

# 8996

## デジタル・パルスユニット DIGITAL/PULSE UNIT

## 取扱説明書 / Instruction Manual JA/EN

Sept. 2018 Revised edition 5  
8996A980-05 18-09H



\* 6 0 0 1 9 3 1 6 5 \*

# HIOKI

**www.hioki.co.jp/**

本社 〒386-1192 長野県上田市小泉 81

製品のお問い合わせ

**☎0120-72-0560**


TEL 0268-28-0560 FAX 0268-28-0569

修理・校正のお問い合わせ

ご依頼はお買上店（代理店）または最寄りの営業拠点までお問い合わせはサービス窓口まで  
TEL 0268-28-1688 cs-info@hioki.co.jp

編集・発行 日置電機株式会社

- CE 適合宣言は弊社ウェブサイトからダウンロードできます。
- 本書の記載内容を予告なく変更することがあります。
- 本書には著作権により保護される内容が含まれます。
- 本書の内容を無断で転記・複製・改変することを禁止します。
- 本書に記載されている会社名・商品名などは、各社の商標または登録商標です。

<b>保証書</b>	<b>HIOKI</b>								
<table border="1"> <tbody><tr> <th>形名</th> <th>製造番号</th> <th>保証期間</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>購入日 年 月から3年間</td> </tr> </tbody></table>	形名	製造番号	保証期間			購入日 年 月から3年間			
形名	製造番号	保証期間							
		購入日 年 月から3年間							
お客様のご住所：〒 お名前：_____									
お客様へのお願い <ul style="list-style-type: none"><li>保証書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。</li> <li>「形名・製造番号・購入日」および「ご住所・お名前」をご記入ください。</li> <li>※ご記入いただきました個人情報 は修理サービスの提供および製品の紹介のみに使用します。</li></ul>									
本製品は弊社の規格に従った検査に合格したことを証明します。本製品が故障した場合は、お買い求め先にご連絡ください。以下の保証内容に従い、本製品を修理または新品に交換します。ご連絡の際は、本書をご提示ください。									
保証内容 <ol style="list-style-type: none"><li>保証期間中は、本製品が正常に動作することを保証します。保証期間は購入日から3年間です。購入日が不明な場合は、本製品の製造年月（製造番号の左4桁）から3年間を保証期間とします。</li> <li>本製品に AC アダプターが付属している場合、その AC アダプターの保証期間は購入日から1年間です。</li> <li>測定値などの精度の保証期間は、製品仕様 に別途規定しています。</li> <li>それぞれの保証期間内に本製品または AC アダプターが故障した場合、その故障の責任が弊社にあると弊社が判断したときは、本製品または AC アダプターを無償で修理または新品と交換します。</li> <li>以下の故障、損傷などは、無償修理または新品交換の保証の対象外とします。 <ol style="list-style-type: none"><li>消耗品、有寿命部品などの故障と損傷</li> <li>コネクタ、ケーブルなどの故障と損傷</li> <li>お買い上げ後の輸送、落下、移送などによる故障と損傷</li> <li>取扱説明書、本体注意ラベル、刻印などに記載された内容に反する不適切な取り扱いによる故障と損傷</li> <li>法令、取扱説明書などで要求された保守・点検を怠ったことにより発生した故障と損傷</li> <li>火災、風水害、地震、落雷、電源の異常（電圧、周波数など）、戦争・暴動、放射能汚染、そのほかの不可抗力による故障と損傷</li> <li>外観の損傷（筐体の傷、変形、退色など）</li> <li>そのほかその責任が弊社にあるとみなされない故障と損傷</li></ol></li> <li>以下の場合は、本製品を保証の対象外とします。修理、校正などもお断りします。 <ol style="list-style-type: none"><li>弊社以外の企業、機関、もしくは個人が本製品を修理した場合、または改造した場合</li> <li>特殊な用途（宇宙用、航空用、原子力用、医療用、車両制御用など）の機器に本製品を組み込んで使用することを、事前に弊社にご連絡いただかない場合</li></ol></li> <li>製品を使用したことにより発生した損失に対しては、その損失の責任が弊社にあると弊社が判断した場合、本製品の購入金額までを補償します。ただし、以下の損失に対しては補償しません。 <ol style="list-style-type: none"><li>本製品を使用したことにより発生した被測定物の損害に起因する二次的な損害</li> <li>本製品による測定の結果に起因する損害</li> <li>本製品と互いに接続した（ネットワーク経由の接続を含む）本製品以外の機器への損害</li></ol></li> <li>製造後一定期間を経過した製品、および部品の生産中止、不測の事態の発生などにより修理できない製品は、修理、校正などをお断りすることがあります。</li></ol> サービス記録 <table border="1"> <tbody><tr> <th>年月日</th> <th>サービス内容</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody></table>	年月日	サービス内容							
年月日	サービス内容								
<b>日置電機株式会社</b> https://www.hioki.co.jp/ <div style="text-align: right;"></div>									
18-06 JA-3									

