



# 取扱説明書

## 大形表示器 MODEL:3020

### 1. はじめに

この取扱説明書は、本器をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。  
本器を安全にご使用いただくために、次の注意事項をお守りください。  
この取扱説明書では、機器を安全にご使用いただくために、次のようなシンボルマークを使用しています。

-  **警告** 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合、その危険をさけるための注意事項です。
-  **注意** 取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、又は物的障害が発生する危険な状態が生じることが想定される場合の注意事項です。

#### 警告

- ・通電中は決して端子に触れないでください。感電の危険があります。

#### 注意

- ・規格データは予熱時間15分以上で規定しています。
- ・次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作等のトラブルの原因になります。
  - ・日光が直接当たる場所。
  - ・高温・多湿や、ほこり・腐食性ガスの発生する場所。
  - ・外来ノイズ、電波、静電気の発生が多い場所。
  - ・振動、衝撃が常時加わる、又は大きな場所。
- ・海辺等の潮風にさらされる場所、粉塵やオイルミスト雰囲気のある場所で使用される場合は、汚れや腐食等により製品寿命を短くする可能性があります。
- ・規定の保存温度（-20～70℃）範囲内で保存してください。
- ・前面パネルやケースが汚れたときは柔らかい布でふいてください。汚れがひどい場合は、水で薄めた中性洗剤に浸した布を、よく絞ってからふきとり、乾いた布で仕上げてください。シンナー、ベンジン等の有機溶剤でふくと、表面が変形、変色することがありますので、ご使用にならないでください。

### 2. 仕様

#### 設置仕様

供給電源：AC100～240V 50/60Hz  
電源電圧許容範囲：AC90～250V  
消費電力：AC100V時 約9.5VA、 AC200V時 約17VA（3020-1, 3020-2時）  
AC100V時 約12VA、 AC200V時 約23VA（3020-3, 3020-4, 3020-5時）  
動作周囲温度：0～40℃  
保存温度：-20～70℃  
筐体：鋼板 片開き構造  
塗装色：マンセル 5Y 7/1  
質量：約5kg  
実装方法：壁掛け取付け

#### 一般仕様

表示：7セグメント（ドットタイプ）赤色LED 文字高さ100mm  
-19999～99999 ゼロサプレス機能付

電源ライン混入ノイズ：1000V

絶縁抵抗：DC500V 50MΩ以上

耐電圧：入力端子／外箱間 AC1500V 1分間  
電源端子／外箱間 AC1500V 1分間  
電源端子／入力端子間 AC1500V 1分間

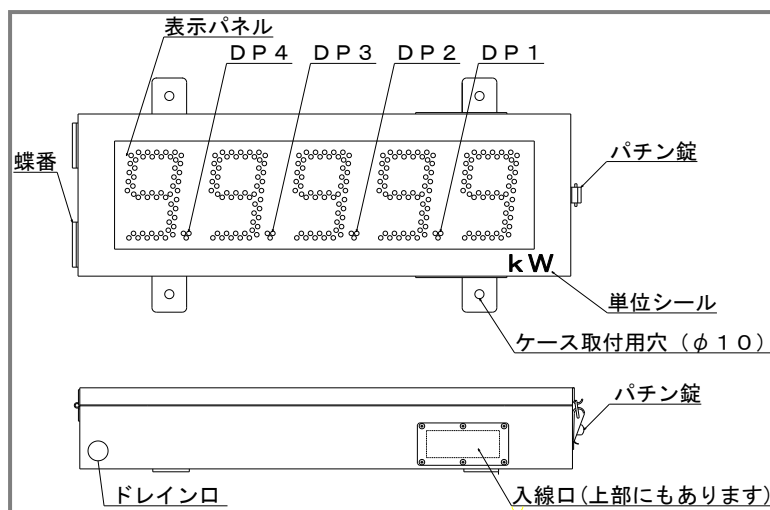
保護等級：防塵・防滴構造 [IP54 相当]

