

# 461A (アナログ入力) / 461B (パルス入力) 概要

## ■概要

461A・461Bは各種センサ、変換器のアナログ出力信号やパルス出力信号を受け、自由にスケーリング表示するとともに、その瞬時計測値を自由な“重み”で時間積算する機能を持ったデジタルパネルメータです。瞬時値と積算値の表示の切り替えをはじめ、設定・チェックがパネル前面から容易に行えます。また、データ出力、プリセット出力、センサ電源をご発注時の選択としていますので、使用目的に応じた経済的な商品を選択できます。

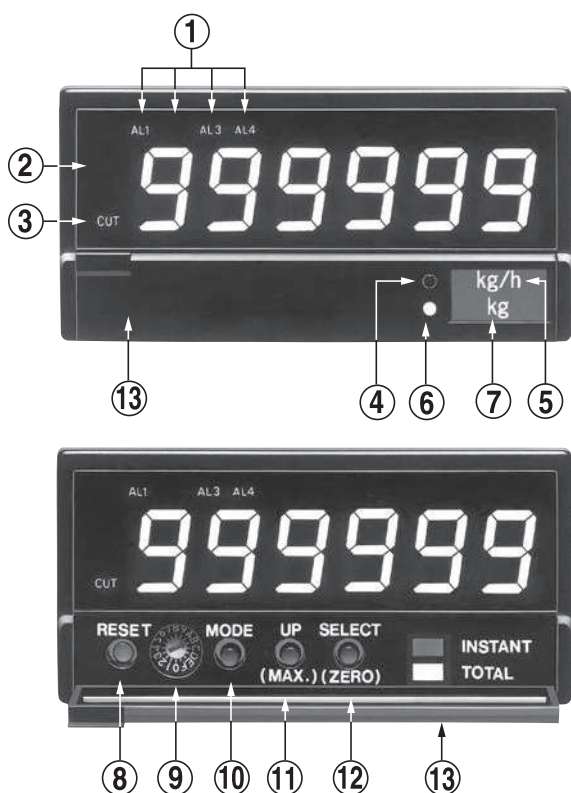
## ■特長

- 96×48mmDINサイズ、誤触防止フロントカバー付  
設定・操作スイッチをフロントカバー内に収納し、誤触の防止を配慮しています。
- 瞬時値および積算値の表示・出力切替機能付  
フロントカバー内のスイッチで瞬時値と積算値を切り替えて表示。データ出力の切替は外部指令で行なえます。
- 瞬時定数、積算定数などの各機能は前面一括設定  
フロントカバー内のスイッチ操作で表示周期、パルス係数、表示単位、積算初期値、カットオフ設定、ポーズ、プリセット値の設定などが容易に行なえます。
- 積算同期パルス出力付  
積算カウントに同期したパルス信号を出力します。積算値の1/1、1/10、1/100倍のパルス係数選択機能付です。
- 積算一時停止機能付  
瞬時値、積算値の表示およびデータ出力を保持し、積算カウントの一時停止ができます。
- データ出力、センサ電源等各種出力を選択装備可能  
プリセット出力、センサ電源、アナログ出力、BCD出力、RS-232C、RS-485の中から必要なオプションを選択装備できます。

## ■標準機能

- カットオフ機能  
低レベル入力信号の不安定領域をカットオフします。  
カットオフ…0~10% (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10%から選択)  
カットオフ領域では、瞬時値表示は0表示、積算カウントは行いません。  
461Bはカットオフ領域における積算カウントの有無を選択できます。
- リセット機能  
裏面のRESET端子とD.COM端子を短絡すると積算カウントをリセットします。なお、積算カウントのリセット値は0または積算初期値の何れにするかを選択できます。
- ポーズ/ラッチ機能  
ポーズ機能:裏面のPAUSE/LATCH端子をD.COM端子に短絡すると瞬時値、積算値の表示およびBCDデータ出力を保持し、積算カウントを停止します。  
ラッチ機能:裏面のPAUSE/LATCH端子をD.COM端子に短絡すると瞬時値、積算値の表示およびBCDデータ出力を保持します。積算カウント及びP.O出力は継続します。  
ポーズ/ラッチ機能は前面スイッチで選択します。
- 積算同期パルス出力(PO)  
積算カウントに同期したパルス信号をオープンコレクタで出力します。  
パルス係数:積算値の1/1、1/10、1/100倍から選択可  
パルス幅:50 $\mu$ s、1ms、50msから選択可
- 停電対策  
積算値をEEPROMにより記憶、保持します。停電または電源OFFの時はカウントを行いません。データ保持期間は約10年です。