### はじめに

このたびは、HIOKI 8996 デジタル・パルスユニット をご購入いただき、誠にありがとうございます。この製品を十分にご利用いただき、末長くご使用いただくためにも、取扱説明書はていねいに扱い、いつもお手元に置いてご使用ください。

## 概要

8996 デジタル・パルスユニットは、8423 メモリハイロガーのオプション品です。必ず、8423 メモリハイロガーに装着してご使用ください。取付方法、使用方法など詳細については、8423 メモリハイロガー本体の取扱説明書を参照してください。

## 点検・保守

### 点検

本器がお手元に届きましたら、輸送中において異常または破損がないか点検してからご使用ください。万一、破損あるいは仕様どおり動作しない場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。

### 保守・サービス

- 本器の汚れをとるときは、柔らかい布に水か中性洗剤を少量含ませて、軽く拭いてください。ベンジン、アルコール、アセトン、エーテル、ケトン、シンナー、ガソリン系を含む洗剤は絶対に使用しないでください。変形、変色することがあります。
- 故障と思われるときは、お買上店（代理店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。
- 輸送中に破損しないように梱包し、故障内容も書き添えてください。輸送中の破損については保証しかねます。








## 安全について

この取扱説明書には本器を安全に操作し、安全な状態に保つのに要する情報や注意事項が記載されています。本器を使用する前に下記の安全に関する事項をよくお読みください。




### ⚠危険

この機器は IEC 61010 安全規格に従って、設計され、試験し、安全な状態で出荷されています。測定方法を間違えると人身事故や機器の故障につながる可能性があります。取扱説明書を熟読し、十分に内容を理解してから操作してください。万一事故があっても、弊社製品が原因である場合以外は責任を負いかねます。

### 安全記号

	使用者は、取扱説明書内の  マークのあるところは、必ず読み注意する必要がありますを示します。使用者は、機器上に表示されている  マークのところについて、取扱説明書の  マークの該当箇所を参照し、機器の操作をしてください。
	接地を示します。
	交流（AC）を示します。
	直流（DC）を示します。

取扱説明書の注意事項には、重要度に応じて以下の表記がされています。

	<b>⚠危険</b> 操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる危険性が極めて高いことを意味します。
	<b>⚠警告</b> 操作や取扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる可能性があることを意味します。
	<b>⚠注意</b> 操作や取扱いを誤ると、使用者が傷害を負う場合、または機器を損傷する可能性があることを意味します。
<b>注意</b>	製品性能および操作上でのアドバイスのなことを意味します。

### 使用上の注意



本器を安全にご使用いただくために、また機能を十二分にご利用いただくために、下記の注意事項をお守りください。

#### 使用前の確認

使用前には、保存や輸送による故障がないか、点検と動作確認をしてから使用してください。故障を確認した場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業拠点にご連絡ください。

