kΩ	0.00-25.00 (Cố định)	
	0-5V	[5V]	22kΩ	0 000-5.000 (Cố định)	
	0-2.5V	[2.5V]	22kΩ	0.000-2.500 (Cố định)	
Am-pe AC	0-5A	[5A]	0.01Ω	0.000-5.000 (Cố định)	
	0-2.5A	[2.5A]	0.01Ω	0.000-2.500 (Cố định)	
	0-500mA	[500mA]	0.1Ω	0.0-500.0 (Cố định)	
	0-250mA	[250mA]	0.1Ω	0.0-250.0 (Cố định)	
	0-100mA	[100mA]	0.5Ω	0.0-100.0 (Cố định)	
	0-50mA	[50mA]	0.5Ω	0.00-50.00 (Cố định)	

dot	Dải hiển thị
0	-1999~9999
0.0	-199.9~999.9
0.00	-19.99~99.99
0.00	-1.999~9.999

(dải hiển thị tùy thuộc vào vị trí dấu thập phân).

※Hãy đấu dây sao cho đúng đầu nối, điện áp ngõ vào Max. của nó dao động trong khoảng 30~100% của đầu nối ngõ vào.
Nếu có điện áp cao hơn điện áp ngõ vào, thì có thể gây hư hỏng đầu nối, vượt quá dải hiển thị "ovEr" và sẽ giảm độ chính xác khi nó được kết nối vào đầu nối mà có giá trị dưới 30%.

▣ Chức năng

◎ Đo tần số AC [Nhóm PA 1: diSP]

Nó đo tần số tín hiệu ngõ vào với ngõ vào AC.
Nó sử dụng dấu thập phân cố định [**PA 1**: dot], dải đo có thể được thay đổi tùy vào việc cài đặt và dải đo của vị trí dấu thập phân theo như bảng bên dưới.
Có thể điều chỉnh độ dốc lên ở thông số [**PA 1**: inb.H] và [**PA 1**: inb.E].
Để đo được tần số như thông thường, thì ta phải cấp tín hiệu ngõ vào - trên **10% F.S.** của dải đo. Hãy lựa chọn điểm đo phù hợp cho đầu nối đo.

① Dải đo

Dấu chấm	0.000	0.00	0.0	0
Dải đo	0.100~9.999Hz	0.10~99.99Hz	0.1~999.9Hz	1~9999Hz

※Độ chính xác của việc đo tần số:
Dưới 1kHz, F.S ±0.1rdg ± 2 chữ số,
Từ 1kHz~10kHz, F.S. ± 0.3 rdg ± 2 chữ số

② inb.H: 0.100~9.999
[điều chỉnh độ dốc của giá trị Cao]

③ inb.E: 10^{-2}, 10^{-1}, 10^{0}, 10^{1}
[điều chỉnh chỉ số của inb.H]

◎ Điều chỉnh Zero (Chức năng hiệu chỉnh độ lệch cho giá trị hiển thị giới hạn thấp)

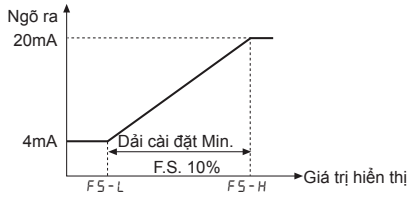
Dùng để điều chỉnh giá trị hiển thị cho giá trị ngõ vào đã được cấu hình tùy chọn như là Zero bắt buộc, Lỗi điểm Zero có thể được điều chỉnh theo 3 cách sau. Nếu điều chỉnh điểm Zero bằng phím ở mặt trước và chân kết nối **Hold** (Giữ) được kết nối hoàn toàn như thông thường, thì điểm Zero của đầu nối đo sẽ được hiển thị và giá trị đã được điều chỉnh sẽ được lưu tự động tại thông số inb.L.

Hoạt động	Giá trị hiệu chỉnh ngõ vào	Phím ở mặt trước	Tín hiệu ngõ vào bên ngoài
Mô tả	PA 1: Phương thức trực tiếp đưa giá trị hiệu chỉnh vào thông số inb.L	Ấn phím ⊲, ⊼ trong 3 giây ở chế độ đo.	Ngắn mạch chân **Hold** của chân 11, 12 lại trong hơn Min. 50ms. ※Có thể sử dụng trong chế độ tùy chọn.

※Tham khảo các Mục "◎ **Chức năng hiệu chỉnh lỗi**", "◎ **Chức năng hiển thị lỗi**" và "▣ **Thông số 2**" để biết thêm về chức năng và lỗi.

◎ Ngõ ra tỷ lệ dòng điện (DC4-20mA) [Nhóm PA 2: FS-H / FS-L]

Dùng để cài đặt việc xuất ra dòng điện đối với giá trị hiển thị của dòng điện DC 4-20mA ở ngõ ra. Nó sẽ cài đặt giá trị hiển thị đối với 4mA ở FS-L và 20mA ở FS-H, với dải giá trị giữa FS-H và FS-L phải là 10% F.S. (Nếu cài đặt dưới 10% F.S., nó sẽ tự động thay đổi thành 10% F.S.). Giá trị hiển thị đặt trước được cố định xuất ra là 4mA nếu dưới FS-L và 20mA nếu trên FS-H.



