

K3NR

Frequency/Rate meter
 Frequenz/Ratenmesser
 Fréquencemètre/débitmètre
 デジタル回転/パルスメータ
 Misuratore frequenza/velocità
 Medidor de frecuencia/régimen

| | |
|--------|------------------------|
| UK/USA | INSTRUCTION MANUAL |
| D | GEBRAUCHSANLEITUNG |
| F | FEUILLE D'INSTRUCTIONS |
| J | 取扱説明書 |
| I | ISTRUZIONI PER L'USO |
| E | HOJA DE INSTRUCCIONES |

OMRON Corporation
オムロン株式会社

3322387-5B

Thank you for purchasing an OMRON product.

This manual primarily describes precautions required in tailing and operating the Intelligent Signal Processor.

Before operating the product, read this manual thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. keep this manual for future reference.

Vielen Dank für den Kauf dieses OMRON-Produkts. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit den Funktionen und Eigenschaften vertraut, bevor Sie diese Einheit einsetzen. Bewahren Sie diese Anleitung zum Nachschlagen auf.

Merci pour l'achat de cet appareil OMRON.
 Ce manuel décrit principalement les précautions requises lors de l'installation et de la mise en marche du processeur de signal intelligent.
 Avant la mise en service de cet appareil, prière de lire attentivement ce mode d'emploi que l'on conservera pour toute référence ultérieure.

オムロン製品をお買いあげいただきありがとうございます。
 ご希望どおりの製品かお確かめいただき、この取扱説明書をよく読んでご理解の上ご使用ください。
 なお、この取扱説明書はお読みになった後も、いつも手元に置いてご使用ください。

Grazi per avere acquistato questo prodotto Omron. Questo manuale descrive principalmente le precauzioni necessarie per la regolazione e l'impiego dell'elaboratore intelligente di segnali. Prima di usare questo prodotto, leggere attentamente il manuale per ottenere una conoscenza sufficiente del prodotto. Conservare il manuale per riferimenti futuri.

Muchas gracias por la adquisición de un producto OMRON.
 Este manual describe principalmente las precauciones requeridas para la instalación y operación del procesador de señal inteligente.
 Antes de utilizar el producto, lea detenidamente este manual para adquirir el conocimiento suficiente sobre el producto. Guarde este manual para futuras referencias.

To ensure safe and correct use of the product, also read "K3NR User's Manual". The above manual can be obtained from any OMRON sales office or dealer.

Um sichere und richtige Anwendung des Produktes sicherzustellen, lesen Sie bitte auch das "K3NR Anwenderhandbuch". Dieses ist bei der OMRON Verkaufsvertretung und beim Fachhändler erhältlich.

Pour utiliser en toute sécurité et correctement cet appareil, lire aussi le "Manuel de l'utilisateur du K3NR". Ce manuel est disponible auprès du bureau de ventes OMRON ou d'un revendeur.

この商品を安全に正しく使用していただくために次のマニュアルを併せてご覧ください。

・形 K3NR ユーザーズマニュアル (Man.No.SCEI-705)

Per assicurare un uso corretto e sicuro del prodotto, leggere anche "Manuale dell'utilizzatore K3NR". Il manuale succitato può essere ottenuto presso qualsiasi agenzia di vendita o concessionario OMRON.

Para asegurar la utilización sin riesgo y correcta del producto, lea también el "Manual del usuario del K3NR".

El manual mencionado podrá adquirirse en una oficina de ventas o en un proveedor OMRON

Precautions in Using the Product
Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb des Gerätes
 Précautions d'emploi
 ご使用に際してのお願い
Precauzioni nell'uso del prodotto
 Precauciones en la utilización del producto

When the product is used under the circumstances or environment below, ensure adherence to limitations of the ratings and functions.

Also, take countermeasures for safety precautions such as fail-safe installations

- ・Use under circumstances or environment which are not described in the instruction manual.
- ・Use for nuclear power control, railway, aircraft, vehicle, incinerator, medical equipment, safety device etc...
- ・Use for applications where death or serious property damage is possible and extensive safety precautions are required.

Wenn das Produkt unter den im folgenden gegebenen Umständen oder Bedingungen verwendet wird, immer sicherstellen, daß alle Nennwerte und Funktionen verwendet wird, immer sicherstellen, daß alle Nennwerte und Funktionen beachtet werden. Außerdem müssen Maßnahmen zur Einhaltung sicheren Betriebs getroffen werden, wie ausfallfreie Installation.

- ・ Verwendung unter Bedingungen, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind.
- ・ Verwendung für Steuerzwecke in Kernenergie-Anlagen, Eisenbahnen, Fahrzeugen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Ausrüstungen, Sicherheitsvorrichtungen etc.
- ・ Verwendung für Anwendungen, wo Unfälle mit Todesfolge oder schweren Sachschäden möglich sind und deshalb umfangreiche Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sind.

Quand l'appareil est utilisé dans les circonstances et l'environnement suivants, se limiter aux plages de valeur et fonctions indiquées.

Prendre également toutes les précautions de sécurité lors de l'installation.

L'utilisation dans tout autre cas et environnement que ceux décrits dans le mode d'emploi. L'utilisation pour le contrôle d'alimentation nucléaire, du trafic ferroviaire, aérien ou automobile, d'incinérateur, d'équipement médical, de dispositif de sécurité, etc.

Utilisation où il y a danger de mort ou de blessures graves et où des précautions de sécurité particulières sont requises.

次に示す条件や環境で使用する場合は、定格、機能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなどの安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談ください。よろしくお願いいたします。

- ・取扱説明書に記載のない条件や環境での使用
- ・原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器などへの使用
- ・人命や財産に大きな影響が予測され、特に安全性が要求される用途への使用

Quando il prodotto viene usato nelle circostanze o negli ambienti sotto indicati, assicurarsi di osservare le limitazioni dei limiti di impiego e delle funzioni. Prendere inoltre provvedimenti di sicurezza come installazioni a prova di guasti.

・ Uso in circostanze o ambienti non descritti nel manuale di istruzioni.

・ Uso per il controllo di energia nucleare, ferrovie, velivoli, veicoli, inceneritori, apparecchiature mediche, dispositivi di sicurezza, ecc.

・ Uso per applicazioni in cui è possibile la morte o seri danni alle cose e in cui sono necessarie elaborate precauzioni di sicurezza.


Quando utilice el producto en las circunstancias o el ambiente indicados abajo, cerciéndose de seguir las limitaciones de valores nominales y funciones.

Además, tome contramedidas para las precauciones de seguridad, tales como instalaciones seguras.