### ⚠危険

- 最大入力電圧は DC50 V です。この最大入力電圧を超えると本器を破損し、人身事故になるので測定しないでください。
- 対地間最大定格電圧（8996 の CH1 ～ CH5 のブロック、CH6 ～ CH10 のブロック、CH11 ～ CH15 のブロックの各入力と、8423 本体間および他のユニットとの入力間）は AC、DC600 V です。この電圧を超える測定はしないでください。本器を破損し人身事故になります。
- CH1 ～ CH5 のブロック、CH6 ～ CH10 のブロック、および CH11 ～ CH15 のブロック内の GND（－端子）は共通で絶縁されていません。同一ブロック内の各チャネルに異なる GND 電位の測定対象物を接続しないでください。測定対象物および本器を破損する恐れがあります。
- CH1 ～ CH5 のブロック、CH6 ～ CH10 のブロック、および CH11 ～ CH15 のブロック相互間の最大定格電圧は 33 V rms または DC 70 V です。この電圧を超える測定はしないでください。本器を破損し、人身事故になります。
- 耐電圧を超えるサージの発生する可能性がある環境で、常時接続しないでください。本器を破損し、人身事故になります。

### ⚠警告

- 本器をぬらしたり、ぬれた手で測定しないでください。感電事故の原因になります。
- 腐食性ガスや爆発性ガスが発生する場所では使用しないでください。本器の破損もしくは、爆発事故を誘発する可能性があります。

### ⚠注意

- 直射日光や高温、多湿、結露するような環境下での、保存や使用はしないでください。変形、絶縁劣化を起こし、仕様を満足しくありません。
- 本器は防じん・防水構造となっておりません。ほこりの多い環境や水のかかる環境下で使用しないでください。故障の原因になります。
- 本器の損傷を防ぐため、運搬および取扱いの際は振動、衝撃を避けてください。特に、落下などによる衝撃に注意してください。

## 取り付け・取り外し

### ⚠警告

- 感電事故を避けるためユニットは、8423 メモリハイロガー本体の電源を切り、すべてのケーブル類を外してから、取り付けまたは取り外しをしてください。
- 一番端のユニットには 8423 メモリハイロガーに付属のコネクタカバーを必ず取り付けてください。

#### 注記

8423 メモリハイロガーに接続できるユニットは最大 8 台です。9 台以上接続した場合、測定できません。

本器を 8423 メモリハイロガー本体に取り付け、ユニットの上下面にある連結金具および付属の連結板で固定します。詳細については、8423 メモリハイロガーに付属の詳細取扱説明書を参照してください。

### 仕様

入力チャネル数	15 チャネル
入力端子	M3 ネジ締め式端子台（1 チャネルあたり 2 端子）
入力種類	デジタル入力 / パルス入力（各チャネルで選択可能）
適応入力形態	無電圧 a 接点（常閉接点）、オープンコレクタもしくは電圧入力
入力抵抗	1.1 MΩ ± 5%
最大入力電圧	DC 50 V
対地間最大定格電圧	AC、DC 600 V（CH1 ～ CH5 の各入力チャネル－ 8423 本体間、CH6 ～ CH10 の各入力チャネル－ 8423 本体間、CH11 ～ CH15 の各入力チャネル－ 8423 本体間、各ユニット間）測定カテゴリ II（予想される過渡過電圧 4000 V）
チャネル間最大定格電圧	AC 33 Vrms または DC 70 V（CH1 ～ CH5 の各入力チャネル－ CH6 ～ CH10 の各入力チャネル間、CH6 ～ CH10 の各入力チャネル－ CH11 ～ CH15 の各入力チャネル間、CH1 ～ CH5 の各入力チャネル－ CH11 ～ CH15 の各入力チャネル間）（CH1 ～ CH5 は GND 共通、CH6 ～ CH10 は GND 共通、CH11 ～ CH15 は GND 共通）
耐電圧	AC4.29 kV/1 分間（CH1 ～ CH5 の各入力チャネル－ 8423 本体間、CH6 ～ CH10 の各入力チャネル－ 8423 本体間、CH11 ～ CH15 の各入力チャネル－ 8423 本体間、各ユニット間）AC350 V/1 分間（CH1 ～ CH5 の各入力チャネル－ CH6 ～ CH10 の各入力チャネル間、CH6 ～ CH10 の各入力チャネル－ CH11 ～ CH15 の各入力チャネル間、CH1 ～ CH5 の各入力チャネル－ CH11 ～ CH15 の各入力チャネル間）
検出レベル種類	2 種類（各チャネルで選択可能）
検出レベル	HIGH 1.0 V 以上 LOW 0 ～ 0.5 V HIGH 4.0 V 以上 LOW 0 ～ 1.5 V
使用場所	屋内使用、汚染度 2、高度 2000 m まで
使用温湿度範囲	温度：0℃～ 40℃ 湿度：30℃～ 80%rh（結露しないこと）
保存温湿度範囲	温度：-10℃～ 50℃ 湿度：80% rh 以下（結露しないこと）
製品保証期間	3 年間
外形寸法	約 38.5W × 133H × 141.2D mm（突起物含まず）
質量	約 500 g
付属品	取扱説明書、連結板
適合規格	安全性 EN61010 EMC EN61326 Class A