単位：黒色カッティングシート

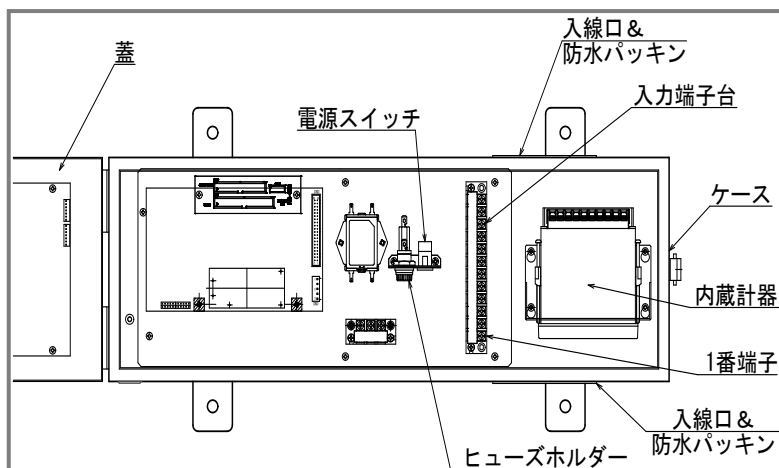
付属品：予備ヒューズ 250V 2A 1本（ケース内に収納）

## 3. 各部の名称

## 表示部



## ケース内部



## ⚠ 注意

- ・入線口はお客様で加工してください。防塵・防雨構造でお使いのときは防塵・防雨構造に配慮した加工をしてください。
- ・付属の防水パッキンは、必ず付けた状態にしてください。