- ・ Utilización en circunstancias o ambientes no descritos en el manual de instrucciones
- ・ Utilización para control de energía nuclear, trenes, aviones, vehículos, incineradores, equipos médicos, dispositivos de seguridad, etc.
- ・ Utilización para aplicaciones en las que es posible la muerte o daños serios a la propiedad y se requieran precauciones rigurosas de seguridad.

PRECAUTIONS ON SAFETY
 VORSICHTSMASSREGELN ZUR SICHERHEIT
 Précautions de sécurité
 安全上のご注意
 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA
 PRECAUCIONES RELATRAS LA SEGURIDAD


● Key to Warning Symbols

| | | |
|--|----------------|---|
|  | Warning | Incorrect handling may cause death or injury. |
|--|----------------|---|


● Warning Symbols

| | |
|--|--|
|  Warning | |
| Do not touch the terminals while the power is ON. This may cause an electric shock. | |
| Do not disassemble or touch the interior while the power is ON. This may cause an electric shock. | |


● Erklärung der Warnsymbole

| | | |
|--|------------------|---|
|  | Attention | Toute mauvaise manipulation peut causer des blessures corporelles, voire la mort. |
|--|------------------|---|


● Warnsymbole

| | |
|---|--|
|  Achtung | |
| Nicht die Klemmen berühren, während Betriebsstrom EIN ist. Gefahr elektrischer Schläge. | |
| Nicht Teile im Inneren berühren, während Betriebsstrom EIN ist. Gefahr elektrischer Schläge. | |


● Signification des symboles d'attention.

| | | |
|--|------------------|---|
|  | Attention | Toute mauvaise manipulation peut causer des blessures corporelles, voire la mort. |
|--|------------------|---|




● Symbole d'attention.

| | |
|--|--|
|  Attention | |
| Ne pas toucher les bornes quand l'appareil est sous tension. Ily a risque d'électrocution. | |
| Ne pas démonter ou toucher l'intérieur quand l'appareil est sous tension. Ily a risque d'électrocution. | |


● 警告表示の意味

| | | |
|---|-----------|---|
|  | 警告 | 誤った取り扱いをすると、死亡または重傷を負う可能性が想定される場合を示します。 |
|---|-----------|---|


● 警告表示

| | |
|---|---|
|  警告 | |
| 通電中は端子に触らないでください。 感電の恐れがあります。 |  |
| 電源を入れた状態で分解したり内部に触ったりしないでください。 感電の恐れがあります。 |  |


● Spiegazione dei simboli di avvertimento

| | | |
|---|-------------------|---|
|  | Avvertenza | Un uso erraneo può causare morte o lesioni. |
|---|-------------------|---|


● Simboli di avvertimento

| | |
|---|--|
|  Avvertenza | |
| Non toccare i terminali mentre l'unità è accesa. Questo può causare scosse elettriche. | |
| Non smontare o toccare le parti interne mentre l'unità è accesa. Questo può causare scosse elettriche. | |

● Clave de los simbolos de advertencia

| | | |
|---|--------------|---|
|  | Aviso | El manejo incorrecto puede causar la muerte o injurias. |
|---|--------------|---|

● Simbolos de advertencia

| | |
|---|--|
|  Aviso | |
| No toque los terminales mientras la alimentación esté conectada. Esto podría causar una descarga eléctrica. | |
| No desarme ni toque el interior de la unidad mientras la alimentación esté conectada. Esto podría causar una descarga eléctrica. | |

NOTICE
HINWEIS
NOTE

お願い/正しい使い方
NOTA
NOTA

Installation

- (1) Install the Intelligent Signal Processor unit horizontally.
- (2) Install on a panel with a thickness from 1 to 8mm.

Do not install in locations subject to the following conditions:

- (1) Strong vibrations or shocks.
- (2) Humidity exceeding the rated value or condensation.
- (3) sever dust.
- (4) Corrosive gases, especial sulfide gas or ammonia gas.
- (5) Outdoors or in direct sunlight.
- (6) Near equipment generating strong high-frequency noise.

Follow the important safety points below

- (1) Use a power supply voltage inside the specified voltage range.
 - (2) Do not use where flammable gases or objects are present.
 - (3) During wiring, check terminal names to ensure wires are connected correctly.
 - (4) Fully tighten all terminal block screws.
 - (5) Use with a load not exceeding the rated load.
 - (6) I/O terminals on the K3NR are base-isolated.
- Connect output terminals to devices that are base-isolated to withstand a 250 VAC power supply.

Installation

- (1) Den intelligenten Signalprozessor horizontal installieren.
 - (2) Aif einer Platte mit einer Dicke von 1 bis 8mm installieren.
- Nicht an Orten mit den folgenden Bedingungen installieren:
- (1) Orte mit starken Vibrationen oder Erschütterungen
 - (2) Orte mit höherer als der zulässigen Luftfeuchtigkeit oder Kondensationsbildung.
 - (3) Sehr staubige Orte
 - (4) Orte mit korrosiven Gasen, insbesondere Sulfid-oder Ammoniakgasen.
 - (5) Im Freien oder im direkten Sonnenlicht
 - (6) In der Nähe von Geräte, die hochfrequentes Rauschen erzeugen.

Immer die folgenden Sicherheitsregeln beachten.

- (1) Immer nur Betriebsspannung innerhalb des vorgeschriebenen Spannungsbereichs verwenden.
 - (2) Nicht an Orten verwenden, wo entflammbare Gase oder Materialien vorhanden sind.
 - (3) Bei der Verdrahtung die Klemmenbezeichnungen prüfen, um sicherzustellen, daß die Drähte richtig angeschlossen sind.
 - (4) Alle Klemmenblock-Schrauben festziehen.
 - (5) Keine höheren als die vorgeschriebenen lasten anlegen.
 - (6) Ein-/Ausgänge am K3NR sind bodenisoliert.
- Die Ausgänge an bodenisolierte Geräte anschließen, die einem Netzeingang von 250 VAC standhalten.

Installation

- (1) Installer le processeur de signal intelligent á l'horizontale.
 - (2) L'installer sur un panneau de 1 á 8 mm d'épaisseur.
- Ne pas l'installer dans des endroits exposés:
- (1) á des vibrations et chocs.
 - (2) á une humidité ou condensation dépassant le pourcentage indiqué.
 - (3) une poussière intense.
 - (4) á des gaz corrosifs, particulièrement des gaz sulfureux ou des vapeurs d'ammoniaque.
 - (5) á l'extérieur ou á lumière directe du soleil.
 - (6) á proximité d'appareil générant des parasites haute fréquence intenses.

Veuillez respecter les consignes suivantes.