## ■各部の名称およびFUNCTIONスイッチの機能説明



名称	標準初期設定
① 警報ch表示	警報出力モニタ
② SET表示	設定モード時に点灯
③ CUT表示	カットオフ設定時に点灯
④ 瞬時値表示LED	瞬時値を表示している時に点灯
⑤ 瞬時値単位	瞬時値の単位ラベル
⑥ 積算値表示LED	積算値を表示している時に点灯
⑦ 積算値単位	積算値の単位ラベル
⑧ RESETスイッチ	積算値のリセットスイッチ
⑨ FUNCTIONスイッチ	各設定モードの選択スイッチ
⑩ MODEスイッチ	測定モードと設定モードの切替スイッチ
⑪ UPスイッチ	測定モード時の数値調節スイッチ
⑫ SELECTスイッチ	瞬時値表示と積算値表示の切替スイッチ 設定モード時の設定変更スイッチ
⑬ フロントカバー	開閉式フロントカバー

### ⑨設定用FUNCTIONスイッチの機能

番号	機能	
	461A	461B
0	積算定数設定	積算パルス係数設定
1	積算初期値設定	
2	瞬時フルスケール設定	瞬時パルス換算設定
3	瞬時オフセット設定	瞬時値時間単位(時、分、秒)設定
4	サンプリング周期(3.3、1、0.2回/秒)設定	
5	瞬時・積算 小数点設定	
6	— 入力周波数切替、入力端子切替設定	
7	カットオフ設定	
8	積算同期パルス出力の分周比設定	
9	RS-232C転送速度、フォーマットの設定	
A	アナログ出力定数の設定	
B	積算警報・バッチ出力モード切替の設定	
C	AL1瞬時警報下限値の設定	
D	AL2瞬時警報上限値の設定	
E	AL3積算警報上限値またはバッチ予報出力の設定	
F	AL4積算警報上限値またはバッチ停止出力の設定	

# 461A/461B

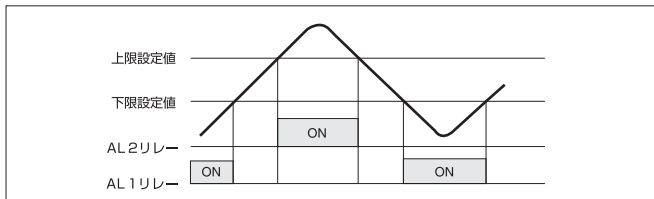
## ■オプション仕様

### ●プリセット出力

瞬時値の上限・下限2点警報出力または積算値の2点警報出力  
(上限・上上限警報出力または2段バッチ出力)  
出力リレー  
ホトモスリレー a接点出力(コモン共通)  
AC250V 0.3A (抵抗負荷)

#### 瞬時値警報出力

瞬時値の上限および下限設定(前面パネル警報出力モニター付)  
比較条件 瞬時値<下限設定値……………AL1OUT ON  
瞬時値>上限設定値……………AL2OUT ON

