

# Specifikace výrobku

# Bezpapírový zapisovač AX100

GS 04N03A01-00C

## ■ PŘEHLED

AX100 je bezpapírový zapisovač, který zobrazuje v reálném čase měřené údaje na jednobarevném LCD displeji a ukládá údaje na 3,5" disketu. Může komunikovat pomocí Modbus.

Nabízíme verze s dvěma, čtyřmi, šesti nebo deseti kanály. Pro každý kanál lze zvolit jako vstupní signál DC napětí, termočlánek, odporový teploměr nebo kontaktní signál. Údaje uložené na disketě lze pomocí softwaru pro konverzi údajů převést do programu Lotus 1 - 2 - 3, Excel nebo do ASCII souboru, čímž se umožní zpracování na PC. Navíc software Viewer umožňuje zobrazovat průběh signálu na monitoru PC a záznam vytisknout.



## ■ STANDARDNÍ SPECIFIKACE

### Specifikace výrobku

#### Konstrukce

Upevnění: Montáž do panelu (na svislou plochu)  
Upevnění může být nakloněné směrem dolů do 30° od vodorovné plochy.

Přípustná tloušťka panelu:  
2 až 26 mm

Materiál:

Skříňka: tažená ocel  
Čelná obruba: polykarbonát

Barva: Skříňka: Modro-šedá  
(Munsell 3.1GY6.1/0.2 nebo ekvivalent)  
Čelní obruba: Černo-šedá  
(Munsell 10B 3.6/0.3 nebo ekvivalent)

Rozměry: 144 (šířka) x 144 (výška) x 239 (hloubka) mm

Hmotnost:

AX102: cca 3,0 kg  
AX104: cca 3,0 kg  
AX106: cca 3,0 kg  
AX110: cca 3,0 kg

#### Vstup

Počet vstupů:

AX102: dva kanály  
AX104: čtyři kanály  
AX106: šest kanálů  
AX110: deset kanálů

Interval měření:

AX102, AX104: 125 ms nebo 250 ms  
AX106, AX110: 1 s nebo 2 (2 s, pokud je nastavená integrační doba A/D na 100 ms)

Vstupy:

DCV (stejnoseměrné napětí), TC (termočlánek), RTD (odporový teploměr), DI (digitální vstup pro záznam událostí), DCA (stejnoseměrný proud s připojeným externím paralelním rezistorem)

Typ vstupu	Rozsah	Měřicí rozsah
DC napětí (DCV)	20mV	-20,00 až 20,00 mV
	60mV	-60,00 až 60,00 mV
	200mV	-200,0 až 200,0 mV
	2V	-2,000 až 2,000 V
	6V	-6,000 až 6,000 V
	20V	-20,00 až 20,00 V
Termočlánek (TC)	R *1	0,0° až 1760°C
	S *1	0,0° až 1760°C
	B *1	0,0° až 1820°C
	K *1	-200,0° až 1370°C
	E *1	-200,0° až 800°C
	J *1	-200,0° až 1100°C
	T *1	-200,0° až 400°C
	N *1	0,0° až 1300°C
	WRe *6	0,0° až 2400,0°C
	W *2	0,0° až 2315°C
	L *3	-200,0° až 900°C
U *3	-200,0° až 400°C	
RTD*5	Pt100 *4	-200,0° až 600°C
	JPt100 *4	-200,0° až 550°C
Záznam událostí (DI)	DCV vstup	OFF: méně než 2,4 V ON: více než 2,4 V
	Kontaktní vstup	Kontakt on/off

\*1 R, S, B, K, E, J, T, N: IEC584-1(1995), DIN IEC584

JIS C 1602-1995

\*2 W: W-5%Re-W-26% Rd (Hoskins Mfg. Co.), ASTM E988

\*3 L: Fe-CuNi, DIN 43710, U: Cu-CuNi, DIN 43710

\*4 Pt 100: JIS C 1604-1997, IEC751-1995, DIN IEC751-1996

JPt 100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989

\*5 Měřicí proud:  $i = 1$  mA

\*6 WRe 3-25

A/D integrační doba:

Pevně stanovená na 20 ms (50 Hz), 16,7 ms (60 Hz), 100 ms (50/60 Hz pro DX106/DX112), AUTO volitelně (automatický výběr na základě detekce frekvence napájecího zdroje)

**Vypálení termočlánku:**

Funkce indikace hodnoty mimo rozsah stupnice při vypálení může být zapnutá nebo vypnutá on/off (pro každý kanál). Hodnoty mimo rozsah stupnice jsou volitelné.

hodiny: minuty na časové ose, tloušťka čar (volitelné z 1, 2 a 3 bodů), hlášení (až 8 různých hlášení, každé až 16 znaků), indikace alarmu. Zóna zobrazení a částečné rozšíření displeje je možné.

**Filtr:**

AX102, AX104:

Tlumení signálu  
On/off volitelné pro každý kanál  
Časová konstanta: volitelná z 2, 5 a 10 s

AX106, AX110:

On/off volitelné pro každý kanál  
Pohyblivý průměr volitelný pro každý kanál, cyklus volitelný od 2 do 16

**Sloupcové zobrazení:**

Směr:  
Vertikální nebo horizontální dle volby  
Počet zobrazených kanálů:  
6 kanálů na displeji (maximálně)  
Počet zobrazení:  
4 zobrazení (4 skupiny)  
Stupnice: 4 až 12 dle volby  
Referenční poloha: vlevo, vpravo nebo střed (jen u horizontální orientace)  
Perioda obnovení displeje: 1 s  
Obsah: Sloupcový graf, numerická hodnota, jednotka, stupnice, indikace alarmu

**Kalkulace:**

Rozdílový výpočet (diference):

Mezi libovolnými dvěma kanály  
Možné pro rozsahy VDC, TC, RTD a rozsahy DI.

Lineární stupňování:

Možné pro rozsahy VDC, TC, RTD a rozsahy DI.  
Limity stupnice: -30 000 až 30 000  
Desetinná čárka: dle volby uživatele  
Inženýrská jednotka: definovaná uživatelem, maximálně 6 znaků

Odmocnění:

Odmocnění a lineární stupňování  
Možné pro rozsah VDC.  
Limity stupnice: -30 000 až 30 000  
Desetinná čárka: dle volby uživatele  
Inženýrská jednotka: definovaná uživatelem, maximálně 6 znaků

**Digitální zobrazení:**

Počet zobrazených kanálů:  
6 kanálů na displeji (maximálně)  
Počet zobrazení:  
4 zobrazení (4 skupiny)  
Perioda obnovení displeje:  
1 s (2 s, pokud je interval scanování 2 s)  
Obsah: Numerická hodnota, jednotka, indikace alarmu

**Automatické přepínání displeje:**

Zobrazenou skupinu lze automaticky přivést na trendové, digitální nebo sloupcové zobrazení. Interval pro přepínání displeje lze zvolit z 5 s, 10 s, 20 s, 30 s a 1 min.