- (1) Faire fonctionner l'appareil sur la tension spécifiée.
 - (2) Ne pas utiliser en présence de gaz ou d'objets inflammables.
 - (3) Lors des raccordements, vérifiez les noms de bornes pour effectuer correctement les raccordements.
 - (4) Bien visser toutes les vis des blocs de bornes.
 - (5) Ne pas charger au-delá la charge nominale.
 - (6) Les bornes d'E/S du K3NR sont isolées á la base.
- Raccordez les bornes de sortie aux dispositifs isolés á la base pour supporter une alimentation de 250V CA.

以下に示す項目は、安全を確保するために必ず守ってください。

- (1) 電源電圧は、仕様範囲内で使用してください。
 - (2) 可燃性ガスや発火物のあるところでは使用しないでください。
 - (3) 配線の際は端子名称を確認して正しく配線してください。
 - (4) 端子台のねじは確実に締めてください。
 - (5) 負荷は定格以下で使用してください。
 - (6) 形K3NRの入力-出力端子間は基礎絶縁です。
- 出力端子は、AC250V に対し基礎絶縁されている装置に接続してください。

取り付けについて

- (1) 水平に取り付けてください。
 - (2) 板厚1~8mmのパネルに取り付けてください。
- 以下の場所には取り付けしないでください。
- (1) 振動・衝撃の激しいところ
 - (2) 定格を超える湿度のところ、また結露の起きやすいところ
 - (3) 塵埃の多いところ
 - (4) 腐食性ガス(特に硫化ガス、アンモニアガス)の発生するところ
 - (5) 屋外または直射日光の当たるところ
 - (6) 強い高周波ノイズを発生する機器(高周波ウェルダ、高周波マシン)の近く

Instalación

- (1) Instale el procesador de señal inteligente horizontalmente.
 - (2) Instale la unidad sobre un panel con un grosor de 1 a 8 mm.
- No instale la unidad en lugares sometidos a las condiciones siguientes:
- (1) Vibraciones o golpes fuertes.
 - (2) Humedad que sobrepase el valor nominal o condensación de humedad
 - (3) Mucho polvo.
 - (4) Gases corrosivos, especialmente gas sulfuroso o amoníaco.
 - (5) Exteriores o la luz solar directa.
 - (6) Cerca de equipos que generen ruido intenso de alta frecuencia.

Observare i seguenti punti importanti per la sicurezza.

- (1) Usare alimentazione la cui tensione rientri nella gamma di tensioni specificate.
 - (2) Non usare in presenza di gas o materiali infiammabili.
 - (3) Durante il collegamento, controllare i nomi dei terminali per assicurare un corretto collegamento dei fili.
 - (4) Serrare completamente tutte le viti di blocco dei terminali.
 - (5) Usare con un carico che non ecceda il carico dei limiti di impiego.
 - (6) I terminali I/O sul K3NR sono isolati a base.
- Collegare i terminali di uscita a dispositivi che sono isolati a base per sostenere un'alimentazione di 250 V CA.

Installazione

- (1) Installare l'elaboratore intelligente di segnali in posizione orizzontale.
 - (2) Installare su un pannello di spessore compreso tra 1 e 8 mm.
- Non installare in luoghi alle seguenti condizioni:
- (1) Forti vibrazioni o scosse.
 - (2) Umidità eccedente i limiti di impiego o condensazione.
 - (3) Polvere eccessiva.
 - (4) Gas corrosivi, in particolare solfuri e ammoniaci.
 - (5) In esterni o esposti alla luce solare diretta.
 - (6) Nei pressi di apparecchiature che generano forti disturbi ad alta frequenza.
- Signa los puntos importantes de seguridad indicados a continuación.
- (1) Utilice una tensión de alimentación que esté dentro del margen especificado.
 - (2) No utilice la unidad donde haya gases ni objetos inflamables.
 - (3) Durante el cableado, compruebe los nombres de los terminales para asegurarse de conectar correctamente los conductores.
 - (4) Apriete completamente todos los tornillos del bloque de terminales.
 - (5) Utilice una carga que no sobrepase la carga nominal.
 - (6) Los terminales I/O del K3NR son de base aislada.
- Conecte los terminales de salida a dispositivos que tengan la base aislada para soportar una corriente eléctrica de 250 V CA.

現在販売されていないオプション・アクセサリ・消耗品等が記載されている場合があります。
また記載されている営業拠点の電話番号等は変更されています。
お問い合わせはつぎのフリーコールをお願いいたします。

カスタマサポートセンター

0120-919-066

■営業時間：8:00~21:00(365日)

携帯電話、PHSなどではご利用になれませんので、その場合は下記におかけください。
電話：055-982-5015(通話料がかかります)

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

営業日：土・日・祝祭日と毎月の第一金曜日および
年末年始・春季と夏期の休業日を除く

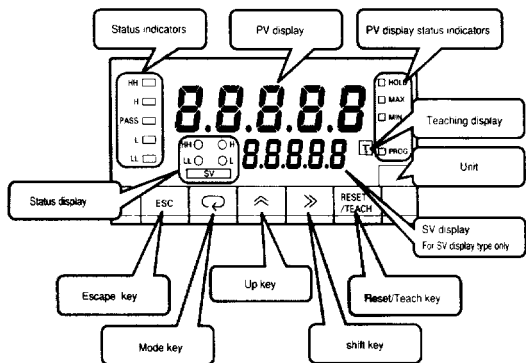
OMRON CORPORATION
Systems Components Division
28th Fl., Crystal Tower Bldg.
1-2-27, Shiromi, Chuo-ku,
Osaka 540 Japan
Phone : 06-949-6012 Fax : 06-949-6021

OMRON ELECTRONICS EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Phone : (31) 2356-81-3000

OMRON ELECTRONICS, INC.
1 East Commerce Drive, Schaumburg, IL 60173
U.S.A.
Phone : (847) 843-7900

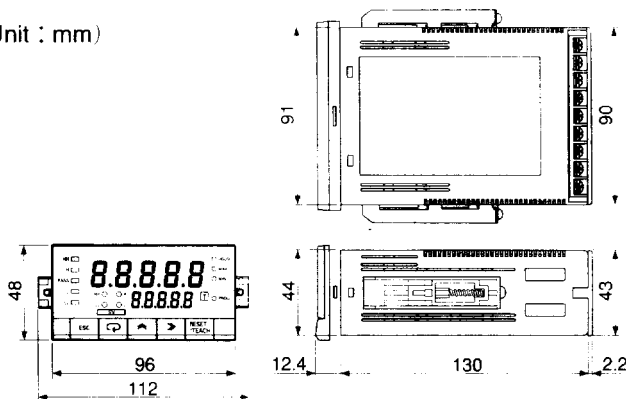
OMRON MANAGEMENT CENTRE OF
ASIAPACIFIC PTE LTD.
510 Thomson Road # 13-03
SLF Bldg.
1129 Singapore
Phone : (65) 353-2611