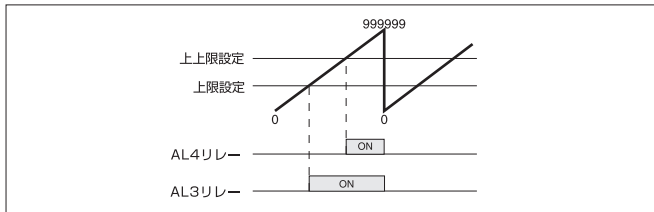


#### 積算値警報出力

積算値の2点警報設定(前面パネル警報出力モニター表示付)  
積算値警報出力は、上限・上上限警報出力または2段バッチ出力の選択ができます。(前面スイッチ切替)

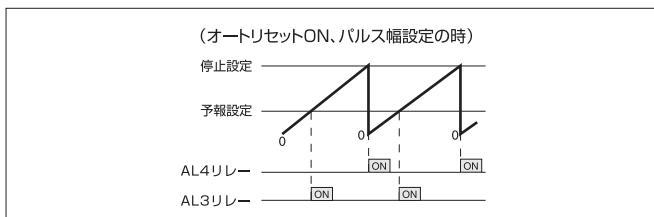
##### ①積算値警報出力

比較条件 積算値>上限設定値……………AL3OUT ON  
積算値>上上限設定値……………AL4OUT ON



##### ②積算値バッチ出力

プリセット出力は予報と停止の2段設定で、パルス幅0.1秒、0.2秒、0.5秒、1秒および連続出力の選択機能付です。  
停止出力は、積算値のオートリセットON/OFF機能付です。  
比較条件 積算値≥予報設定値……………AL3OUT ON  
積算値≥停止設定値……………AL4OUT ON



### ●アナログ出力(入力とアイソレーション)

分解能: 1/2000  
精度: 瞬時アナログ出力 ±0.1%  
(at23°C±5°C) 積算アナログ出力 ±0.5%

#### 461A

瞬時アナログ出力は瞬時入力に対して出力します。  
積算アナログ出力は積算値に対して出力します。  
[アナログ出力定数]

アナログ出力の最大値に対する積算値の調整範囲  
200~999999 前面スイッチ設定

#### 461B

瞬時アナログ出力は瞬時値に対して出力します。  
積算アナログ出力は積算値に対して出力します。  
[アナログ出力定数]

アナログ出力の最大値に対する瞬時値または積算値の調整範囲  
200~999999 前面スイッチ設定

### ●BCDデータ出力(TTLレベルまたはトランジスタ出力)

瞬時値または積算値のBCDデータ出力  
出力周期は、瞬時の表示周期に同期して出力

#### TTLレベル、アイソレーション出力(BP:正論理、BN:負論理)

データ出力: 並列BCDコード、ラッチ出力  
小数点出力(DP1~DP5)  
TTLレベル(COMSコンパチブル)、Fo=2  
制御出力: オーバー(オーバー時: "H")  
同期信号(50ms間"L"), Fo=2  
制御入力: ラッチ(Active "L"), リセット(Active "L")  
I<sub>IL</sub> ≤ -1mA, "L" = 0~0.8V, "H" = 3.5~5V  
データイネーブル(Active "H")  
I<sub>IL</sub> ≤ -1mA, "L" = 0~0.8V, "H" = 3.5~5V  
セレクト "H"レベルで積算値  
"L"レベルで瞬時値

#### トランジスタ、アイソレーション出力(DP:ソースタイプ、DN:シンクタイプ)

出力容量: DC30V 30mA MAX  
データ出力: 並列BCDコード、ラッチ出力  
小数点出力(DP1~DP5)  
"1"でトランジスタ"ON"  
制御出力: オーバー(オーバー時: "ON"),  
同期信号(50ms間"ON")  
制御入力: ラッチ(Active "ON"), リセット(Active "ON")  
DPタイプ: I<sub>IL</sub> ≤ +1mA, "L" = 0~-1.5V, "H" = -3.5~-5V  
DNタイプ: I<sub>IL</sub> ≤ -1mA, "L" = 0~+1.5V, "H" = +3.5~+5V  
データイネーブル(Active "OFF")  
DPタイプ: I<sub>IL</sub> ≤ +1mA, "L" = 0~-1.5V, "H" = -3.5~-5V  
DNタイプ: I<sub>IL</sub> ≤ -1mA, "L" = 0~+1.5V, "H" = +3.5~+5V  
セレクト "H"レベルで積算値  
"L"レベルで瞬時値