**Displej****Zobrazovací jednotka:**

5,5-palcový STN jednobarevný LCD  
(rozlišení 240x320 obrazových bodů)

**Časový průběh signálu (trend):**

Směr orientace průběhu: vertikální nebo horizontální dle volby

Počet zobrazených kanálů: 6 kanálů na displeji (maximálně)

Počet zobrazení: 4 zobrazení (4 skupiny)

Všechny zobrazené kanály: 20 kanálů (max., včetně výpočtových kanálů)

Tloušťka křivky: 1, 2 nebo 3 pixle dle volby

Perioda obnovení displeje:

Časová základna: (jedna jednotka má 30 bodů)

- AX102, AX104: 15 s, 30 s; 1, 2, 10, 20, 30 min.; 1, 2, 4 h/jedn. dle volby

- AX106, AX110: 1, 2, 5, 10, 20, 30 min; 1, 2, 4 h dle volby

Numerická hodnota: 1 s

(2 s, pokud je interval scanování 2 s)

Obsah:

Časová základna, numerická hodnota (numerická část displeje může být zapnuta nebo vypnuta, stupňování (zobrazení stupňování může být zapnuto nebo vypnuto), mřížka (počet jednotek volitelných z 4 až 12),

**Zobrazení přehledu:**

Počet zobrazených kanálů: naměřené hodnoty a stav alarmu u všech kanálů

**Zobrazení informací:**

Výsledný stav alarmů:

Zobrazí se výsledný seznam stavu alarmů.

Přepnutí do zobrazení trendů pomocí kurzoru.

Výsledný stav hlášení:

Zobrazí seznam hlášení a čas.

Přepnutí do zobrazení trendů pomocí kurzoru.

Informace o stavu vnitřní paměti:

Zobrazí se seznam souborů ve vnitřní paměti.

Přepnutí do zobrazení trendů pomocí kurzoru.

Položky:

Počet znaků: maximálně 16 znaků

Zobrazení historických trendů:

Zobrazí se uložené údaje z vnitřní nebo vnější paměti.

**Formát zobrazení:**

Celý displej nebo rozdělený na dvě části (je pro zobrazení historických trendů zobrazených údajů)

**Nastavení časové osy:**

Zobrazí se zvětšení nebo zmenšení, posun pomocí tlačítek.

**Informace o stavu zaplnění paměti:**

Zobrazují se následující informace o uložených údajích:  
Název souboru, sériové číslo jednotky AX, která se používá ke sběru dat, zahájení a ukončení sběru dat, jméno uživatele (při použití funkce s přihlášením, tzv. login), informace

**Zobrazení značek:**

Zobrazují se značky pro hlášení selhání, klíč pro přihlášení nebo odhlášení, příkazy pro komunikační rozhraní.

**Systémové zobrazení:**

Zobrazí se počet vstupů, kapacita vnitřní paměti, volby na přání, označení a číslo provedení.

**Funkce šetření LCD:**

Zpětné osvětlení zhasne, pokud po předem nastavenou dobu nedojde ke stisku žádného tlačítka ( lze nastavit 1, 2, 5, 10, 20 a 60 minut).

**Jednotka teploty:**

°C nebo °F dle volby

**Jazyk:**

Angličtina, čínština nebo japonština.

**Funkce ukládání údajů****Vnější záznamové médium:**

Možnost výběru z:  
3,5-palcová disketa (2HD, 1,44 MB)

**Metoda ukládání:**

Manuální nebo automatická dle volby.

**Manuální ukládání:**

Ukládání údajů zasunutím vnějšího paměťového média

**Automatické ukládání:****Zobrazené údaje:**

Periodické ukládání (10 min až 31 dní) do vnější paměti

**Události:**

V případě bez spouštění ... Periodické ukládání (10 min až 31 dní) do vnější paměti  
V případě použití spouštění ... údaje se uloží po skončení vzorkování.

**Perioda ukládání údajů:**

Soubor zobrazených údajů:

Závisí na časové základně

Soubor událostí:

Závisí na zvolné periodě vzorkování

**Vzorkovací perioda souboru událostí:**

AX102, AX104:

Možnost výběru z 125, 250, 500 ms a 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120 s

AX106, AX110:

Možnost výběru z 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120 s

**Typy souborů:**

Je možné vytvořit následující dva typy souborů:

- Soubor událostí (ukládá okamžité hodnoty snímané periodicky ve zvolené vzorkovací periodě)
- Soubor zobrazených údajů (ukládá maximální a minimální hodnoty pro každou časovou základnu z naměřených údajů v měřicích intervalech)

Je možné vytvářet soubory v těchto kombinacích:

- (a) Soubor událostí (jen pro režim se spouštěním) + soubor zobrazených údajů
- (b) Jen soubor zobrazených údajů
- (c) Jen soubor událostí

Formát údajů: binární

Údaje na kanál:

Soubor zobrazených údajů: naměřené údaje ... 4/byty/údaj, matematické údaje ... 8 bytů/údaj  
Soubor událostí: naměřené údaje ... 2/byty/údaj, matematické údaje ... 4 byty/údaj

**Režimy pro soubory událostí:**

Jen soubory událostí:

Volitelné z Free (bez spouštění), Trigger (se spouštěním) nebo Rotate (otočí)

Soubor zobrazených údajů + soubor událostí:

Volitelné z Trigger nebo Rotate

**Doba vzorkování:**

Dobu vzorkování (maximální délku dat) lze odvodit z následující rovnice.