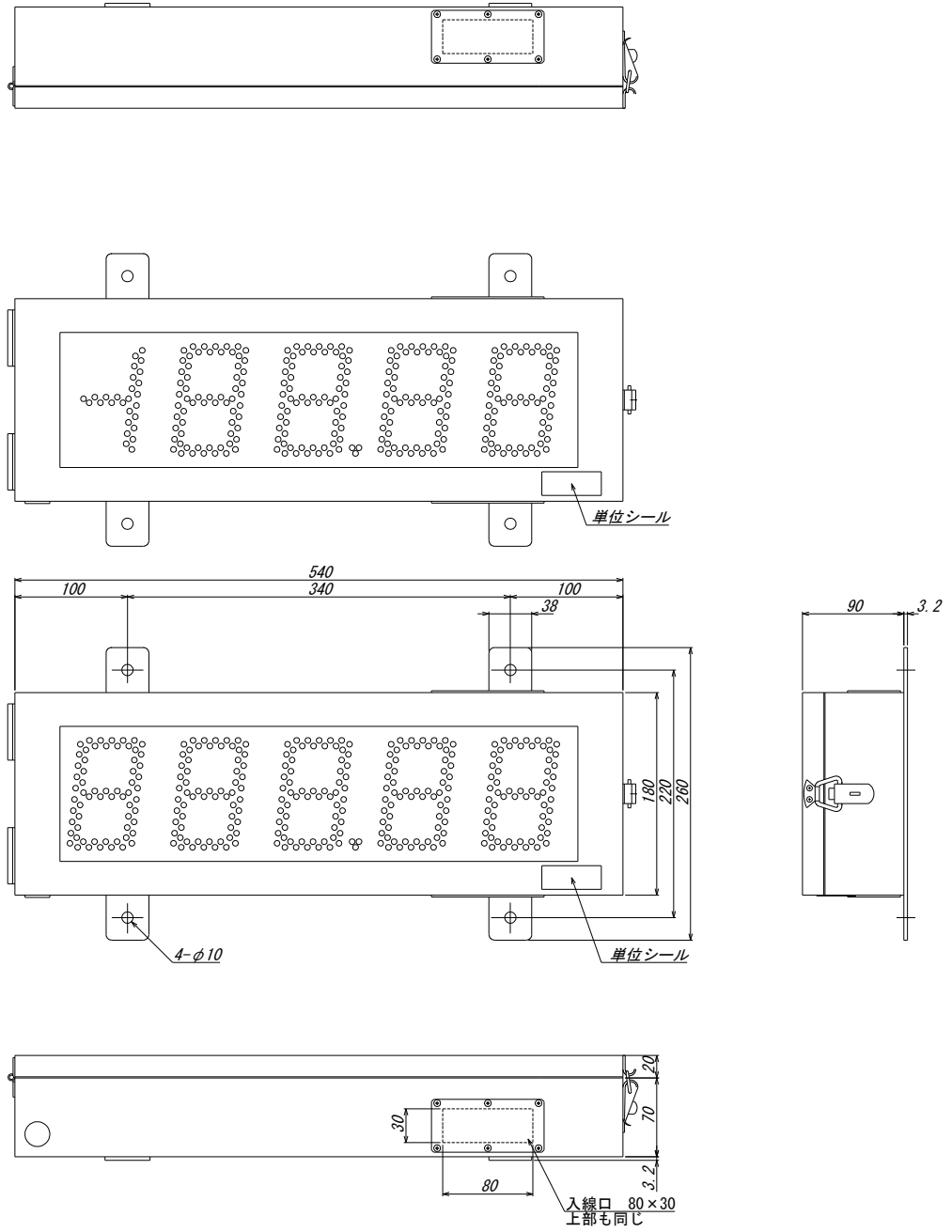
## ⚠ 警告

- ・蓋は横開きです、ストッパーは付いていません。作業時に指や頭などはさまないように充分注意してください。

## 内蔵計器の設定変更が必要な場合

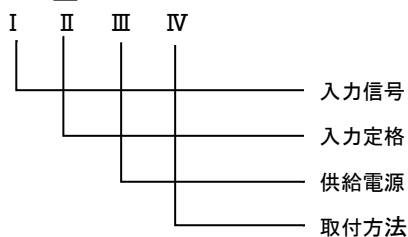
- ・弊社に連絡頂きますようお願い致します。

4. 外形図



## ■3020-1：電圧計・受信計

形名 3020-1-□-A-51



### I. 入力信号

番号	入力
1	直流電圧・電流

### II. 入力定格

番号	測定範囲	入力抵抗	確度 ※1	過負荷 ※2
03	±1.9999V	1MΩ	±(0.1% of rdg. +1digit)	DC±250V
04	±19.999V	10MΩ	±(0.1% of rdg. +1digit)	DC±250V
05	±399.9V	10MΩ	±(0.1% of rdg. +3digit)	DC±750V
09	DC1~5V	1MΩ	±(0.1% of rdg. +1digit)	DC±250V
19	DC4~20mA	12.4Ω	±(0.1% of rdg. +1digit)	DC±150mA

※1 確度 : 測定範囲での規定 23℃±5℃、45~75%RHの状態での規定  
+□digitは、1/20000分解能以内で規定

※2 過負荷 : 入力に過負荷の範囲を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。

※3 温度係数 : ±160ppm/℃ 使用温度範囲 0~40℃ で規定

### III. 供給電源

記号	電源電圧
A	AC100V~240V

### IV. 取付方法

番号	内容
51	壁掛け取付け

## ■端子配列

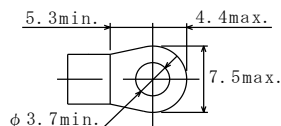
端子名	INHi	INLo	NC	HOLD	D.COM	DP1	DP2	DP3	DP4	GND	P2	P1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
機能	入力		—	ホールド	制御コモン	10 <sup>1</sup> 桁	10 <sup>2</sup> 桁	10 <sup>3</sup> 桁	10 <sup>4</sup> 桁	グラウンド	電源	
	小数点											

端子ねじ : M3.5

締付トルク : 0.6~0.8 N・m

圧着端子 : 右図参照

カバー締付トルク:0.5N・m Max.