Nomenclature



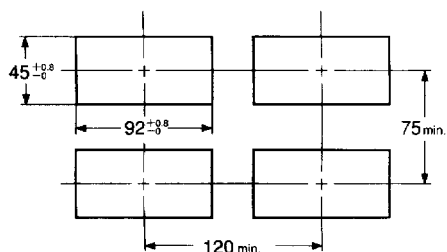
Dimensions

(Unit : mm)

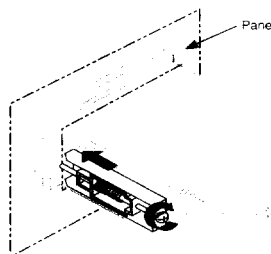


Installation

Panel Cutout (Unit : mm)



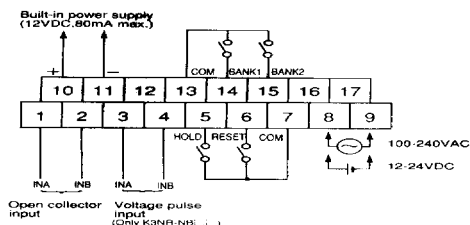
Panel Mounting



Install the left and right fixing brackets as shown in the diagram below. Alternately tighten the left and right screws a little at a time to maintain an even balance until the ratchet turns freely.

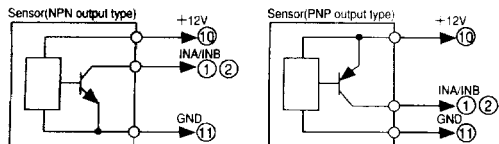
Wiring

Terminal Arrangement



Sensor Connections

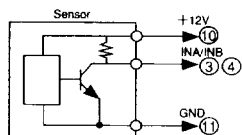
Open collector input



With the K3NR-NB □□ (NPN Type), connect terminals (1) and (2) to terminal (11).
 With the K3NR-PB □□ (PNP Type), connect terminals (1) and (2) to terminal (10).

Residual voltage at ON : 3V max.
 Leakage current at OFF : 1.5mA max.
 Max. load current : 20mA min.
 Min. load current : 5 mA max.

Voltage pulse input



"H" level (input ON) 4 to 30 VDC
 "L" level (input OFF) -30 to 2.5 VDC

Bank Input

Select the banks for the comparison and pre-scale values

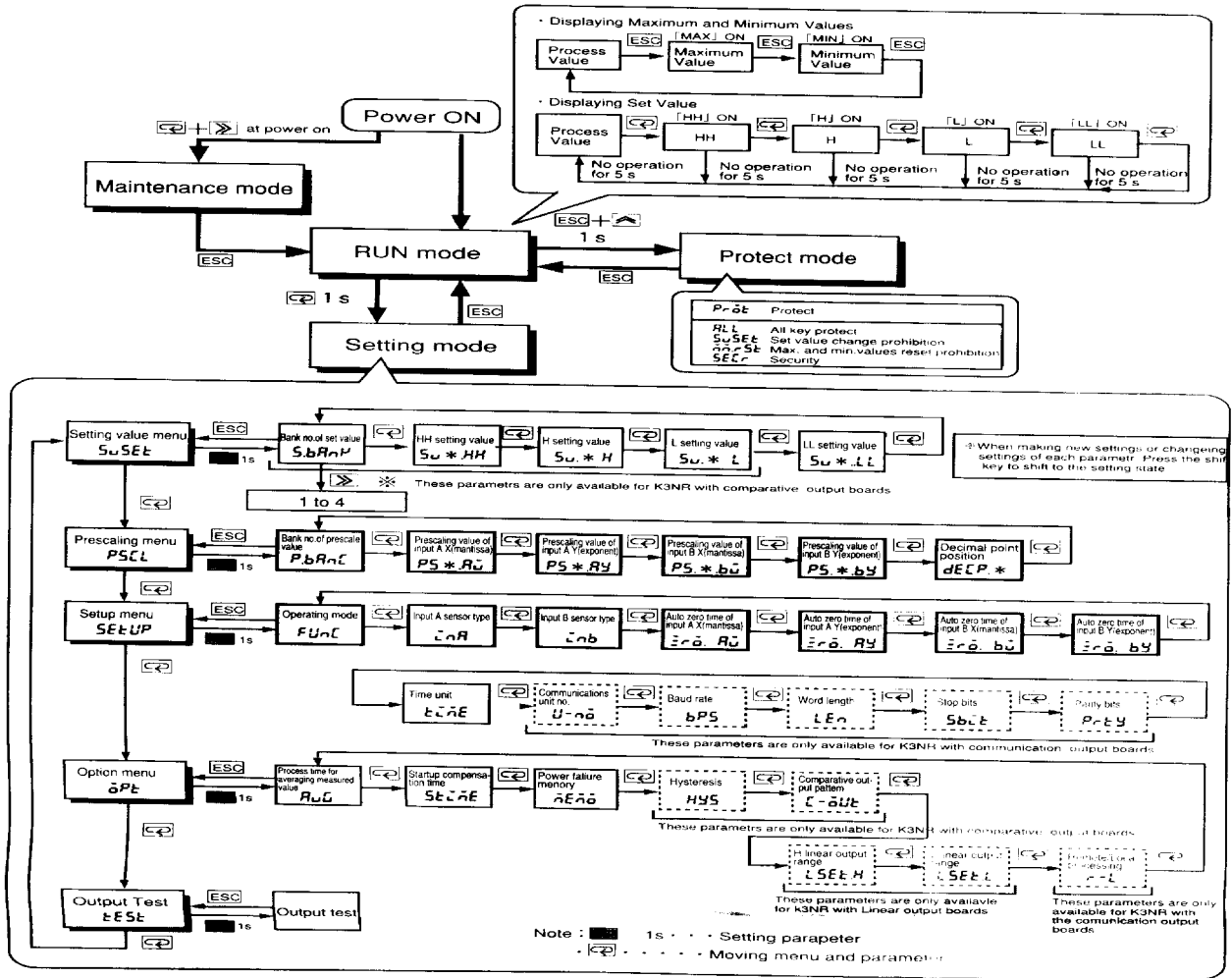
| Terminal | BankNo. | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|---------|-----|-----|-----|----|
| BANK1 | | OFF | ON | OFF | ON |
| BANK2 | | OFF | OFF | ON | ON |