Doba vzorkování = maximální počet údajových bodů na kanál x interval vzorkování

Maximální počet údajových bodů na kanál:

počítaný z kapacity vnitřní paměti, typů údajů, velikosti údajů a počtu uložených údajů z měřicích nebo výpočtových kanálů

**Kapacita vnitřní paměti**

Typ údajů	Kapacita vnitřní paměti
Jen soubor zobrazených údajů	1,2 MB
Soubor zobrazených údajů a soubor událostí	Soubor zobrazených údajů: 0,9 MB Soubor událostí: 0,3 MB
Jen soubor událostí	1,2 MB

### Maximální počet údajových bodů na kanál, které lze uchovat v paměti

Typ údajů	Max. počet údajových bodů na kanál
Jen soubor zobrazených údajů	1 200 000 bytů/(počet měřicích kanálů x 4 + počet výpočtových kanálů x 8), kromě max. počtu údajových bodů 100 000
Soubor zobrazených údajů a soubor událostí	Soubor zobrazených údajů: 900 000 bytů/(počet měřicích kanálů x 4 + počet výpočtových kanálů x 8), kromě max. počtu údajových bodů 75 000  Soubor událostí: 300 000 bytů/(počet měřicích kanálů x 2 + počet výpočtových kanálů x 4), kromě max. počtu údajových bodů 30 000
Jen soubor událostí	1 200 000 bytů/(počet měřicích kanálů x 2 + počet výpočtových kanálů x 4), kromě max. počtu údajových bodů 120 000

Bližší vysvětlení viz níže:

- 1) Při práci pouze se soubory zobrazených údajů  
Předpokládejme, že počet kanálů je 10, počet kanálů pro výpočty je 10 a interval aktualizace displeje je 30 min/jedn (časová základna je 60 s), potom:  
Počet údajových položek na kanál =  $1\,200\,000 \text{ bytů} / (10 \times 4 \text{ byty} + 10 \times 8 \text{ byty}) = 10\,000$  údaj. položek  
Max. počet údajů je 100 000  
Doba vzorkování na soubor =  $10\,000 \times 60 \text{ s} = 600\,000 \text{ s} = \text{cca } 7 \text{ dní}$
- 2) Při práci pouze se soubory událostí  
Předpokládejme, že počet kanálů je 10, počet kanálů pro výpočty je 10 a interval aktualizace displeje je 1 s, potom:  
Počet údajových položek na kanál =  $1\,200\,000 \text{ bytů} / (10 \times 2 \text{ byty} + 10 \times 4 \text{ byty}) = 20\,000$  údaj. položek  
Max. počet údajů je 100 000  
Doba vzorkování na soubor =  $20\,000 \times 1 \text{ s} = 20\,000 \text{ s} = \text{cca } 5,6 \text{ hodin}$
- 3) Při práci se soubory zobrazených údajů i soubory událostí  
Doba vzorkování se vypočte definováním velikosti údaj. položek v souboru zobrazených údajů jako 900 000 bytů a velikosti údaj. položek v souboru událostí jako 300 000 bytů. Metoda výpočtu je potom stejná jako v předcházejících případech.  
Max. počet údajů pro soubor zobrazených údajů je 75 000  
Max. počet údajů pro soubor událostí je 30 000

Příklady doby vzorkování:

V případě: měřicí kanál = 4 k, kanál pro výpočet = 0 k

Jen soubor zobrazených údajů

(přibližně)

Časová základna (min/jedn)	1 min	5 min	20 min	30 min	60 min	240 min
Perioda ukládání dat (s)	2 s	10 s	40 s	60 s	120 s	480 s
Doba vzorkování	41 h	8 dní	34 dny	52 dny	104 dny	416 dní

Jen soubor událostí

(přibližně)

Perioda ukládání dat (s)	125 ms	500 ms	1 s	5 s	30 s	120 s
Doba vzorkování	4,2 h	16 h	33 h	6 dní	41 den	166 dní

Soubor zobrazených údajů + soubor událostí

Soubor zobrazených údajů

(přibližně)

Časová základna (min/jedn)	1 min	5 min	20 min	30 min	60 min	240 min
Perioda ukládání dat (s)	2 s	10 s	40 s	60 s	120 s	480 s
Doba vzorkování	31 h	6 dní	26 dní	39 dní	78 dní	312 dní

Soubor událostí

(přibližně)

Perioda ukládání dat (s)	125 ms	500 ms	1 s	5 s	30 s	120 s
Doba vzorkování	1 h	4,2 h	8,3 h	41 h	10 dní	41 den

V případě měřicí kanál = 6 k, kanál pro výpočet = 0 k

Jen soubor zobrazených údajů

(přibližně)

Časová základna (min/jedn)	1 min	5 min	20 min	30 min	60 min	240 min
Perioda ukládání dat (s)	2 s	10 s	40 s	60 s	120 s	480 s
Doba vzorkování	27 h	5 dní	23 dny	34 dny	69 dní	277 dní

Jen soubor událostí

(přibližně)

Perioda ukládání dat	1 s	5 s	10 s	30 s	60 s	120 s
Doba vzorkování	27 h	5 dní	11 dní	34 dny	69 dní	138 dní

Soubor zobrazených údajů + soubor událostí

Soubor zobrazených údajů

(přibližně)

Časová základna (min/jedn)	1 min	5 min	20 min	30 min	60 min	240 min
Perioda ukládání dat (s)	2 s	10 s	40 s	60 s	120 s	480 s
Doba vzorkování	20 h	4 dny	17 dní	26 dní	52 dny	208 dní

Soubor událostí

(přibližně)

Perioda ukládání dat	1 s	5 s	10 s	30 s	60 s	120 s
Doba vzorkování	6,9 h	34 h	2 dny	8 dní	17 dní	34 dny

**Manuální ukládání údajů:**

Spouštění: Stisknutím tlačítka nebo dálkovým kontaktem (provedení na přání /R1)

Datový formát:  
ASCII

Max. počet údajů: 50 údajů

**Údaje TLOG (jen pro volbu /R1):**

Spouštění: Čas max. do intervalu TLOG

Datový formát:  
Binární

Max. počet nastavení nebo souborů ve vnitřní paměti:  
400 nastavení nebo 16 souborů (počet operací START/STOP)

**Pravidelné zprávy (jen pro volbu /R1):**

Typy: Každou hodinu, denně, denně + měsíčně a denně + týdně

Datový formát:  
ASCII

Max. počet údajů hlášení ve vnitřní paměti: 40

**Kopírování displeje:**

Spouštění:

Stisknutím tlačítka, komunikační příkaz

Datový formát:

Formát png

Výstup: Vnější paměťové médium nebo komunikační rozhraní

**Funkce alarmu**

Počet úrovní alarmu:

Až čtyři úrovně pro každý kanál

Typy alarmu:

Max a min. hranice, zpoždění max. a min. hranice, diferenční max. a min. hranice, max. a min. hranice rychlosti změny

Intervalový čas alarmů typu rychlosti změny:

Interval měření: 1 až 15, společně pro všechny kanály

Doba zpoždění alarmu:

1 až 3600 s

Zobrazení:

V případě výskytu alarmu je stav alarmu (typ) zobrazený v části číselných hodnot displeje. Je rovněž zobrazená často se opakující indikace alarmu.