### ●RS-232C(入力とアイソレーション)

伝送方式: 調歩同期全二重方式  
伝送速度: 9600、4800、2400bps  
データ長: 8bit+1ストップビット、7bit+1ストップビット  
パリティ: なし、偶数、奇数  
データ: JIS 8単位符号に準拠  
Xパラメータ: ON/OFF有(DC1、DC3)

### ●RS-485(入力とアイソレーション)

同期方式: 調歩同期  
通信方法: 2線式半二重方式  
伝送速度: 9600bps  
データ長: 7bit  
ストップビット: 1bit  
誤り検出: 垂直パリティ(偶数)、BCC  
制御文字: STX(02H) start of text  
ETX(03H) end of text  
データ: JIS 8単位符号に準拠  
接続台数: 上位コンピュータを含め、最大32台  
線路長: 最大500m  
使用ケーブル シールド付ツイストペア  
機器番号: 各機器に機器番号を設定(重複不可)  
ターミネータ: 端子台からの設定(200Ωでターミネート)  
伝送手順: 無手順

# 積算機能付パネルメータ (瞬時・積算計) 461A (アナログ入力)



## ■形名

461A-□-□-□-□-□-□-□  
1 2 3 4 5 6 7

## 1 入力仕様

形名	測定範囲	入力抵抗	過負荷
461A-01	DC 0~10mV	1MΩ以上	DC250V
461A-02	DC 0~100mV	1MΩ以上	DC250V
461A-03	DC 0~1V	1MΩ以上	DC250V
461A-04	DC 0~5V	1MΩ以上	DC250V
461A-05	DC 0~10V	1MΩ以上	DC250V
461A-09	DC 1~5V	1MΩ	DC250V
461A-23	DC 0~1mA	100Ω	DC 50mA
461A-29	DC 4~20mA	12.4Ω	DC150mA

## 2 供給電源

記号	電源電圧
A	AC 90~264V 50/60Hz
9	DC 24V±10%

## 3 センサ電源

番号	電源電圧	出力電流
ブランク	センサ電源なし	
3	12V±5%	150mA
5	24V±5%	50mA

## 4 アナログ出力

記号	アナログ出力	出力インピーダンス	許容負荷抵抗
ブランク	アナログ出力なし		
瞬時出力	03	DC 0~1V	200Ω以上
	04	DC 0~5V	1kΩ以上
	05	DC 0~10V	2kΩ以上
	09	DC 1~5V	1kΩ以上
	29	DC 4~20mA	5MΩ以上
積算出力	03T	DC 0~1V	200Ω以上
	04T	DC 0~5V	1kΩ以上
	05T	DC 0~10V	2kΩ以上
	09T	DC 1~5V	1kΩ以上
	29T	DC 4~20mA	5MΩ以上

## 5 BCD出力、RS-232、RS-485

記号	内容
ブランク	出力なし
BP	BCD出力 (TTLレベル 正論理)
BN	BCD出力 (TTLレベル 負論理)
DP	BCD出力 (トランジスタ出力 ソースタイプ)
DN	BCD出力 (トランジスタ出力 シンクタイプ)
E	RS-232C
E1	RS-485