## ■端子説明

### ・入力端子 (INHi, INLo)

極性を間違えないように測定入力を接続してください。

測定入力の電位の高い方を Hi に接続してください。

なお、入力ラインと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。

入力ラインと電源ラインが平行に配列されますと指示不安定の原因になります。

### ・NC (空き端子)

NC端子は空端子ですが中継端子として使用しないでください。

- ホールド (HOLD)

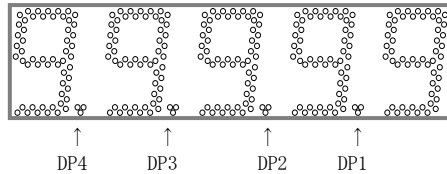
ホールド端子 (HOLD) を制御コモン (D.COM) に接続することにより、表示値を保持します。  
Active "L"  $I_n \leq -1\text{mA}$ 、"L" = 0~1.5V、"H" = 3.5~5V

- 制御コモン (D.COM)

DP1~DP4、HOLD のコモンです。

- 小数点 (DP1~DP4)

端子台にて設定 (DP1, DP2, DP3, DP4のいずれかをD.COMと短絡する)



- グラウンド (GND)

アース (大地) に接続してください。

- 供給電源 (P1, P2)

AC100~240V の範囲でご使用ください。

## ■一般仕様

オーバ表示 130%で表示点滅します。  
ただし、99999を超えると00000表示点滅。-19999未満は-19999表示点滅。

## ■配線時の注意点

⚠ 警告
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。</li> <li>• 配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。</li> <li>• 通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。</li> </ul>

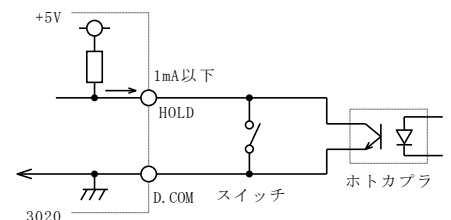
⚠ 注意
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 電源電圧は、仕様・定格の範囲内でご使用ください。機器破損の原因となります。</li> <li>• 電源投入時には、1秒以内に電源定格電圧に達するようにしてください。</li> <li>• 電源OFF後、再投入する場合は、休止時間を10秒以上とってください。</li> <li>• 間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。</li> </ul>

### 配線時のその他の注意

入力ラインと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。  
入力ラインと電源ラインが平行に配列されますと指示不安定の原因になります。

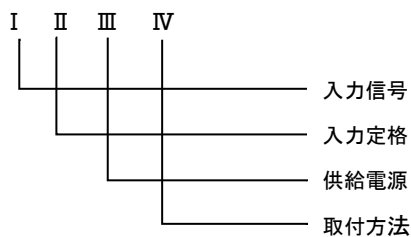
制御コモンは入力と絶縁していません。

HOLDを制御する場合は、ホトカブラ、リレー、スイッチ等のご使用をおすすめします。また、複数台を同時に制御する場合は計器ごとに絶縁して制御してください。



## ■3020-2 : 温度計

形名 3020-2-X-A-51



### I. 入力信号

番号	入力
2	測温抵抗体

### II. 入力定格

記号	センサ	測温範囲	表示範囲
X	Pt100Ω	-200.0°C~850.0°C	-200.0°C~870.0°C

確度  $\pm(0.1\% \text{ of rdg. } +0.2^\circ\text{C})$  0.0°C~100.0°C  
 $\pm(0.2\% \text{ of rdg. } +0.3^\circ\text{C})$  -200.0°C~-0.1°C  
 $\pm(0.2\% \text{ of rdg. } +0.3^\circ\text{C})$  100.1°C~850.0°C