Alarmové chování: Pro všechny kanály může být zvolený za standardní typ s udržením nebo bez udržení (non-hold/hold-type).

Hystereze:

Zapnutá (on - 0,5% rozpětí zobrazení)/vypnutá (off) dle volby (společně pro všechny kanály a úrovně alarmu)

Výstupy:

Počet výstupů: 2, 4 nebo 6 bodů (dle volby).  
Konfigurace relé: sepnuté/rozepnuté nebo s udržením/bez udržení

Informace o alarmu:

Časy výskytu alarmu a odstranění poruch, typy alarmu atd. se ukládají do paměti  
Je uloženo až 120 posledních alarmových událostí.  
Zobrazení na displeji souhrnu alarmů.

**Standardní provedení****Napájecí napětí**

Napájecí zdroj:

100 až 240 V DC (automatické přepínání)

Dovolený rozsah napětí napájecího zdroje:

90 až 132 nebo 180 až 264 V AC

Frekvence napájecího zdroje:

50/60 Hz (automatické přepínání)

Jmenovitá spotřeba energie: 53 VA

Spotřeba energie:

Napájecí napětí	Režim šetření LCD	Normální	Maximální
100 V AC	14,6 VA	15,3 VA	40 VA
240 V AC	20,0 VA	21,0 VA	53 VA

**Další specifikace**

Hodiny:

S kalendářem (západní kalendář)  
Čas může být nastavený dálkově (s volbou Remote – dálkové ovládání)

Zimní/letní čas:

Je možné nastavit zimní a letní čas.

Přesnost hodin:

±100 ppm, s výjimkou opoždění (max. 1 s) při každém zapnutí napájení.

Zálohování paměti:

Zabudovaná lithiová baterie zálohuje nastavené parametry (životnost baterie: asi 10 let při pokojové teplotě).

Uzamčení panelu s tlačítky:

Je možné nastavit ON/OFF a heslo.

Funkce přístupového práva (loginu):

V režimu bez přihlášení (log out) nelze obsluhovat hlavní vypínač ani tlačítka přístroje. Pro vstup do provozního režimu je požadované zadat: "jméno uživatele", "identifikátor uživatele" a "heslo".

Izolační odpor:

Každá svorka ke svorce uzemnění: 20 MΩ nebo více (při 500 V DC)

**Dielektrická pevnost:**

Napájení vzhledem ke svorce uzemnění:  
1500 V AC (50/60 Hz), 1 minuta

Kontaktní výstupní svorka vzhledem ke svorce uzemnění:  
1500 V AC (50/60 Hz), 1 minuta

Měřicí vstupní svorka vzhledem ke svorce uzemnění:  
1500 V AC (50/60 Hz), 1 minuta

Mezi měřicími vstupními svorkami:  
1000 V AC (50/60 Hz), 1 minuta (s výjimkou b-svorky RTD vstupu pro DX106 a DX112)

Mezi svorkou dálkového ovládní vzhledem ke svorce uzemnění:  
500 V DC, 1 minuta

**Bezpečnostní a EMC standardy****Bezpečnostní standardy:**

Certifikované podle CSA22.2 č.1010.1  
Vyhovují EN61010-1

Instalační kategorie (Nadnapěťová kategorie) II <sup>\*1</sup>  
Stupeň znečištění 2 <sup>2</sup>

\*1 „Instalační kategorie (Nadnapěťová kategorie)“ popisuje číslo, které definuje krátkodobé nadnapěťové podmínky. Zahrnují předpisy pro impulsní odporové napětí. „II“ se týká elektrického zařízení dodávaného k fixní instalaci jako např. rozváděč.

\*2 „Stupeň znečištění“ popisuje stupeň ulpívání pevných, kapalných a plyných látek, které zhoršují dielektrickou sílu a povrchový odpor. „2“ se týká běžné atmosféry v místnosti. Běžně se projevuje jen nevodivé znečištění.

**EMI standardy:**

Vyhovují EN61326: 1997 +A1: 1998  
EN5501: 1998, třída A, skupina 1  
EN61000-3-2: 1995 +A1: 1998  
+A2: 1998 +A14: 2000, třída A  
EN61000-3-3: 1995

**Běžné provozní podmínky****Napětí zdroje:**

90 až 132 nebo 180 až 250 V AC

**Frekvence napájecího zdroje:**

50 Hz ± 2%, 60 Hz ± 2%

**Okolní teplota:**

0 až 50°C (při použití FDD: 5 až 40°C)

**Okolní vlhkost:**

20% až 80% RH (při 5 až 40°C)

**Vibrace:**

10 až 60 Hz, 0,2 m/s<sup>2</sup> nebo méně

**Nárazy:**

Nepřípustné

**Magnetické pole:**

400 AT/m nebo méně (DC a 50/60 Hz)

**Šum:****Normální režim (50/60 Hz):****VDC:**

Max. hodnota včetně signálu musí být menší než 1,2 násobek měřicího rozsahu.

**TC:**

Max. hodnota včetně signálu musí být menší než 1,2 násobek měřicí tepelné elektromotorické síly

**RTD:**

50 mV nebo menší

**Souhlasný režim (50/60 Hz):**

250 Vrms AC nebo méně pro všechny rozsahy

**Maximální rušivé napětí mezi kanály (50/60 Hz):**

250 Vrms AC nebo méně

**Montážní poloha:**

Je možné naklonění do 30° směrem dozadu. Připevnění pod jiným než pravým úhlem není přípustné.

**Doba zahřívání:**

Nejméně 30 minut po zapnutí přístroje.

**Umístění:**

2000 m nad mořem nebo méně

**Přesnost měření a záznamu:**

Následující specifikace platí pro jednotku AX100 za standardních provozních podmínek:

**Teplota:**

23 ± 2°C

**Vlhkost:**

55% ± 10%RH

**Napětí zdroje:**

90 až 132 nebo 180 až 250 V AC

**Frekvence zdroje:**

50/60 Hz ± 1% max.