## 6 プリセット出力

記号	内容
ブランク	プリセット出力なし
R	瞬時：H・L 積算：H・HHまたはバッチ2段設定の切替付

## 7 表示色

記号	内容
ブランク	赤色LED
G	緑色LED

## ■一般仕様

瞬時値計測	瞬時値表示	0~20000 赤または緑色LED 文字高さ15mm ゼロサプレース機能付 小数点表示：前面スイッチ設定
	スケールリング	スケールリング表示：20~20000 前面スイッチ設定 オフセット表示：0~19999 前面スイッチ設定 オーバー表示：000000でフラッシング
	分解能	1/20000
	サンプリング周期	3.3回/秒、1回/秒、0.2回/秒 前面スイッチで選択
	確度	±0.2% of SPAN at 23°C±5°C 45~75%RH
	温度係数	200ppm/°C
積算値計測	入力係数	シングルエンデッド、フローティング入力
	A/D変換部	V-F変換方式
	積算値表示	0~999999 赤または緑色LED 文字高さ15mm ゼロサプレース機能付 小数点表示：前面スイッチ設定 オーバー表示：999999を越えるとフラッシングしながら0からカウント フラッシングの有無選択機能付
	積算定数	100%入力時での1時間の積算値 前面スイッチ設定 20~99999 (180s/1p~36ms/1p)
	積算初期値	0~999999 前面スイッチ設定 定格値の±(0.2%+1digit)
	確度	定格値：100%入力を連続して印加し続けた場合の積算される理論値
カットオフ	0~10% 前面スイッチ設定	
ポーズ/ラッチ (切替付)	ポーズ…瞬時値、積算値の表示及びデータ出力保持、積算カウントは停止	
	ラッチ…瞬時値、積算値の表示及びデータ出力保持、積算カウント及びP.O出力は継続	
積算同期パルス出力 (P.O)	入力とアイソレーション 出力信号：オープンコレクタ出力 (NPN)	
リセット	積算値および積算初期値のリセット	
停電対策	EEPROMで積算値を記憶、保持します。 データ保持期間約10年 停電、電源OFFの間はカウントしません。	
ノイズ除去率	ノーマルモード (NMR) 50dB	
	コモンモード (CMR) 110dB 電源ライン混入ノイズ 1000V	
耐電圧	電源端子/外箱間 DC2100V 1分間 端子一括/外箱間 AC1500V 1分間 端子一括/電源間 AC1500V 1分間 (DC電源品はAC500V) 入力/データ出力間 AC 500V 1分間	
	絶縁抵抗 DC 500V、100MΩ以上	
供給電源	AC 90~264V (50/60Hz) または DC 24V ±10%	
消費電力	AC電源…約16VA、DC電源…約300mA	
動作周囲温度	0~50°C	
保存温度	-20~70°C	
質量	約500g	
実装方法	専用取付金具でパネル裏面より締付	

## ■標準初期設定 (工場出荷時初期設定値)

標準仕様設定項目	標準初期設定
瞬時オフセット~フルスケール設定	0~20000
瞬時値単位	なし (標準シール付)
瞬時値小数点	なし
サンプリング周期	3.3回/秒
積算定数	20
積算値単位	なし (標準シール付)
積算初期値	0
積算値小数点	なし
カットオフ	なし
積算同期パルス幅	約50ms
積算同期パルス分周比	1/1
ポーズ/ラッチ	ポーズ
オーバーフラッシング	フラッシングなし

オプション仕様設定項目	標準初期設定
RS-232C	データ長 8 パリティなし 9600bps
積算アナログ出力定数	200
積算警報出力/バッチ出力	警報出力
AL1瞬時警報下限値	0
AL2瞬時警報上限値	999999
AL3警報/バッチ設定値	999999
AL4警報/バッチ設定値	999999

## ■端子配列図

### ●上段 (プリセット出力なし)

端子名	NC	NC	NC	NC	NC	P.O	RESET	PA/LA	D.COM
機能	1	2	3	4	5	6	7	8	9
						パルス出力	リセット	ホース/ラッチ	コモン

### (プリセット出力付)

端子名	AL1OUT	AL2OUT	AL3OUT	AL4OUT	AL.COM	P.O	RESET	PA/LA	D.COM
機能	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	プリセット出力					パルス出力	リセット	ホース/ラッチ	コモン

### ●下段 (センサ電源、アナログ出力なし)

端子名	Hi	Lo	COM	NC	NC	NC	GND	P2(+)	P1(-)
機能	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	入力		コモン				グラウンド	電源	