※1 確度：測温範囲での規定 23°C±5°C、45~75%RHの状態での規定

※2 温度係数：±50ppm/°C 使用温度範囲 0~40°C で規定

※3 校正はJIS C-1604-1997年の基準抵抗素子の抵抗値

### III. 供給電源

記号	電源電圧
A	AC100V~240V

### IV. 取付方法

番号	内容
51	壁掛け取付け

## ■端子配列

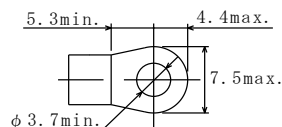
端子名	A	B	B	S	D. COM	HOLD	NC	NC	NC	GND	P2	P1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
機能	入力			シールド	制御 コモン	ホールド	—			グラウンド	電源	

端子ねじ : M3.5

締付トルク : 0.6~0.8 N・m

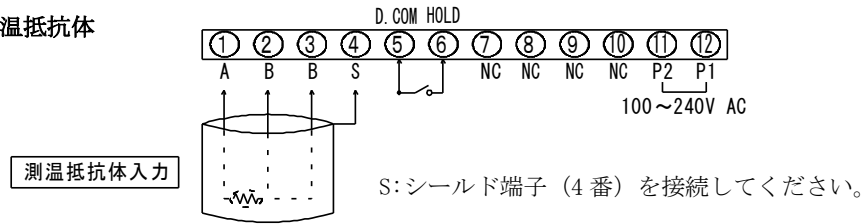
圧着端子 : 右図参照

カバー締付トルク : 0.5N・m Max.



## ■端子説明

- 入力端子 (A, B, B) : 測温抵抗体



- 制御コモン (D.COM)

HOLD のコモンです。

- ホールド (HOLD)

ホールド端子 (HOLD) をコモン端子 (COM) に接続することにより、表示値を保持します。

Active "L"  $I_n \leq -1\text{mA}$ , "L"=0~1.5V, "H"=3.5~5V

- NC (空き端子)

NC端子は空き端子ですが中継端子として使用しないでください。

- グラウンド (GND)

アース (大地) に接続してください。

- 供給電源 (P1,P2)

AC100~240V の範囲でご使用ください。

## ■一般仕様

オーバ表示 表示範囲を超えると表示範囲の最小値又は最大値を表示点減します。

許容導線抵抗 測温抵抗体入力 リード線 1線あたり 5Ω以下

## ■配線時の注意点

### ⚠ 警告

- 配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。
- 配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。
- 通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。

### ⚠ 注意

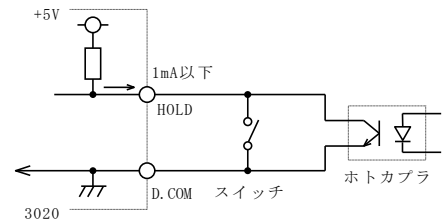
- 電源電圧は、仕様・定格の範囲内でご使用ください。機器破損の原因となります。
- 電源投入時には、1秒以内に電源定格電圧に達するようにしてください。
- 電源OFF後、再投入する場合は、休止時間を10秒以上とってください。
- 間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。

## 配線時のその他の注意

入力ラインと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。  
入力ラインと電源ラインが平行に配列されると指示不安定の原因になります。

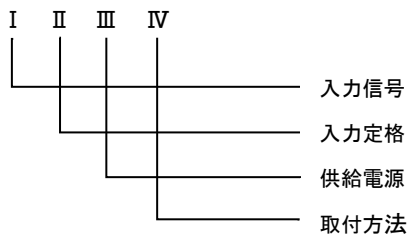
制御コモンは入力と絶縁していません。

HOLDを制御する場合は、ホトカブラ、リレー、スイッチ等のご使用をおすすめします。また、複数台を同時に制御する場合は計器ごとに絶縁して制御してください。



■3020-3 : 回転速度計

形名 3020-3-X-A-51



I. 入力信号

番号	入力
3	回転速度計

II. 入力定格

記号	入力信号	確度
X	NPNオープンコレクタ 無電圧接点 電圧パルス	±(0.008%+1digit)