**Doba zahřívání:**

Nejméně 30 minut

Ostatní okolní podmínky jako vibrace by na fungování jednotky AX100 neměly mít vliv.

**Přesnost měření v případě nastavení stupnice (digity):**

= přesnost měření (digity) x činitel + 2 digity  
Desetinná čísla jsou zaokrouhlena na nejbližší vyšší číslo.

Činitel je rozpětí stupnice (digity)/měřicí rozpětí (digity)

**Příklad:**

Předpokládáme, že

- rozsah je 6 V,

- měřicí rozpětí: 1,000 až 5,000 V

- rozpětí stupnice: 0,000 až 2,000,

pak

měřicí rozpětí = ± (0,1% x 5 V + 2 digity) =

± (0,005 V [5 digit] + 2) = ± (7 digit)

Činitel = 2000 digit (0,000 až 2,000)/4000 digit  
(1,000 až 5,000 V) = 0,5

Přesnost během stupňování = 7 digit x 0,5 + 2 = 6

Kompence vztažného konce termočlánku:  
INT (vnitřní)/EXT (vnější) - možnost výběru  
(společně pro všechny kanály)  
Přesnost kompenzace vztažného konce termočlánku (nad  
0°C):

Typy R, S, B, W, W3Re:  $\pm 1^\circ\text{C}$   
Typy K, J, E, T, N, L, U:  $\pm 0,5^\circ\text{C}$

Max. dovolené vstupní napětí:  
 $\pm 10\text{V DC}$  (trvalé) pro rozsahy menší než  $2\text{V DC}$   
(jednosm. napětí) a rozsahy TC (termočlánku)  
 $\pm 60\text{V DC}$  (trvalé) pro rozsahy  $6\text{V}$  a  $20\text{V}$

Vstupní odpor:  
cca  $10\text{M}\Omega$  nebo více pro rozsahy  $2\text{V DC}$  nebo  
menší (jednosm. napětí) a rozsahy TC  
(termočlánku)  
cca  $1\text{M}\Omega$  pro rozsahy  $6\text{V}$  a  $20\text{V DC}$

Vstupní odpor zdroje:  
VDC, TC:  $2\text{k}\Omega$  nebo méně  
RTD:  $10\text{k}\Omega$  nebo méně na vodič (odpor všech tří  
vodičů musí být stejný.)

Vstupní klidový proud:  
 $10\text{nA}$  nebo méně

Maximální rušivé napětí společného režimu:  
 $250\text{Vrms AC}$  (50/60 Hz)

Maximální rušivé napětí mezi kanály:  
 $250\text{Vrms AC}$  (50/60 Hz)

Interference mezi kanály:  
 $120\text{dB}$  (při vstupním odporu zdroje  $500\Omega$  a  
vstupech ostatních kanálů  $60\text{V}$ )

Míra potlačení rušivého napětí společného režimu:  
 $120\text{dB}$  (50/60 Hz  $\pm 0,1\%$ ,  $500\text{W}$  nevyváženost  
mezi zápornou svorkou a uzemněním)

Míra potlačení rušivého napětí normálního režimu:  
 $40\text{dB}$  (50/60 Hz  $\pm 0,1\%$ )

### Přesnost měření a záznamu:

Následující údaje se vztahují na činnost zapisovače za standardních provozních podmínek:

Teplota:  $23 \pm 2^\circ\text{C}$

Vlhkost:  $55\% \pm 10\%\text{RH}$

Napětí zdroje:  $90$  až  $132$  nebo  $180$  až  $250\text{V AC}$

Frekvence zdroje:  $50/60\text{Hz} \pm 1\%$

Doba zahřívání: min.  $30$  minut

Ostatní okolní podmínky jako vibrace by neměly nepříznivě ovlivnit provoz zapisovače.

Vstup	Rozsah	Přesnost měření (Digitální zobrazení)	Max. rozlišení digitálního zobrazení
Jednosměrné napětí DCV	20 mV	$\pm (0,2\% \text{ z údaje} + 2 \text{ digity})$	$10\mu\text{V}$
	60 mV		$10\mu\text{V}$
	200 mV		$100\mu\text{V}$
	2 V		$1\text{mV}$
	6 V		$1\text{mV}$
	20 V		$10\text{mV}$
Termočlánky TC ( Přesnost udávána bez korekce studeného konce)	R	$\pm (0,2\% \text{ z údaje} + 1^\circ\text{C})$ Avšak, R, S: $\pm 3,7^\circ\text{C}$ při $0^\circ$ až $100^\circ\text{C}$ $\pm 1,5^\circ\text{C}$ při $100^\circ$ až $300^\circ\text{C}$ B: $\pm 2^\circ\text{C}$ při $400^\circ$ až $600^\circ\text{C}$ (Přesnost při teplotě pod $400^\circ\text{C}$ není zaručena.)	$0,1^\circ\text{C}$
	S		
	B		
	K	$\pm (0,2\% \text{ z údaje} + 0,7^\circ\text{C})$ Avšak, $\pm (0,2\% \text{ z údaje} + 1^\circ\text{C})$ při $-200^\circ$ až $-100^\circ\text{C}$	
	E	$\pm (0,2\% \text{ z údaje} + 0,5^\circ\text{C})$	
	J	$\pm (0,2\% \text{ z údaje} + 0,5^\circ\text{C})$	
	T	Avšak, $\pm (0,15\% \text{ z údaje} + 0,7^\circ\text{C})$ při $-200^\circ$ až $-100^\circ\text{C}$	
	N	$\pm (0,2\% \text{ z údaje} + 0,7^\circ\text{C})$	
	W	$\pm (0,2\% \text{ z údaje} + 1^\circ\text{C})$	
	WRe	$\pm (0,2\% \text{ z údaje} + 1^\circ\text{C})$	
RTD	L	$\pm (0,2\% \text{ z údaje} + 0,5^\circ\text{C})$	
	U	Avšak, $\pm (0,2\% \text{ z údaje} + 0,7^\circ\text{C})$ při $-200^\circ$ až $-100^\circ\text{C}$	
	Pt100 JPt100	$\pm (0,2\% \text{ z údaje} + 0,3^\circ\text{C})$	

## Vlivy provozních podmínek

Okolní teplota:

Při změně teploty o 10°C:  
 $\pm (0,1\% \text{ z údaje} + 1 \text{ digit})$  nebo méně  
 Kromě chyby kompenzace vztažného konce termočlánku.