測定対象	パルス積算（加算、瞬時）、回転数変動 フィルタ OFF 時： 200 μs 以上（HIGH、LOW 期間とも 100 μs 以上であること）
パルス入力周期	フィルタ ON 時： 100 ms 以上（HIGH、LOW 期間とも 50 ms 以上であること）
チャタリング防止フィルタ	各チャネルで ON/OFF 設定可能
スロープ	立上り、立下りを各チャネルで設定可能
機能	積算カウント、回転数カウント

デジタル入力	10 ms, 20 ms, 50 ms, 100 ms, 200 ms, 500 ms, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min, 1 h
記録間隔	

測定対象	レンジ	測定可能範囲	最高分解能
パルス積算	1,000 M パルス f.s.	0 ～ 1,000 M パルス	1 パルス
回転数変動	5,000/n r/s f.s.	0 ～ 5,000/n r/s	1/n r/s

n は 1 回転当たりのパルス数で 1 ～ 1,000

測定カテゴリについては、メモリハイロガー本体取扱説明書をご覧ください。



# 8996

## DIGITAL/PULSE UNIT

### Instruction Manual

EN

Sept. 2018 Revised edition 5  
8996A980-05 18-09H

**HIOKI**

[www.hioki.com/](http://www.hioki.com/)



All regional contact information

**HIOKI E.E. CORPORATION**

81 Koizumi, Ueda, Nagano 386-1192 Japan

2402 EN

Edited and published by HIOKI E.E. CORPORATION

Printed in Japan

- Contents subject to change without notice.
- This document contains copyrighted content.
- It is prohibited to copy, reproduce, or modify the content of this document without permission.
- Company names, product names, etc. mentioned in this document are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

**Europe only**

• EU declaration of conformity can be downloaded from our website.

• Contact in Europe: HIOKI EUROPE GmbH

Helfmann-Park 2, 65760 Eschborn, Germany

hioki@hioki.eu

**Warranty**

Warranty malfunctions occurring under conditions of normal use in conformity with the Instruction Manual and Product Precautionary Markings will be repaired free of charge. This warranty is valid for a period of three (3) years from the date of purchase. Please contact the distributor from which you purchased the product for further information on warranty provisions.

**Introduction**

Thank you for purchasing the HIOKI Model 8996 DIGITAL/PULSE UNIT. To obtain maximum performance from the device, please read this manual first, and keep it handy for future reference.

**Overview**

The 8996 DIGITAL/PULSE UNIT is an option product for Hioki 8423 MEMORY HILOGGER devices. Be sure to use this input module only by installing it in a Memory HiLogger. For information on how to install and use the input module, refer to the documentation for the Memory HiLogger.

**Inspection and Maintenance**

**Initial Inspection**

When you receive the device, inspect it carefully to ensure that no damage occurred during shipping. If damage is evident, or if it fails to operate according to the specifications, contact your dealer or Hioki representative.