Specifications

Ratings

| | | |
|-------------------------|--|--|
| Supply voltage | 100 - 240VAC, 50-60Hz, 12 - 24VDC | |
| Operating voltage range | 85 to 110% of supply voltage | |
| Power consumption * | 15VA max. (max. AC load) 10W max. (max. DC load) | |
| Input type | Open collector input, Voltage pulse input | |
| Operating temperature | -10 to +55 C (no icing) | |
| Operating humidity | 25 to 85%RH (no condensation) | |
| Ambient atmosphere | Must be free of corrosive gas | |
| Storage temperature | -20 to +85 C | |
| Weight | 400g | |
| Enclosure rating | Front panel : NEMA4 for indoor (equivalent to IP66) Rear case : IP20 (according to IEC529) Terminals : IP00 (according to IEC529) Finger protection : VDE0106/100 | |
| Standards | UL508, CSA22.2, IEC1010-1 EN50082-2, EN50081-2 | |
| Setup environment | Installation category II Pollution degree 2 | |
| Altitude | 2000m max. | |
| Built-in relay | Type G6B | Mechanical life : 50 million operations or more (switching frequency : 18,000 operations/hr) Electrical life : 0.1 million operations or more (switching frequency : 1,800 operations/hr) |

* An intelligent signal Processor with DC supply voltage requires approximately 1 A DC as control power supply current the moment the intelligent Signal Processor is turned on. Do not forget to take this into consideration when using several intelligent Signal Processors. When the Intelligent Signal Processor is not in measuring operation (e.g., the Intelligent Signal Processor has been just turned on or is operating for startup compensation time), the display will read "00000" and all outputs will be OFF.



ERROR DISPLAYS

~1Err

Memory Error

~2Err

An error occurred in the internal memory. Turn the power supply OFF and back ON. If the display remains unchanged, the unit must be repaired.

~3Err

RdErr

A/D Converter Error

An error occurred in the internal circuits. Turn the power supply OFF and back ON. If the display remains unchanged, the unit must be repaired.

[HG-0]

Output type changed

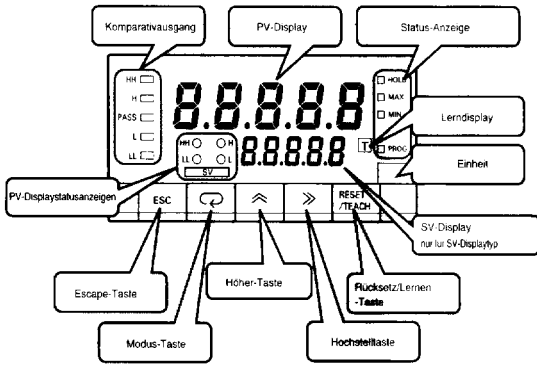
Check the output type then press the Display key.

Err-0

Output Unit Error

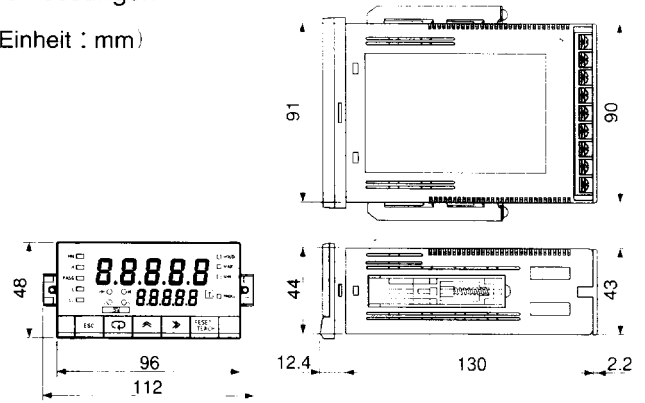
An error occurred in the internal circuits. Turn the power supply OFF and back ON. If the display remains unchanged, the unit must be repaired. If the display returns to normal, the problem was probably caused by noise.

Bezeichnungen



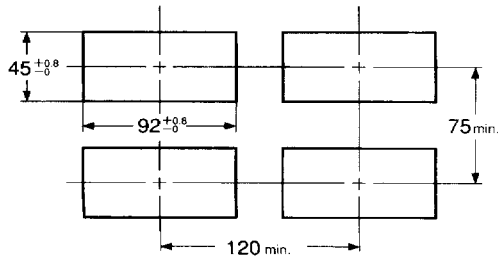
Abmessungen

(Einheit : mm)

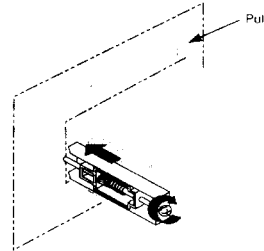


Installation

● Pultausschnitt (Einheit : mm)



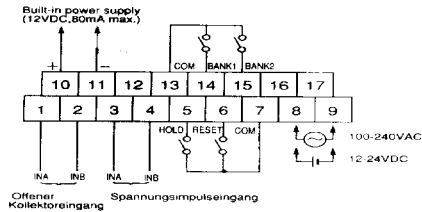
● Montage des Regler



Die linken und rechten Befestigungsklammern istaaieren, wie in der abbildung unten gezeigt. Abwechselnd die linke und rechten Schrauben ein wenig festziehen, um eine gleichmäßige Balance zu bewahren, bis sich das Zahnrad frei dreht.

Verdrahtung

● Klemmenanordnung



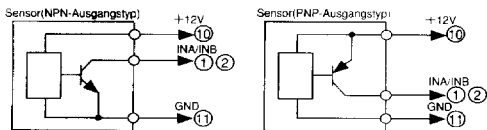
● Gruppeneingang

Die Gruppen für den Vergleich und die Vorskala-Werte wählen.

| Kontakt | Gruppe Nr | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| GRUPPE1 | | AUS | EIN | AUS | EIN |
| GRUPPE2 | | AUS | AUS | EIN | EIN |

● Sensorverbindungen

Offener Kollektoreingang



Mit dem K3NR-NB □□ (NPN Typ) die Kontakte (1) und (2) an Kontakt (11) anschließen.

Mit dem K3NR-PB □□ (PNP Typ) die Kontakte (1) und (2) an Kontakt (10) anschließen.

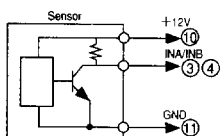
Restspannung bei ON : 3V max.

Leckstrom bei OFF : 1.5mA min.

Max. Laststrom : 20mA min.

Min. Laststrom : 5 mA max.