Pro RTD vstupy:

$\pm (0,1\% \text{ z údaje} + 2 \text{ digity})$  nebo méně

Napájení:

Při změně 90 až 132 V a 180 až 250 V AC (50/60 HZ):

$\pm 1 \text{ digit}$  nebo méně

Při změně frekvence zdroje  $\pm 2 \text{ Hz}$  (při 100 V AC):

$\pm (0,1\% \text{ z údaje} + 1 \text{ digit})$  nebo méně

Magnetické pole:

Pole AC (50/60 Hz) a DC 400 A/m:

$\pm (0,1\% \text{ z údaje} + 10 \text{ digitů})$  nebo méně

Vstupní odpor zdroje:

Rozsah VDC

Při změně o + 1kV:

Rozsahy 2V nebo méně: do  $\pm 10 \text{ mV}$

Rozsahy 6V nebo více: - 0,1% z údaje nebo méně

Rozsah TC

Při změně o + 1kW:

V rámci  $\pm 10 \mu\text{V}$  ( $\pm 100 \mu\text{V}$  při zapnutí funkce hodnot mimo stupnici v případě vypálení)

Rozsah RTD (Pt100)

Při změně o 10 V na vodič (odpor všech tří vodičů musí být stejný):

$\pm (0,1\% \text{ z údaje} + 1 \text{ digit})$  nebo méně

S maximálním rozdílem 40 mΩ mezi vodiči:

cca  $\pm 0,1^\circ\text{C}$

## Přepravní a skladovací podmínky

Podmínky prostředí během přepravy od odeslání až po zahájení provozu a během skladování, stejně jako během přepravy a skladování, pokud je přístroj dočasně odpojený z provozu, jsou určeny následovně.

Za těchto podmínek nedojde k narušení funkčnosti přístroje bez vážného poškození, které není možné opravit; avšak může být nezbytná nová kalibrace přístroje, aby byly zabezpečeny správné provozní parametry.

Okolní teplota:

- 25°C až 60°C

Vlhkost:

5% až 95%RH (Není přípustná žádná kondenzace.)

Vibrace:

10 až 60 Hz, maximálně 4,9 m/s<sup>2</sup>

Nárazy:

Maximálně 392 m/s<sup>2</sup> (v obalu)

## ■ SPECIFIKACE FUNKCÍ NA PŘÁNÍ

### Alarmové výstupní relé (/AR1, /AR2, /A3):

Alarmový signál má výstup ze zadního panelu jako kontaktní reléový signál.

/A1 a /A2 obsahují funkci dálkového ovládání (/R1)

Zatížitelnost reléových kontaktů:

250 V AC (50/60 Hz)/3 A

250 V DC/0,1 A (pro odporovou zátěž)

Konfigurace svorek:

SPDT (NO-C-NC) Napětí na kontaktu při alarmu/bez napětí na kontaktu při alarmu,

ANO/NEBO, činnost s udržením/bez

udržení(hold/non - hold) a protioslňující funkce dle volby.

### Sériové komunikační rozhraní (/C3):

Toto rozhraní umožňuje hlavnímu počítači řídit a nastavovat zapisovač AX100, stejně jako přijímat údaje ze zapisovače AX100.

Připojení:

RS-422-A/485 (/C3)

Protokoly:

Vlastní protokol YOKOGAWA, protokol Modbus

Metoda synchronizace:

Asynchronní přenos start - stop

Způsob spojení (RS-422-A/485):

4 - vodičové poloduplexní vícebodové spojení (1: N kde N= 1 až 31)

Rychlost přenosu:

1200, 2400, 4800, 9600 19200 nebo 38400 bps

Délka dat:

7 nebo 8 bitů

Stop bit:

1 bit

Parita:

Lichá, sudá nebo žádná

Komunikační vzdálenost (RS-422-A/485):

Do 1,2 km

Komunikační režim:

ASCII pro vstup/výstup pro řízení a nastavení

ASCII nebo binární pro výstup měřených údajů

Modbus:

Režim:

RTU SLAVE

Typ dat:

Čtení dat, zápis dat

Připojení:

4 vodiče (pro RS-422-A/485)

### Výstup při poruše/zaplnění paměti (/F1):

Výstup reléového kontaktu na zadním panelu naznačuje výskyt systémové chyby a čas do zaplnění paměti (možnost výběru z 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 hodin), než budou údaje přepsané, anebo časový údaj, kdy bude volná kapacita vnější paměti dosáhnout 10% celkové kapacity.

Relé: Rozepnuté pro systémovou chybu  
 Sepnuté pro konec paměti

Zatížitelnost reléových kontaktů:

250V DC/0,1A (pro odporovou zátěž)

250V AC (50/60 Hz)/3A

## Matematické funkce (/M1):

Používá se na matematické zpracování údajů, zobrazení trendů a číselných hodnot a zápis vypočtených údajů přiřazených k jednotlivým kanálům. Přiřazené kanály k vypočteným údajům:

AX102, AX104:

Max. 4 kanály

AX106, AX112:

Max. 10 kanálů

Operace:

Základní aritmetické operace:

Čtyři aritmetické operace, odmocnina, absolutní hodnota, přirozený logaritmus, exponenciální funkce, mocnina, porovnávací operace (<, >, =, ≠), logické operace (AND, OR, NOT, XOR)

Speciální operace:

Dlouhodobý průměr

Konstanta:

Dostupná (max. 10 konstant)

Vstup digitálních dat přes komunikační rozhraní:

V matematických výrazech lze použít digitální údaje přes komunikační rozhraní (max. 10 údajů)

Dálkový vstup:

V matematických výrazech je možné použít dálkový vstup (0/1) (max. 5 vstupů)

Funkce zobrazení hlášení):

Typ hlášení:

Hodinové, denní, denní + měsíční a denní + týdenní

Operace:

Průměr, maximum, minimum a suma

Datový formát:

ASCII

## Dálkové ovládání (/R1):

Tato volba umožňuje, aby byly následující funkce řízené dálkově pomocí kontaktního vstupu (až 5 vstupů):

- Potvrzení alarmu (spouštění, 250 ms nebo déle)
- Začátek/konec sběru dat (úrovňové -zvyšující se a snižující se krajní mez)
- Spouštění pro sběr událostních dat (spouštění, 250 ms nebo déle)
- Nastavení času (nastavení času na přednastavený čas kontaktním signálem, 250ms nebo déle)

Čas zapnutého spouštění	Úprava
hh:00:00 až hh:01:59	Usekne záznamy pod 1 minutu. Např. 10:00:50 je upravené na 10:00:00.
hh:58:00 až hh:59:59	Zaokrouhlí směrem nahoru záznamy pod 1 minutu. Např. 10:59:50 je upravené na 11:00:00.
hh:02:00 až hh:57:59	Nedojde k žádné úpravě.