**Preliminary Checks**

Before using the device the first time, verify that it operates normally to ensure that the no damage occurred during storage or shipping. If you find any damage, contact your dealer or Hioki representative.

**Maintenance and Service**

- To clean the device, wipe it gently with a soft cloth moistened with water or mild detergent. Never use solvents such as benzene, alcohol, acetone, ether, ketones, thinners or gasoline, as they can deform and discolor the case.
- If the device seems to be malfunctioning, contact your dealer or Hioki representative.
- Pack the device so that it will not sustain damage during shipping, and include a description of existing damage. We cannot accept responsibility for damage incurred during shipping.

**Safety**

This manual contains information and warnings essential for safe operation of the device and for maintaining it in safe operating condition. Before using it, be sure to carefully read the following safety precautions.

**DANGER**

This device is designed to comply with IEC 61010 Safety Standards, and has been thoroughly tested for safety prior to shipment. However, mishandling during use could result in injury or death, as well as damage to the device. Be certain that you understand the instructions and precautions in the manual before use. We disclaim any responsibility for accidents or injuries not resulting directly from device defects.

**Safety Symbol**

	In the manual, the ⚠ symbol indicates particularly important information that the user should read before using the device. The ⚠ symbol printed on the device indicates that the user should refer to a corresponding topic in the manual (marked with the ⚠ symbol) before using the relevant function.
	Indicates a ground.
	Indicates AC (Alternating Current).
	Indicates DC (Direct Current).

The following symbols in this manual indicate the relative importance of cautions and warnings.

<b>DANGER</b>	Indicates that incorrect operation presents an extreme hazard that could result in serious injury or death to the user.
<b>WARNING</b>	Indicates that incorrect operation presents a significant hazard that could result in serious injury or death to the user.
<b>CAUTION</b>	Indicates that incorrect operation presents a possibility of injury to the user or damage to the device.
<b>NOTE</b>	Indicates advisory items related to performance or correct operation of the device.

**Usage Notes**



Follow these precautions to ensure safe operation and to obtain the full benefits of the various functions.

**DANGER**

- The maximum input voltage is 50 V DC. Attempting to measure voltage in excess of the maximum input could destroy the device and result in personal injury or death.
- The maximum rated voltage between input terminals and ground (between each input within the three blocks of channels 1 to 5, 6 to 10 and 11 to 15 of the 8996 to the 8423 HiLogger, and between these and the inputs of other modules) is 600 V AC or 600 V DC. Attempting to measure voltages exceeding this level could damage the device and result in personal injury.
- The grounds (- terminals) of the three channel blocks (channels 1 to 5, 6 to 10 and 11 to 15) are common within each block (not isolated). Do not connect objects with different ground potentials to channels within the same block, as the objects to be measured and the instrument could sustain damage.
- The maximum rated voltage between each input in the three blocks of channels 1 to 5, 6 to 10 and 11 to 15 is 33 V rms or 70 V DC. Do not attempt to measure voltage higher than this, as an accident or damage to the instrument could result.
- Avoid making always-on connections where there is a possibility of a surge that could exceed the above maximum voltage rating. Doing so could destroy the instrument and result in personal injury or death.

**WARNING**

- Do not allow the device to get wet, and do not take measurements with wet hands. This may cause an electric shock.
- Do not use the device where it may be exposed to corrosive or combustible gases. The device may be damaged or cause an explosion.

**CAUTION**

- Do not store or use the device where it could be exposed to direct sunlight, high temperature or humidity, or condensation. Under such conditions, the device may be damaged and insulation may deteriorate so that it no longer meets specifications.
- This device is not designed to be entirely water- or dust-proof. Do not use it in an especially dusty environment, nor where it might be splashed with liquid. This may cause damage.
- To avoid damage to the device, protect it from physical shock when transporting and handling. Be especially careful to avoid physical shock from dropping.