### (センサ電源、アナログ出力付)

端子名	Hi	Lo	COM	SENSOR	A.OUT+	A.OUT-	GND	P2(+)	P1(-)
機能	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	入力		コモン	センサ電源	アナログ出力		グラウンド	電源	

## ■BCD入出力配列図

機能名	ピン番号	機能名	
×10 <sup>1</sup>	1	20	
	2	21	
	4	22	
	8	23	
×10 <sup>3</sup>	5	24	
	6	25	
	7	26	
	8	27	
×10 <sup>5</sup>	9	28	
	10	29	
	11	30	
	12	31	
DP1	13	32	OVER
DP2	14	33	SYNC
DP3	15	34	OUTPUT ENABLE
DP4	16	35	LATCH
DP5	17	36	RESET
SEL	18	37	DATA COM
DATA COM	19		

[Dサプ37P] XM3A-3721

## ■RS-232C配列図

機能名	ピン番号	機能名	
	1	6	
RD	2	7	RS
SD	3	8	CS
ER	4	9	
SG	5		

[Dサプ9P] XM3D-0921

## ■RS-485配列図

端子名	1	2	3	4
機能	ON	+	-	
	ターミネータ		入出力	

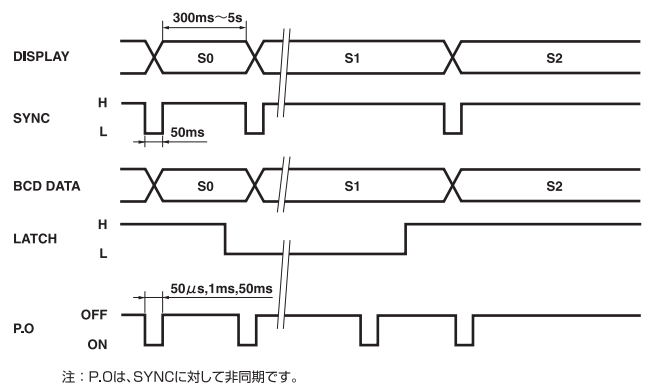
## ■単位シール (付属)

商品には単位シールが添付されております。

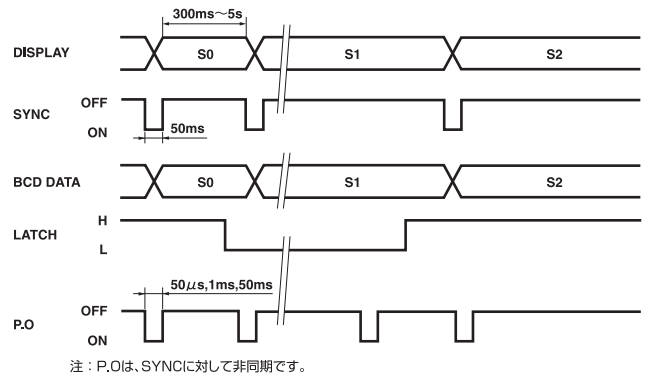
m<sup>3</sup>/s, m<sup>3</sup>/min, m<sup>3</sup>/h, Nm<sup>3</sup>/s, Nm<sup>3</sup>/min, Nm<sup>3</sup>/h, L/s, L/min, L/h, kL/min, NL/min, NL/h, W/h, kW/h, kg/s, kg/min, kg/h, t/s, t/min, t/h, g/h, m/s, A, m<sup>3</sup>, Nm<sup>3</sup>, L, kL, NL, NkL, W, kW, W·s, W·h, kW·h, J, kJ, MJ, GJ, T, t, kg, g, m, km, A·h, Pa, kPa, Mpa, kA·h, Nm<sup>2</sup>, bar

## ■タイミングチャート

### ●TTLレベル出力 (-BP, -BN)



### ●トランジスタ出力 (-DP, -DN)



## ■外形図