III. 供給電源

記号	電源電圧
A	AC100V~240V

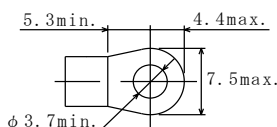
IV. 取付方法

番号	内容
51	壁掛け取付け

■端子配列

端子名	SIG1	SIG2	COM	NC	D.COM	DP1	DP2	DP3	DP4	GND	P2	P1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
機能	入力			—	制御コモン	10 <sup>1</sup> 桁	10 <sup>2</sup> 桁	10 <sup>3</sup> 桁	10 <sup>4</sup> 桁	グラウンド	電源	
						小数点						

端子ねじ : M3.5  
 締付トルク : 0.6~0.8 N・m  
 圧着端子 : 右図参照  
 カバー締付トルク:0.5N・m Max.

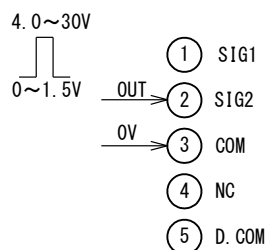
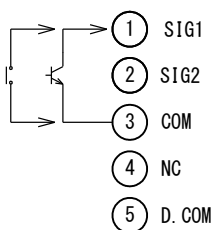


■端子説明

・入力端子

SIG1 : 無電圧接点又はNPNオープンコレクタ  
 オープンコレクタ残留電圧3V以下  
 接点容量 DC12V 10mA

SIG2 : 電圧パルス  
 入力抵抗 約24kΩ  
 L=0~1.5V, H=4.0~30V





- COM

入力(SIG1, SIG2)のコモンです。

- NC (空き端子)

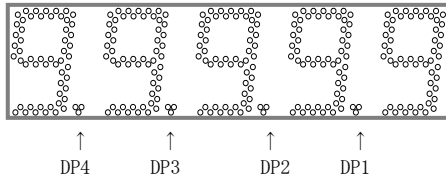
NC端子は空き端子ですが中継端子として使用しないでください。

- 制御コモン (D.COM)

DP1～DP4 のコモンです。

- 小数点 (DP1～DP4)

端子台にて設定 (DP1, DP2, DP3, DP4のいずれかをD.COMと短絡する)



- グラウンド (GND)

アース (大地) に接続してください。

- 供給電源 (P1、P2)

AC100～240V の範囲でご使用ください。

## ■一般仕様

オーバ表示 99999表示が点滅します。

## ■配線時の注意点

⚠ 警告
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。</li> <li>• 配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。</li> <li>• 通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。</li> </ul>

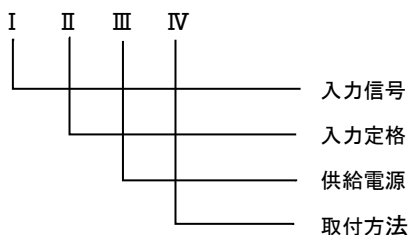
⚠ 注意
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 電源電圧は、仕様・定格の範囲内でご使用ください。機器破損の原因となります。</li> <li>• 電源投入時には、1秒以内に電源定格電圧に達するようにしてください。</li> <li>• 電源OFF後、再投入する場合は、休止時間を10秒以上とってください。</li> <li>• 間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。</li> </ul>

### 配線時のその他の注意

入力ラインと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。  
入力ラインと電源ラインが平行に配列されますと指示不安定の原因になります。

## ■3020-4 : アナログ積算計

形名 3020-4-□-A-51



### I. 入力信号

番号	入力
4	アナログ積算計

### II. 入力定格

番号	測定範囲	入力抵抗	過負荷 ※
03	DC0~1V	1MΩ	DC±250V
05	DC0~10V	1MΩ	DC±250V
09	DC1~5V	1MΩ	DC±250V
29	DC4~20mA	12.4Ω	DC±150mA

精度(積算値) : 定格値の±(0.2%+1digit)