**NOTE**

This device may cause interference if used in residential areas. Such use must be avoided unless the user takes special measures to reduce electromagnetic emissions to prevent interference to the reception of radio and television broadcasts.

**Specifications**

Number of input channels	15 channels
Input terminals	M3 screw-type terminal block (two terminals per channel)
Input types	Digital or pulse input (selectable for each channel)
Input compatibility	No-voltage contact (always-open connection) connection, open collector or voltage input
Input resistance	1.1 M Ω±5%
Maximum input Voltage	50 VDC
Maximum rated voltage to earth	600 V rms or 600 VDC (between each input of channels 1 to 5 and main unit, between each input of channels 6 to 10 and main unit, between each input of channels 11 to 15 and main unit, and between each unit) Measurement category II (anticipated transient overvoltage 4000 V)
Maximum rated voltage between channels	33 Vrms or 70 VDC (between each input of channels 1 to 5 and 6 to 10, between each input of channels 6 to 10 and 11 to 15, between each input of channels 1 to 5 and 11 to 15), (Channel blocks 1 to 5, 6 to 10 and 11 to 15 each share common grounds)
Dielectric strength	4.29 kVAC for 1 minute (between each input of channels 1 to 5 and main unit, between each input of channels 6 to 10 and main unit, between each input of channels 11 to 15 and main unit, and between each unit) 350 VAC for 1 minute (between each input of channels 1 to 5 and 6 to 10, between each input of channels 6 to 10 and 11 to 15, between each input of channels 1 to 5 and 11 to 15)
Detection level types	2 types (Selectable for each channel)
Detection levels	HIGH 1.0 V or higher LOW 0 to 0.5 V HIGH 4.0 V or higher LOW 0 to 1.5 V
Location for use	Altitude up to 2000 m (6562 feet), indoors Pollution degree 2
Operating temperature and humidity	Temperature 0 to 40°C (32°F to 104°F) Humidity 30 to 80%RH (no condensation)

Storage temperature and humidity	Temperature -10 to 50°C (14°F to 122°F), Humidity 80%RH max (no condensation)
Product warranty period	3 years
Dimensions	Approx. 38.5W × 133H × 141.2D mm (1.52"W × 5.24"H × 5.56"D) (excluding projections)
Mass	Approx. 500 g (17.6 oz.)
Accessories	Instruction manual, connection plate
Applying standards	Safety EN 61010 EMC EN 61326 Class A

**Pulse Input**

Measurement parameters	Pulse Totalization (add, instant) ,Rotation Rate
Pulse input period	With filter off: At least 200 μs ( high and low periods must be at least 100 μs) With filter on: At least 100 ms ( high and low periods must be at least 50 ms)
Chattering prevention filter	Set on/off for each channel
Slope	Rising- and falling-edge settings available for each channel
Functions	Totalization, Rotation Rate

**Digital input**

Recording interval	10 ms, 20 ms, 50 ms, 100 ms, 200 ms, 500 ms, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min, 1 h
--------------------	--

**Measurement ranges/ Resolution**

Measurement Objects	Range	Measurable range	Maximum Resolution
Pulse Totalization	1,000 M pulse f.s.	0 to 1,000 M pulse	1 pulse
Rotation Rate	5,000/n r/s f.s.	0 to 5,000/n r/s	1/n r/s

"n" is the number of pulses per rotation, from 1 to 1,000

Refer to the Memory HiLogger instruction manual for measurement category descriptions.

**Replacement Procedure**

**WARNING**

- To avoid electric shock accidents, turn off the Memory HiLogger and disconnect all cables before connecting and disconnecting modules.
- Always attach the connector cover supplied with the Memory HiLogger to the module nearest the edge.

**NOTE**

Up to eight input modules can be connected to the Model 8423 MEMORY HILOGGER. Measurement is not possible when nine or more modules are connected.

Attach the 8996 module to the Memory HiLogger using the supplied connection plate and connection fittings at the top and bottom edges. For details, refer to the instruction manual for the Model 8423 MEMORY HILOGGER.