◎ Khởi tạo

Để thiết lập lại về trạng thái mặc định nhà máy. Nếu ấn đồng thời các phím ⊲, ⊼, ⊻ trong 2 giây ở chế độ **RUN**, thì chế độ inLt và giá trị cài đặt (no) sẽ hiển thị mỗi 0.5 giây và thiết bị sẽ được thiết lập lại về mặc định nhà máy nếu ấn phím MODE sau khi đã thay đổi no → YES.

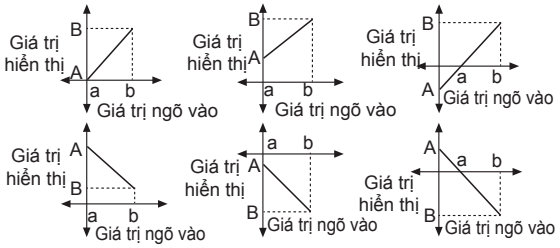
◎ Hiển thị lỗi

Hiển thị	Mô tả
HHHH	Sẽ nhấp nháy khi ngõ vào đo vượt quá dải ngõ vào cho phép Max. (+110%)
LLLL	Sẽ nhấp nháy khi ngõ vào đo vượt quá dải ngõ vào cho phép Min. (-10%)
d-HH	Sẽ nhấp nháy khi ngõ vào hiển thị vượt quá dải hiển thị Max. (9999)
d-LL	Sẽ nhấp nháy khi ngõ vào hiển thị vượt quá dải hiển thị Min. (-1999)
F-HH	Sẽ nhấp nháy khi tần số ngõ vào vượt quá giá trị đo Max. (9999)
ouEr	Sẽ nhấp nháy khi nó vượt quá dải điều chỉnh Zero(±99)

※Lỗi này sẽ bị xóa khi giá trị ngõ vào trả lại giá trị trong khoảng dải đo hoặc dải hiển thị.
※"LLLL" sẽ được hiển thị khi ngõ vào đo là 4-20mA.
※Sau 2 lần nhấp nháy "ouEr" khi nó vượt quá dải Zero, thì nó sẽ trở về chế độ RUN.

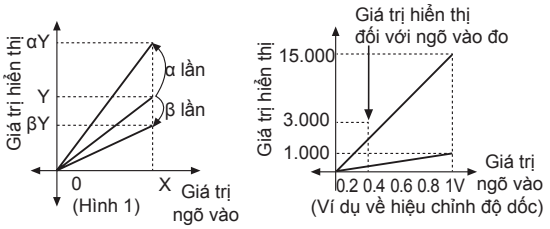
◎ Tỷ lệ hiển thị [Nhóm PA 1: H-SC / L-SC]

Chức năng này để hiển thị giá trị cài đặt (-1999~9999) cho giá trị giới hạn Cao/Thấp riêng biệt để hiển thị giá trị giới hạn Cao/Thấp của ngõ vào đo. Nếu các ngõ vào đo là a và b, giá trị hiển thị là A và B; thì nó sẽ hiển thị a=A, b=B như các đồ thị bên dưới.



◎ Hiệu chỉnh độ dốc [PA 1: inb.H]

Chức năng này dùng để điều chỉnh độ dốc của giá trị cài đặt tỷ lệ và giá trị hiển thị. Giá trị hiển thị Y có thể được điều chỉnh thành α, β lần theo giá trị ngõ vào X bằng chức năng hiệu chỉnh [inb.H] (Hình 1) và cũng được sử dụng như là chức năng hiệu chỉnh của giá trị hiển thị Max. (H-SC). Dải điều chỉnh (0.100~5.000) nhân với độ dốc hiện tại.
Ví dụ: Hiển thị giá trị "3.000" cho ngõ vào DC 200mV đối với thông số ngõ vào đo loại 0~1V,



①Lựa chọn 0~1V DC cho ngõ vào đo ở Thông số 1.
②Đặc tính chuẩn ngõ vào: 0-1V DC và hệ số 1.000, theo đó phải có giá trị tương ứng 15.000 [H-SC] cho 1VDC (ngõ vào) để có thể hiển thị được giá trị là 3.000 tương ứng với 200mVDC (ngõ vào).
Nhưng điều này là không thể bởi vì dải cài đặt là 9.999.
③Trong trường hợp này, hãy kiểm tra theo bảng sau:
Hãy cài đặt theo điều kiện: inb.H × H-SC = 15.000.