- Spuštění/zastavení výpočtu (úrovňové, volba /M1)
- Reset výpočtových údajů (spouštění, 250ms nebo déle, volba /M1)
- Manuální sběr údajů (spouštění, 250ms nebo déle)
- Zobrazení hlášení (je možné nastavit max. 8 hlášení, spouštění, 250ms nebo déle)
- Načítání parametrů nastavení (jsou možné až 3 nastavení, spouštění, 250ms nebo déle)

## ■ APLIKAČNÍ SOFTWARE

### AXSTANDARD

Operační prostředí:

OS: Microsoft Windows 98/Me/NT4.0/2000

Procesor:

MMX Pentium 166 MHz nebo vyšší

(doporučujeme Pentium II/266 MHz nebo vyšší)

Paměť: 32 MB nebo více (doporučujeme min. 64 MB)

Disk: 3,5" disketová jednotka (formát 1,44 MB)

Hard disk: Volný prostor aspoň 10 MB

(doporučujeme 100 MB nebo více)

Displej:

Model vybavený displejem kompatibilním s Windows 98/Me/NT4.0/2000 a schopným zobrazit min. 32 000 barev (doporučujeme min. 64 000 barev)

Tiskárna:

Tiskárna a ovládání tisku kompatibilní s Windows 98/Me/NT4.0/2000 a s OS

Základní funkce (balíky):

Konfigurační software:

Vnější paměťové médium:

Konfiguruje médium nebo nastavuje v režimu nastavení.

Konfigurace prostřednictvím komunikace:

Konfiguruje nastavení a režim nastavení bez konfigurace komunikace.

Prohlížení údajů:

Počet pokrytých kanálů pro displej:

32 na skupinu; 30 skupin max.

Funkce zobrazení:

Přehled naměřených hodnot ve formě křivek, číselné hodnoty, kruhové grafy, seznamy, přehledy TLOG, přehledy hlášení atd.

Zobrazení připojených souborů:

Tato funkce spojuje soubory vytvořené odděleně během nepřetržitého sběru údajů s automatickým ukládáním nebo při poruše napájení a zobrazuje sloučené soubory na displeji (může sloučit soubory až s 1.000.000 údajových položek).

Díličí výpočty:

Maximum, minimum, průměr, aktuální hodnoty, hodnoty p-p

Konverze údajů:

Tato funkce konvertuje údaje do formátu ASCII, Lotus 1-2-3 nebo Excel.

Tisk:

Tisk opakovaných údajů.

## ■ MODELOVÉ A DODATKOVÉ KÓDY

Modelový kód	Dodatkový kód	Kód na přání	Popis
AX102			IT zapisovač AX100 (2-kanálový, vysokorychlostní)
AX104			IT zapisovač AX100 (4-kanálový, vysokorychlostní)
AX106			IT zapisovač AX100 (6-kanálový)
AX110			IT zapisovač AX100 (10-kanálový)
Vnější paměť	-1		FDD
Jazyk displeje	-2		Anglický
Na přání		/A1	Alarmové výstupní relé 2 body <sup>*1</sup>
		/A2	Alarmové výstupní relé 4 body <sup>*1</sup>
		/A3	Alarmové výstupní relé 6 bodů <sup>*1</sup>
		/C3	RS-422-A/485 rozhraní <sup>*2</sup>
		/F1	Detekce poruchy / konce paměti a výstup <sup>*3</sup>
		/M1	Matematická funkce (s funkcí hlášení)
		/R1	Dálkové ovládání

\*1: /A1, /A2, /A3 nelze specifikovat najednou.

\*2: /C2 a /C3 nelze specifikovat současně.

### Aplikační software

Model	Popis	OS
AXA100-02	AXSTANDARD	Windows 98/Me/NT4.0/2000

### Standardní příslušenství

Položka	Množství
AXSTANDARD	1
Montážní konzola	2
Šrouby svorkovnice	5
Instrukční manuál	1

### Příslušenství na přání

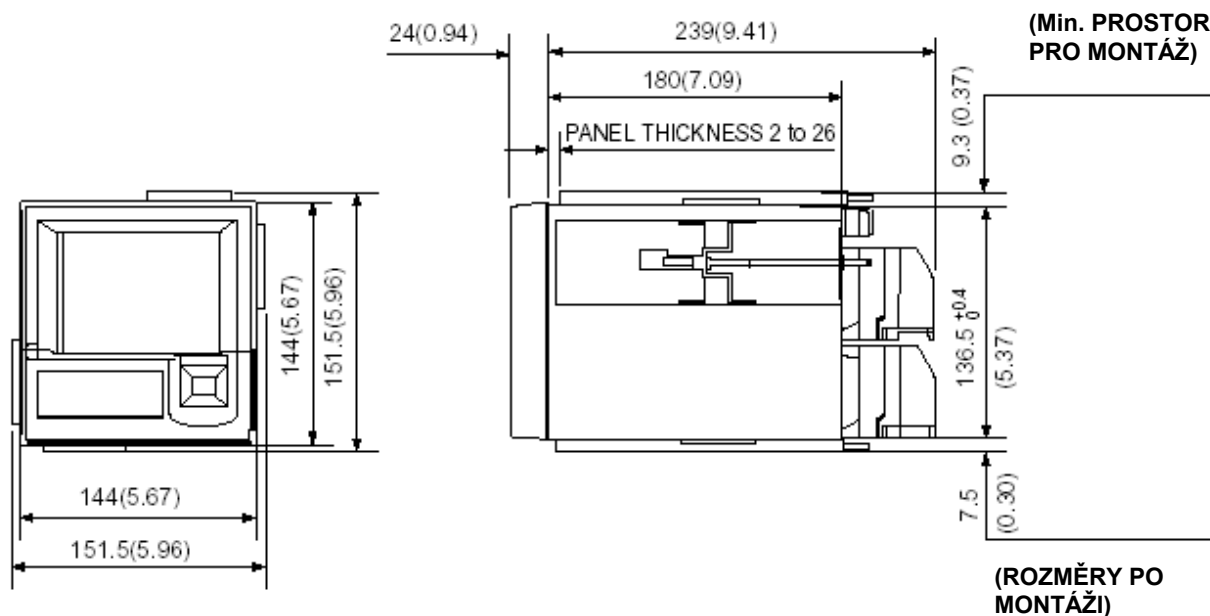
Položka(y)	Modelové číslo (části)	Specifikace
Paralelní rezistory (pro vstupní šroubovou svorku)	B9568SC	250 Ω ±0,1%
	B9568SD	100 Ω ±0,1%
	B9568SE	10 Ω ±0,1%
3,5-palcové diskety	B9568AJ	2HD (10 kusů)
Montážní konzoly	B9900CW	-