定格値 : 100%入力を連続し続けた場合の積算される理論値

※過負荷 : 入力に過負荷の範囲を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。

### III. 供給電源

記号	電源電圧
A	AC100V~240V

### IV. 取付方法

番号	内容
51	壁掛け取付け

## ■端子配列

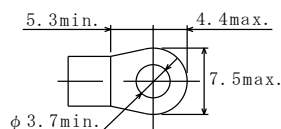
端子名	INHi	INLo	NC	RESET	LATCH	D. COM	NC	NC	NC	GND	P2	P1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
機能	入力		—	リセット	ラッチ	制御コモン	—			グラウンド	電源	

端子ねじ : M3.5

締付トルク : 0.6~0.8 N・m

圧着端子 : 右図参照

カバー締付トルク : 0.5N・m Max.



## ■端子説明

### ・入力端子 (INHi, INLo)

極性を間違えないように測定入力を接続してください。

測定入力の電位の高い方を Hi に接続してください。

なお、入力ラインと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。

入力ラインと電源ラインが平行に配列されますと指示不安定の原因になります。

### ・NC (空き端子)

NC端子は空き端子ですが中継端子として使用しないでください。

- **RESET**  
積算値をリセット、積算値を初期値にします。  
L” In $\leq$ -10mA、“L” =0~1.5V、“H” =3.5~5V
- **LATCH**  
“L” レベルで表示(数値、極性および小数点)を保持  
L” In $\leq$ -10mA、“L” =0~1.5V、“H” =3.5~5V
- **制御コモン (D.COM)**  
RESET, LATCH のコモンです
- **グラウンド (GND)**  
アース (大地) に接続してください。
- **供給電源 (P1,P2)**  
AC100~240V の範囲でご使用ください。

## ■一般仕様

- オーバ表示    オーバ表示なし。  
内部カウンタは99999999までカウントし、99999999を超えると0からカウントします。
- 停電補償      計測値を不揮発性メモリーで、記憶・保持します。  
停電中はカウントしません。データ保持期間 約10年

## ■配線時の注意点

⚠ 警告
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。</li> <li>• 配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。</li> <li>• 通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。</li> </ul>

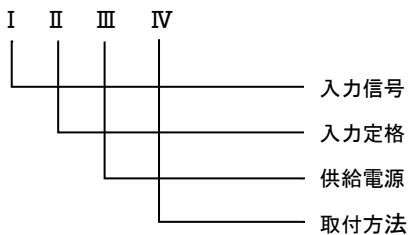
⚠ 注意
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 電源電圧は、仕様・定格の範囲内でご使用ください。機器破損の原因となります。</li> <li>• 電源投入時には、1秒以内に電源定格電圧に達するようにしてください。</li> <li>• 電源OFF後、再投入する場合は、休止時間を10秒以上とってください。</li> <li>• 間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。</li> </ul>

### 配線時のその他の注意

入力ラインと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。  
入力ラインと電源ラインが平行に配列されますと指示不安定の原因になります。  
RESET, LATCHは入力とは絶縁しています。

■3020-5 : パルス積算計

形名 3020-5-X-A-51



I. 入力信号

番号	入力
5	パルス積算計

II. 入力定格

記号	入力信号
X	NPNオープンコレクタ 無電圧接点 電圧パルス

III. 供給電源

記号	電源電圧
A	AC100V~240V

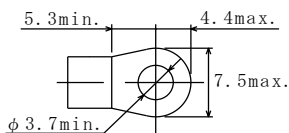
IV. 取付方法

番号	内容
51	壁掛け取付け

■端子配列

端子名	SIG1	SIG2	COM	RESET	LATCH	D.COM	NC	NC	NC	GND	P2	P1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
機能	入力		コモン	リセット	ラッチ	制御コモン	-			グラウンド	電源	

端子ねじ : M3.5  
 締付トルク : 0.6~0.8 N・m  
 圧着端子 : 右図参照  
 カバー締付トルク:0.5N・m Max.

