デジタル指示計（積算機能付）
YMD-96形

概要
YMD-96は、各種センサ、変換器の出力信号（アナログ信号）を受け、その測定値に対する計量値を任意にスケーリング表示するとともに、その瞬時計量値を任意の“重み”で時間積算する機能をもったデジタル指示計です。

本器は、前面スイッチで瞬時値と積算値を切替えでデジタル表示を行うとともに、遠隔伝送用のBCD信号（パラティブ付）を外部指令で瞬時値または積算値を選択して出力します。

また、積算カウンターに同期したパルス信号出力を出しで、各種レベルをモニタすることができます。センサーにおいても別のカウンタで計数し集中管理が行えます。

さらに、積算値のアナログ信号出力を利用して、積算レベルの監視を行うことができます。上記機能はすべて標準装備しています。

特長
1) 95×48mmDINサイズ・コンパクト設計
\textbf{多様な機能を小形、軽量化の中で実現しました。}

2) 瞬時値および積算値の表示・出力切替え機能
前面スイッチで瞬時値と積算値を切替えで、デジタル表示します。データ出力の切替えは、外部指令で行えます。

3) スケーリング・積算定数等全機能を前面設定可能
前面パネルのキー操作で測定値のフルスケール表示値、小数点位置、サンプリング周期、積算定数、積算初期値、アナログ出力定数、カットオフの設定・チェックが容易に行えます。

4) 入力切替え前面設定可能
本器は入力1〜5VDCと4〜20mADCの2入力を標準装備し、どちらかの入力を選択使用します。

5) オープン・コレクタBCD出力（パラティブ付）標準装備
デジタル出力として、瞬時値および積算値のデータをBCD信号で出力します。オープン・コレクタおよびTTLレベル（準標準）の遠隔伝送用出力2タイプを標準装備しています。

6) パルス信号、積算値アナログ信号出力標準装備
積算カウンターに同期したパルス信号や積算値のアナログ・データを利用し、中央制御室での計数値モニタや積算レベルの監視が行えます。

7) 電源電圧の切替内蔵（AC90〜132V/180〜264V）
内部の基板上でのジャンパ切替にて、AC100Vから200Vレンジへの切替えが可能です。

用途
1) 流量積算計
各種流量計（電磁流量計、差圧流量計）からのアナログ信号を受信し、瞬時流および積算流量を表示できます。

2) 積算電力量計
電力トラスデューサの出力信号を受け、瞬時電力を表示したり、使用電力量をモニタできます。

3) 電流積算計
メガ工場などメガ工場の電流信号を信頼を保ち、電流積算することにより、仕上がり状態を管理できます。

4) 熱量流量計
熱流量は温度差補償に比例することから、温度差変換器の出力信号を積算することにより、熱流量を算出できます。
### 標準仕様

<table>
<thead>
<tr>
<th>形 名</th>
<th>測定範囲</th>
<th>入力抵抗</th>
<th>過負荷</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>測定入力</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>入力1</td>
<td>1～5VDC</td>
<td>約1MΩ</td>
<td>±250VDC</td>
</tr>
<tr>
<td>入力2</td>
<td>4～20mA DC</td>
<td>約12.4Ω</td>
<td>±150mA DC</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>時値表示</th>
<th>0～2000 赤色 大形LED(14.2×10mm) ゼロ・サプレス機能付</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>スケーリング</td>
<td>フル・スケール表示：200～2000 前面スイッチから設定</td>
</tr>
<tr>
<td>分解能</td>
<td>1/2000</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプリング周期</td>
<td>3.33秒/秒, 1回/秒, 0.2秒/秒 前面スイッチから設定</td>
</tr>
<tr>
<td>確度</td>
<td>スパンの±0.5% 23℃±5℃, 45～75%RH</td>
</tr>
<tr>
<td>温度係数</td>
<td>200ppm/℃</td>
</tr>
<tr>
<td>入力形式</td>
<td>シングル・エンドド, フローティング入力</td>
</tr>
<tr>
<td>A/D変換部</td>
<td>V/F変換方式</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>積算値表示</th>
<th>0～9999.99 6桁(瞬時値表示と切替) ゼロ・サプレス機能付</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>積算定数</td>
<td>小数点表示: 前面スイッチから設定</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>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</td>
</tr>
<tr>
<td>積算初期値</td>
<td>0～9999.99</td>
</tr>
<tr>
<td>確度</td>
<td>前面スイッチから設定(製品出荷時は0に設定)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>定格値の±(0.5%+2 digit)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(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)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>データ出力</th>
<th>オープン・コレクタ(NPNトランジスタ), TTLレベル(CMOSコンパクチル) (標準)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ノイズ除去率</td>
<td>ノーマル・モード(NMR) 50dB以上</td>
</tr>
<tr>
<td>JIS C1003のテスト方法によるノイズ</td>
<td>コモン・モード(CMR) 110dB以上</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>電源ライン混入ノイズ 1000V</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>耐電圧</th>
<th>電源端子/外箱面 DC2100V 1分間</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>端子一括/外箱面 AC1500V 1分間</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>電源端子/端子一括間 AC1500V 1分間</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>アナログ出力/入力端子間 AC 500V 1分間</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BCD/入力端子間 AC 500V 1分間</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>給電源</th>
<th>AC90～132V/180～264V, 50/60Hz 内部設定</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>電力</td>
<td>約4VA</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>動作周囲温度</th>
<th>0～50℃</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>保存温度</td>
<td>-20～+70℃</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| 質量 | 約450g |