Cài đặt	H-SC	L-SC	inb.H	Chú ý
①	Disable	0.000	1.000	—
②	7.500	0.000	2.000	Trong trường hợp này, bất kỳ cách thức cài đặt nào cũng hiển thị cùng một giá trị hiển thị.
③	5.000	0.000	3.000	
④	3.750	0.000	4.000	
⑤	3.000	0.000	5.000	

◎ Hiệu chỉnh sai số [Nhóm PA 1: inb.H / inb.L]

Dùng để hiệu chỉnh lỗi giá trị hiển thị của ngõ vào đo.
inb.L : ±99 (Điều chỉnh độ lệch của giá trị Thấp)
inb.H : 5.000~0.100 [Hiệu chỉnh độ dốc(%) của giá trị Cao]
Giá trị hiển thị = (giá trị đo được × inb.H) + inb.L
Ví dụ: Với dải đo là 0~500V và dải hiển thị là 0~500.0.
Nếu giá trị hiển thị Thấp là "1.2" cho ngõ vào 0V, cài đặt giá trị bằng -12 vào giá trị inb.L để có được hiển thị "0.0" theo cách điều chỉnh bù vào giá trị Thấp. Thay đổi giá trị hiển thị ngõ vào đo 500V bằng cách điều chỉnh bù vào giá trị Thấp.
Nếu giá trị hiển thị này là "501.0", thực hiện phép tính 500.0/501.0 (giá trị hiển thị mong muốn/giá trị hiển thị) và cài đặt giá trị hiệu chỉnh 0.998 vào thông số inb.H để có được hiển thị là 500.0 theo cách điều chỉnh độ dốc của giá trị Cao.

※Dải hiệu chỉnh bù vào cho inb.L là nằm trong khoảng -99 ~ 99 của chữ số D^{-0}, D^{-1} bất chấp dấu chấm dot .

◎ Delay chu kỳ hiển thị [Nhóm PA 2 : dI S.t]

Trong một số ứng dụng, ngõ vào đo có thể dao động hay nói cách khác gây ra dao động hiển thị. Bằng cách điều chỉnh thời gian của chức năng delay chu kỳ hiển thị ở thông số dIS.t của PA 2, người điều khiển có thể điều chỉnh thời gian hiển thị trong khoảng dải 0.1 giây đến 5 giây. Ví dụ, nếu người điều khiển cài đặt thời gian của chu kỳ hiển thị là 4.0 giây, thì giá trị hiển thị được hiển thị sẽ là giá trị ngõ vào trung bình trên mỗi 4 giây. Và nó sẽ hiển thị bất kỳ thay đổi nào trong mỗi 4 giây đó.

◎ Giám sát việc hiển thị giá trị đỉnh [Nhóm PA 0: H.PEU / L.PEU]

Dùng để giám sát giá trị Max./Min. của giá trị hiển thị dựa trên giá trị hiển thị hiện thời và rồi hiển thị dữ liệu đó ở các chế độ H.PEU, L.PEU của PA 0. Cài đặt thời gian Delay (0~30 giây) ở chế độ PEU.t của thông số 2 để tránh gây ra quá dòng hoặc quá áp lúc ban đầu khi giám sát giá trị đỉnh. Thời gian Delay là từ 0 đến 30 giây và nó sẽ bắt đầu giám sát giá trị đỉnh sau thời gian đã cài đặt.
Nếu ấn một trong bất kỳ phím ⋘ ⋙ ⋀ ở chế độ H.PEU, L.PEU của thông số 0, thì dữ liệu giám sát sẽ bị thiết lập lại.
※Chức năng giám sát sẽ không chỉ báo khi cài đặt giá trị "00 S" tại chế độ PEU.t trong Thông số 2.

◎ Chế độ ngõ ra cài đặt trước [Nhóm PA 2: oU1t / oU2t]

Chế độ	Ngõ ra hoạt động	Hoạt động
oFF	Ngõ ra OUT Không có ngõ ra	Không có ngõ ra
HI	OUT.H Độ trễ - Hys Ngõ ra OUT	Khoảng ON: Giá trị hiển thị ≥ OUT.H Khoảng OFF: Giá trị hiển thị ≤ OUT.H-Hys
Lo	OUT.L Độ trễ - Hys Ngõ ra OUT	Khoảng ON: Giá trị hiển thị ≤ OUT.L Khoảng OFF: Giá trị hiển thị ≥ OUT.L+Hys
HL	OUT.H OUT.L Ngõ ra OUT	Khoảng ON: Giá trị hiển thị ≤ OUT.L hoặc Giá trị hiển thị ≥ OUT.H Khoảng OFF: Giá trị hiển thị ≥ OUT.L+Hys hoặc Giá trị hiển thị ≤ OUT.H-Hys
HL-G	OUT.H OUT.L Ngõ ra OUT	Khoảng ON: OUT.L ≤ Giá trị hiển thị ≤ OUT.H+Hys Khoảng OFF: Giá trị hiển thị ≤ OUT.L-Hys hoặc Giá trị hiển thị ≥ OUT.H+Hys

※Cài đặt chế độ ngõ ra riêng biệt cho từng ngõ ra OUT1/OUT2.
※OUT1/OUT2 hoạt động riêng biệt dựa theo chế độ hoạt động ngõ ra.
※Cài đặt chế độ giá trị của nhóm thông số 0, sẽ được hiển thị dựa trên chế độ hoạt động ngõ ra.
※GO được xuất ra khi chu kỳ thời gian của cả hai ngõ ra OUT1/OUT2 là OFF. (Loại ngõ ra PNP/NPN collector hở)

■ Ngõ ra truyền thông

(Tham khảo thêm trang **L-37~L-38**.)