## ■ ROZMĚRY

### Rozměry

Jednotky: mm  
(cca palce)

### Pohled zezadu



Poznámka: Pokud není specifikováno jinak, tolerance je  $\pm 3\%$ .  
Avšak pro rozměry pod 10 mm je tolerance  $\pm 0,3$  mm.

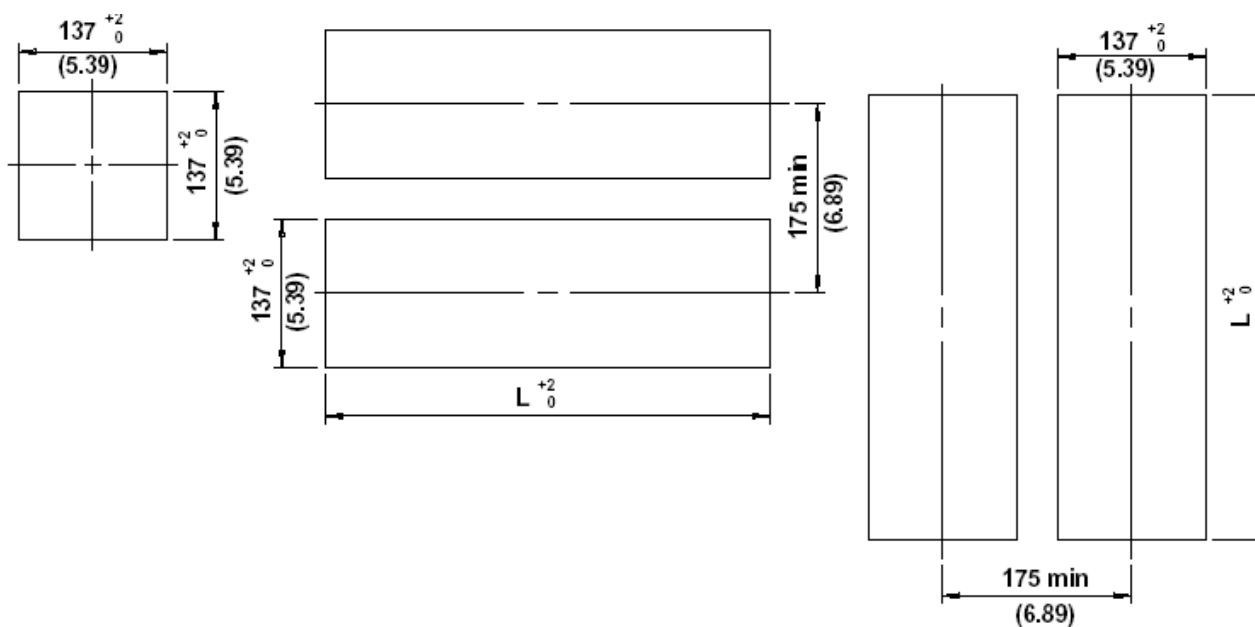
### Rozměry panelu

Jednotka: mm  
(cca palce)

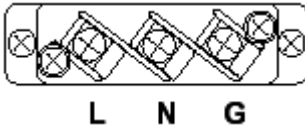
#### Montáž samostatné jednotky

#### Montáž (horizontálně) jednotek vedle sebe

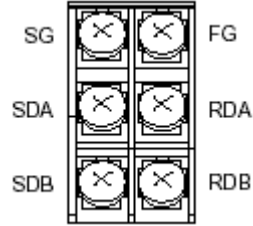
#### Montáž (vertikálně) max. 3 jednotek vedle sebe



**Svorka napájení**

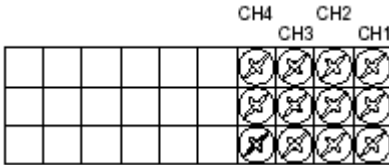


**Svorka RS-422-A/485**



**Svorky vstupů**

Šroubové svorky pro AX102, AX104



Šroubové svorky pro AX106

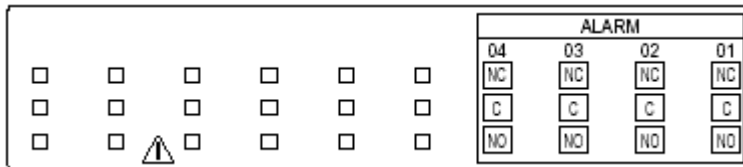


Šroubové svorky pro AX110

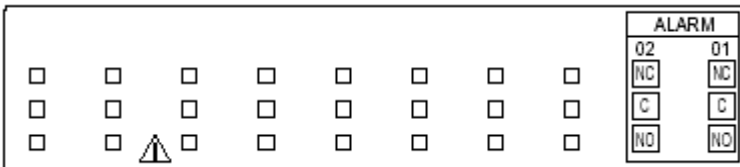


**Svorky provedení na přání**

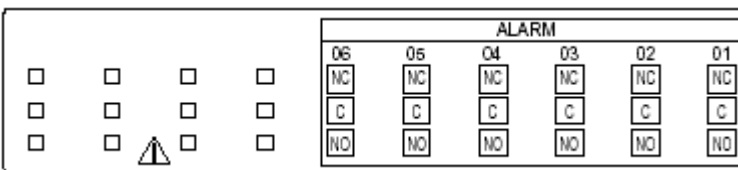
/A1



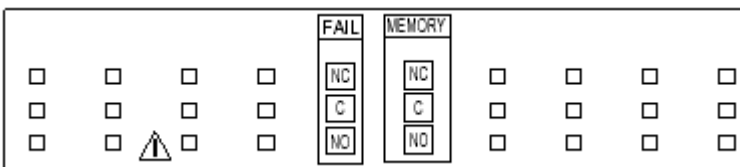
/A2



/A3



/F1



/R1