### 実装方法
専用取付金具でパネル裏面より締付け

### 注
1) 入力切替(前面スイッチより入力1または入力2に切替)
機能説明

1) カットオフ機能
低レベル入力信号時の瞬時値表示をカットオフ（OFF）表示し、積算を停止します。前面スイッチからカットオフ、レベルの有無を設定します。
カットオフ・レベル：約5％（フルスケール）カットオフ機能使用時にCUT LEDが点灯します。

2) リセット機能
積算カウンタをリセット（0に）します。また、積算初期値リセットされます。前面のRSTスイッチまたは裏面コネクタよりの信号によって制御します。

3) ラッチ機能（状態保持機能）
瞬時値、積算値の表示およびデータ（BCD、アナログ）出力を保持します。但し、積算カウンタは継続していきます。裏面コネクタよりの信号によって制御します。

4) データ・ディザベル機能（出力禁止機能）
裏面コネクタのDISABLEピンを“L”レベルにすることにより、P.O．およびSYNC以外の出力トランジスタを“OFF”状態にします。この機能を利用して、1台のデータ処理装置で本器を複数台、並接使用が可能となります。

5) セレクト機能（選択機能）
前面のSELスイッチにより、瞬時値表示と積算値表示の切替が行えます。BCDデータ出力は、裏面コネクタのSELピンにて制御します。“H”レベルで積算値、“L”レベルで瞬時値のデータを出力します。（表示は切り替えません。）

6) 積算初期値設定
定期点検等で計測を中断した後に再スタート時に出力信号の積算カウンタを再開できます。

7) バルス出力
積算カウンタに同期したバルス信号出力が行えます。特に、オーバー・コメクタ出力のバルス信号は遠隔伝送に適します。

8) オーバー出力
瞬時値でスケーリング値を超えると出力します。また、積算値が999999を越えると出力します。

9) 停電対策
積算値をEEPROMにより記憶、保持します。停電中（電源OFFの時）はカウンタを行いません。
データ保持：約10年間

データ出力

1) BCDデータのオープン・コレクタ出力
測定入りとデータ出力入間は電的に絶縁しています。
・出力容量：DC25V、30mAAMX。
（但し、バルス信号はDC25V、最大20mA）
・飽和電圧：“L”レベル1.6V以下
データ出力：並列BCD(1-2-4-8)コード、ラッチ出力
音数パルティー出力(PARTITY)：小数点出力(DP1～DP5)
・"1"でトランジスタ"ON"
・"0"でトランジスタ"OFF"
バルス出力（積算定数の1倍のバルス出力）
（積算値表示の1カウント・アップによく1バルス出力）
・トランジスタ"ON"
・バルス幅：約30ms

制御出力：オーバー（OVER）
・トランジスタ"ON"出力
同期信号（SYNC）
・BCD出力のデータ切替時に出力
同期したトランジスタ"ON"出力
バルス幅：約50ms

制御入力：リセット（RESET）、ラッチ（LATCH）
・Active"L"：I_{L}≦1mA
"L"=0～0.8V
"H"=3.5～5V
データ・ディザベル（OUTPUT DISABLE）
・Active"H"：I_{H}≦1mA
"L"=0～0.8V、"H"=3.5～5V
・セレクト（SEL）
・"H"レベルで積算値、"L"レベルで瞬時値のデータ出力

2) アナログ・データ出力
積算値に比例した電圧を出力します。
出力電圧：1～5VDC
（負荷抵抗10kΩ以上）
スケーリング：5VDCを出力する積算値を前面スイッチから設定
2000～99999
（アナログ出力定数）
積算値０の時はDC1V出力

確率度：スパンの±0.5％
分解能：1/2000
出力方式：PWMによるD/A変換
PWM（ Pulse Width Modulation）：時分割変調方式の一種で、信号衝撃波の幅を信号に応じて変化させる方式
図1 タイミング・チャート