Spannungsimpulseingang



"H" Pegel (Eingang ON) : 4 bis 30 VDC

"L" Pegel (Eingang OFF) : -30 bis 2,5 VDC

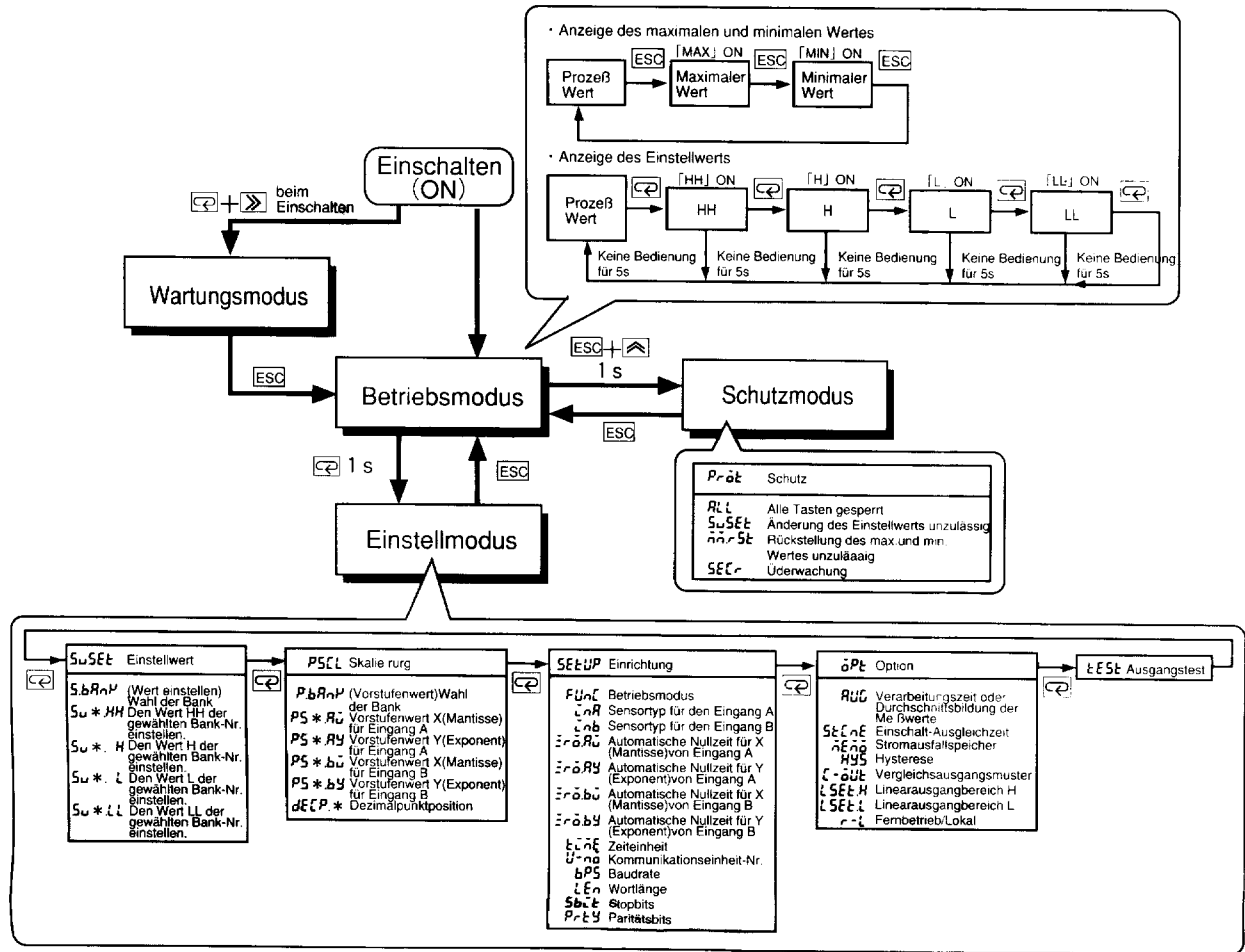
Technische Daten

● Nennleistungen

| | |
|----------------------------|--|
| Eingangssignal | 100 - 240VAC, 50/60Hz, 12 - 24 VDC |
| Betriebsspannung | 85 bis 110% der Versorgungsspannung |
| Leistungsaufnahme * | 15VA max. (max AC-Last) 10W max. (max DC-Last) |
| Eingänge | Offener Kollektoreingang, Spannungsimpulseingang |
| Betriebstemperatur-Bereich | -10 to +55°C (keine Vereisung) |
| Betriebs-Luftfeuchtigkeit | 25% to 85% (no condensation) |
| Lagertemperaturbereich | -20 to +65°C |
| Gewicht | 400g |
| Shutzklasse | Frontgetriebsputz : NEMA4 for indoor use equivalent to IP66 Rückgehäuse : IP20 (according to IEC529g) Klemmen : IP00 (according to IEC529g) Figerschutz : VDE0106/100 |
| Normen | UL508, CSA22.2, IEC1010-1 EN50082-2, EN50081-2 |
| Vorbereitungs-umgebung | Installations-Klasse II, Verschmutzungsgangrad 2 |
| Höhe | 2000m max |
| Eingebautes Relais | Mechanische Lebensdauer : 50 Millionen Schaltvorgänge oder mehr (Schaltfrequenz : 18.000 Schaltungen/Stunde) Elektrische Lebensdauer : 0.1 Millionen Schaltvorgänge oder mehr (Schaltfrequenz : 1.800 Schaltungen/Stunde) |

* Etwa 1A Stoßstrom fließt, wenn der Versorgungsstrom angelegt wird. Auf Stoßstrom achten, insbesondere wenn mehrere Einheiten verwendet werden.

Parameter



Fehlersuche

n1Err

Speicherfehler

n2Err

Ein Fehler ist im internen Speicher aufgetreten. Die Stromversorgung AUS und dann wieder EIN schalten. Wenn die Anzeige unverändert bleibt, muß das Gerät repariert werden.

n3Err

RdErr

A/D-Wandlerfehler

Ein Fehler ist in den internen Schaltungen aufgetreten. Die Stromversorgung AUS und dann wieder EIN schalten. Wenn die Anzeige unverändert bleibt, muß das Gerät repariert werden.

[HG-ö

Ausgabetyt geändert

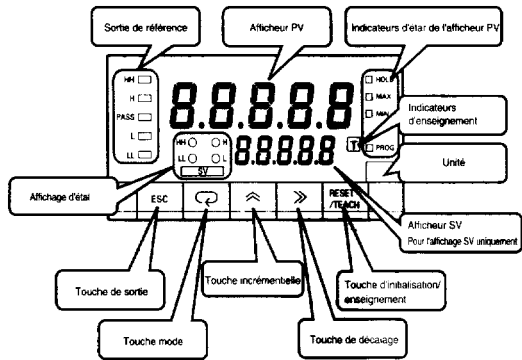
Den Ausgabetyt prüfen, und dann die Display-taste drücken.