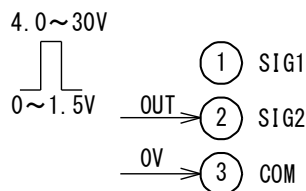
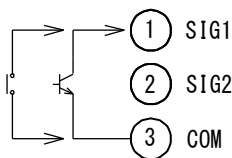


■端子説明

・入力端子

SIG1 : 無電圧接点又はNPNオープンコレクタ  
 オープンコレクタ残留電圧3V以下  
 接点容量 DC12V 10mA

SIG2 : 電圧パルス  
 入力抵抗 約5kΩ  
 L=0~2V, H=4.5~30V  
 最小入力信号幅 SIG1と同じ



- **COM**  
入力(SIG1, SIG2)のコモンです。
- **RESET**  
積算値をリセット、積算値を初期値にします。  
“L”  $I_n \leq -10\text{mA}$ 、 “L” = 0~1.5V、 “H” = 3.5~5V
- **LATCH**  
“L” レベルで表示(数値、極性および小数点)を保持  
“L”  $I_n \leq -10\text{mA}$ 、 “L” = 0~1.5V、 “H” = 3.5~5V
- **制御コモン (D.COM)**  
RESET, LATCH のコモンです
- **グラウンド (GND)**  
アース (大地) に接続してください。
- **供給電源 (P1, P2)**  
AC100~240V の範囲でご使用ください。
- **NC (空き端子)**  
NC端子は空端子ですが中継端子として使用しないでください。

## ■一般仕様

- オーバ表示    オーバ表示なし。  
内部カウンタは99999999までカウントし、99999999を超えると0からカウントします。
- 停電補償      計測値を不揮発性メモリーで、記憶・保持します。  
停電中はカウントしません。データ保持期間 約10年

## ■配線時の注意点

⚠ 警告
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。感電の危険があります。</li> <li>• 配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。感電の危険があります。</li> <li>• 通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。</li> </ul>

⚠ 注意
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 電源電圧は、仕様・定格の範囲内でご使用ください。機器破損の原因となります。</li> <li>• 電源投入時には、1秒以内に電源定格電圧に達するようにしてください。</li> <li>• 電源OFF後、再投入する場合は、休止時間を10秒以上とってください。</li> <li>• 間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。</li> </ul>

### 配線時のその他の注意

- 入力ラインと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。  
入力ラインと電源ラインが平行に配列されますと指示不安定の原因になります。  
RESET, LATCHは入力とは絶縁しています。

## 保証について

## 1) 保証期間

製品のご購入後又はご指定の場所に納入後1年間と致します。

## 2) 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責任と明らかに認められる原因により当社製品に故障を生じた場合は、代替品の無償提供又は当社工場において無償修理を行います。

ただし、次項に該当する場合は保証の範囲外と致します。

①カタログ、取扱説明書、クイックマニュアル、仕様書などに記載されている環境条件の範囲外での使用

②故障の原因が当社製品以外による場合

③当社以外による改造・修理による場合

④製品本来の使い方以外による場合

⑤天災・災害など当社側の責任ではない原因による場合

なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味し、当社製品の故障により誘発された損害についてはご容赦いただきます。

## 3) 製品の適用範囲

当社製品は一般工業向けの汎用品として設計・製造されておりますので、原子力発電、航空、鉄道、医療機器などの人命や財産に多大な影響が予想される用途に使用される場合は、冗長設計による必要な安全性の確保や当社製品に万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。

## 4) サービスの範囲

製品価格には、技術派遣などのサービス費用は含まれておりません。

## 5) 仕様の変更

製品の仕様・外観は改善又はその他の事由により必要に応じて、お断りなく変更する事があります。

以上の内容は、日本国内においてのみ有効です。

●この取扱説明書の仕様は、2020年4月現在のものです。

# TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号 TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115  
 横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557  
 東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号 TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920  
 名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号サハ「カ東別院」1F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。

技術サポートセンター 0120-784646

受付時間:土日祝日除く 9:00~12:00/13:00~17:00

ホームページURL <http://www.tsuruga.co.jp/>