<table>
<thead>
<tr>
<th>端子名</th>
<th>Hi(1)</th>
<th>Hi(2)</th>
<th>Lo</th>
<th>S</th>
<th>A+</th>
<th>A-</th>
<th>GND</th>
<th>P2</th>
<th>P1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>機能</td>
<td>入力</td>
<td>シールド</td>
<td>アナログ出力</td>
<td>グランド</td>
<td>電源</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>機能</td>
<td>Hi(1): 1〜5VDC入力時</td>
<td>Hi(2): 4〜20mA入力時</td>
<td>Lo: Hi(1), Hi(2)共通入力</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

図2 端子配列図

<table>
<thead>
<tr>
<th>機能名</th>
<th>ピン番号</th>
<th>機能名</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>×10⁹</td>
<td>1</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>27</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>28</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>29</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>PARITY</td>
<td>30</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>DATA COM</td>
<td>31</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>×10⁹</td>
<td>1</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>33</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>34</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>35</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>PARITY</td>
<td>36</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>DATA COM</td>
<td>37</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>×10⁹</td>
<td>1</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>39</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>40</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>41</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>PARITY</td>
<td>42</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>DATA COM</td>
<td>43</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>OVER</td>
<td>44</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>DP 1</td>
<td>45</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>DP 2</td>
<td>46</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>DP 3</td>
<td>47</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>DP 4</td>
<td>48</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>DP 5</td>
<td>49</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>DATA COM</td>
<td>50</td>
<td>25</td>
</tr>
</tbody>
</table>

図3 入出力コネクタ配列図

コネクタ：FCN-235P050-G/E
### 形番構成

<table>
<thead>
<tr>
<th>基礎形番</th>
<th>選択仕様</th>
<th>内容</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>YMD-96</td>
<td>電源 出力</td>
<td>デジタル指示計（積算機能付）</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>入力</td>
<td>1〜5VDC入力</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>4〜20mAADC入力</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>I</td>
<td>AC100/110V、50/60Hz</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>AC200/220V、50/60Hz</td>
</tr>
<tr>
<td>A B C D出力</td>
<td>オープン・コレクタ（＝NPNトランジスタ）</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>B</td>
<td>TTLレベル（＝CMOSコンパーサブル）</td>
<td>準標準</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**注**

1）塗装色は「黒色」のみです。

2）ご発注に際しましては、瞬時値及び積算値の単位を明示して下さい。
なお、最大瞬時値が2000を超える場合は、倍して係数（例：×100）を明示して下さい。
単位のご指定がない場合は無記名になります。

3）工場出荷時の初期定数（設定値）を下表に表わします。但し、定数は現場において容易に変更可能です。

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>初期定数</th>
<th>可変範囲（又は選択）</th>
<th>備考</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>瞬時値表示（0〜100％）</td>
<td>0〜2000</td>
<td>0〜200から0〜2000</td>
<td>入力分解能 = 1/2000</td>
</tr>
<tr>
<td>瞬時値の小数点位置</td>
<td>ゼロ桁</td>
<td>ゼロ桁〜5桁</td>
<td>瞬時値100%での値で設定</td>
</tr>
<tr>
<td>サンプリング周期</td>
<td>3.3回/秒</td>
<td>1回/秒、0.2回/秒</td>
<td>小数点位置のみで設定可能</td>
</tr>
<tr>
<td>積算最大値</td>
<td>999999</td>
<td>999999〜999999</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>積算値の小数点位置</td>
<td>ゼロ桁</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>積算定数</td>
<td>9999</td>
<td>20〜9999（p/hr）</td>
<td>100％連続入力での1時間の積算値</td>
</tr>
<tr>
<td>積算初期値</td>
<td>0</td>
<td>0〜999999</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>アナログ積算出力定数</td>
<td>9999999</td>
<td>2000〜999999</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>カットオフ有無</td>
<td>なし</td>
<td>なし、あり</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
図4 機能ブロック図

図5 外形寸法図

パネルカット寸法：92\(\times\)45\(\times\)6
適合端子寸法：M3
アズビル株式会社
アドバンスオートメーションカンパニー
本社 T100-0419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)781-5396 中部支店 ☎(052)324-9772
東北支店 ☎(022)230-1400 関西支店 ☎(06)681-3331
関東支店 ☎(049)621-5070 中国支店 ☎(082)554-0750
東京支店 ☎(03)681-0-211-2 九州支店 ☎(093)285-3530

お問い合わせは、弊社事業所へお願いいたします。

（注）この資料の配布内容は、事前に承知されますのでご了承ください。

http://www.azbill.com/jp/

印 刷：2013年1月（第3版）
本資料からの無断転載、複製はご遠慮ください。