Err-ö

Ausgabeeinheit-Fehler

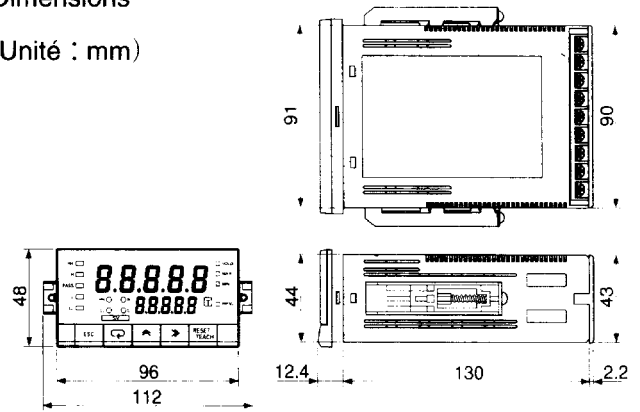
Ein Fehler ist in den internen Schaltungen aufgetreten. Die Stromversorgung AUS und dann wieder EIN schalten. Wenn die Anzeige unverändert bleibt, muß das Gerät repariert werden. Wenn die Anzeige auf normal zurückstellt, wurde der Fehler wahrscheinlich durch Rauschen verursacht.

Nomenclature



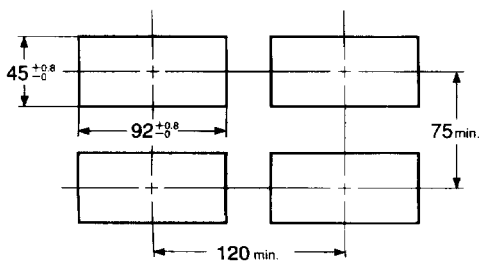
Dimensions

(Unité : mm)



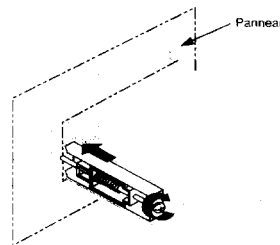
Installation

De coupes (Unité : mm)



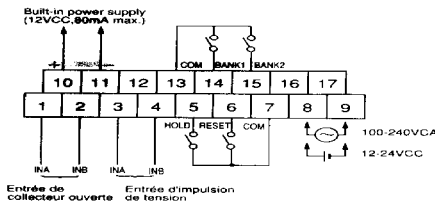
Montage du contrôleur

Fixer les supports gauche et droit comme indiqué sur le schéma ci-dessous. Serrer alternativement les vis droite et gauche pour maintenir l'équilibre jusqu'à ce que le support tourne librement.



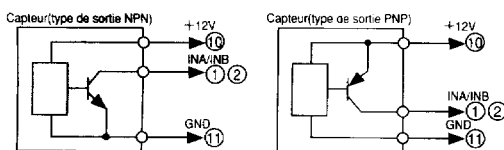
Câblage

Agencement des bornes



Connexions des capteurs

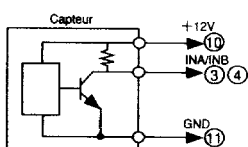
Entrée de collecteur ouverte



Avec le K3NR-NB (type NPN), raccorder les bornes (1) et (2) à la borne (11).
Avec le K3NR-PB (type PNP), raccorder les bornes (1) et (2) à la borne (10).

Tension résiduelle à MARCHÉ (ON) : 3 V max.
Courant de fuite à ARRÊT (OFF) : 1.5 mA min.
Courant dans la charge maximal : 20 mA min.
Courant dans la charge minimal : 5 mA max.

Entrée d'impulsion de tension



Niveau "H" (haut) (entrée ACTIVEE) : 4 à 30 V CC
Niveau "L" (bas) (entrée DESACTIVEE) : -30 à 2,5V CC

Entrée de batterie

Sélectionner les batteries pour la comparaison et les valeurs de prévision.

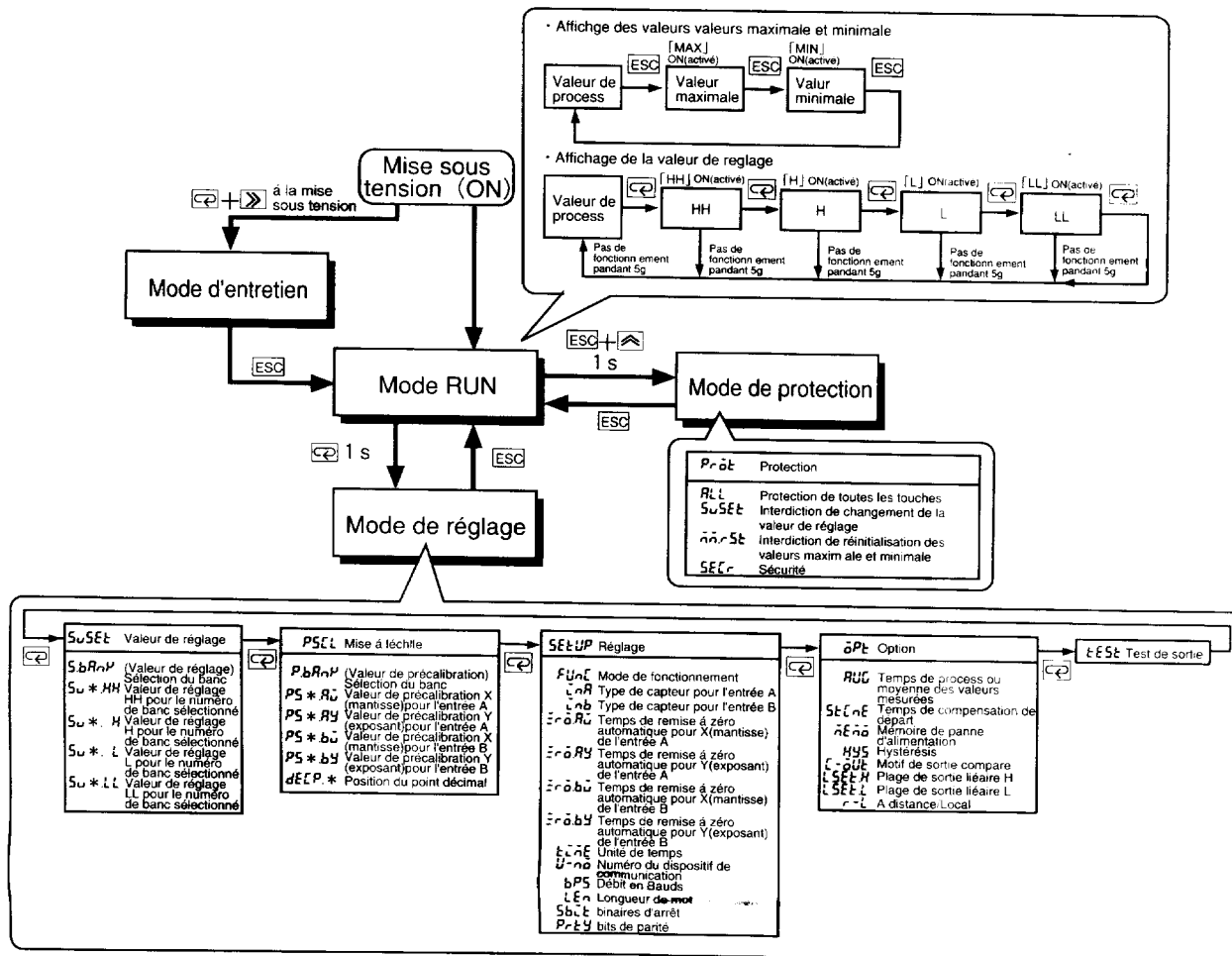
| Borne | No de batterie | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|----------------|-------|--------|--------|--------|
| BATTERIE1 | | ARRÊT | MARCHÉ | ARRÊT | MARCHÉ |
| BATTERIE2 | | ARRÊT | ARRÊT | MARCHÉ | MARCHÉ |

Spécifications

Valeurs

| | |
|--|--|
| Tension d'alimentation | 100 - 240VCA (50/60Hz) ; 12 - 24VCC |
| Tension de fonctionnement | 85 à 110% de tension d'alimentation |
| Consommation * | 15VA max. (charge max. CA) 10W max. (charge min. CC) |
| Entrée | Entrée de collecteur ouverte, Entrée d'impulsion de tension |
| Plage de température de fonctionnement | -10 à +55°C (sans givrage) |
| Plage d'humidité de fonctionnement | 25 à 85% (sans givrage) |
| Milieu ambiant | Must be free of corrosive gas |
| Plage de température d'entreposage | -20 to +65°C |
| Poids | 400g |
| Structure de protection | Panneau avant : NEMA4 pour utilisation en intérieur (équivalent à IP66) Boîtier arrière : IP20 (according to IEC529) Bornes : IP00 (according to IEC529) Protection-dogs (VDE0106/100) |
| Normes | UL508, CSA22.2, IEC1010-1 EN50082-2, EN50081-2 |
| Vorbereitungs-umgebung | Classe d'installation II, degré de Pollution 2 |
| Altitude | 2000m max. |
| Relais intégré | Durée de vie mécanique : 50 millions d'opérations ou plus (fréquence de commutation : 18.000 opérations/heure) G6B Durée de vie électrique : 0.1 millions d'opérations ou plus (fréquence de commutation : 1.800 opérations/heure) |

* L'appel de courant est d'environ 1 A par appareil à la mise sous tension. Attention aux appels de courant, surtout quand plusieurs appareils sont utilisés.



■ Corection des faltes

ñ1Err

Erreur de mémoire
Une erreur s'est poduite dans la mémoire interne. Mettre hors puis sous tension. Si l'affichange ne change pas, l'appareil doit être réparé.

ñ2Err

RdErr

Erreur de convertisseur A/N
Une erreur s'est produite dans les circuits internes. Mettre hors puis sous tension. Si l'affichange ne change pas, l'appareil doit être réparé.

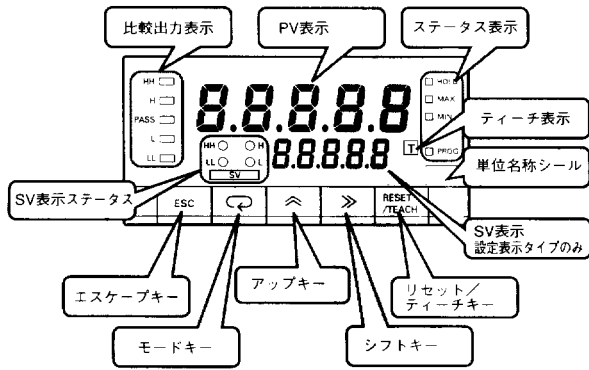
CHG-ö

Changement du type de sortie
Contrôler le type de sortie appareil doit être réparé.

Err-ö

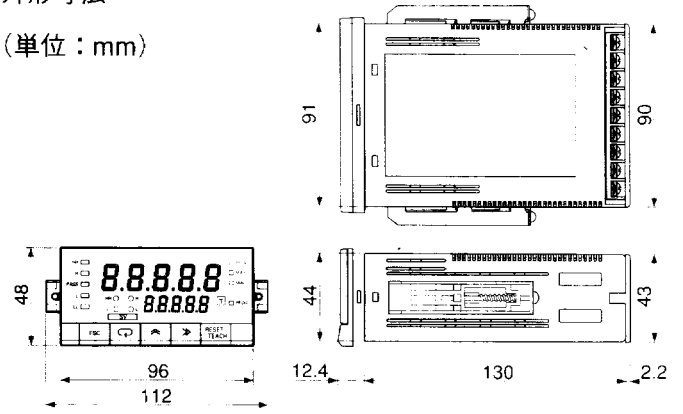
Erreur d'appareil de sortie
Une erreur s'est produite dans les circuits internes. Mettre hors puis sous tension. Si l'affichange ne change pas, l'appareil doit être réparé. Si l'affichange redevient normal, le problème est probablement dû a des parasites.

■各部の名称



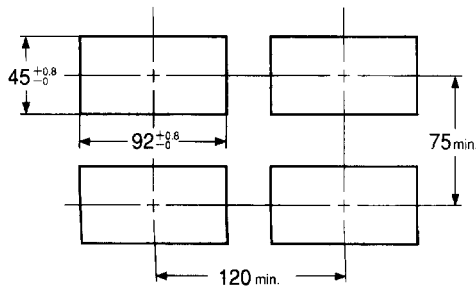
■外形寸法

(単位：mm)



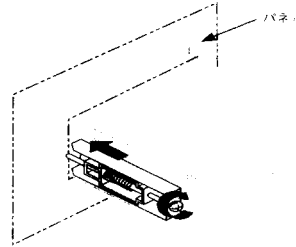
■取り付け

●パネル加工寸法 (単位：mm)



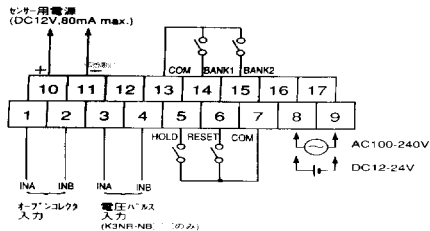
●パネル取り付け

下図のように左右に固定金具を取り付け、交互に少しずつバランスをとりながら、ラチェットが空回りするところまで、ネジを締め付けてください。



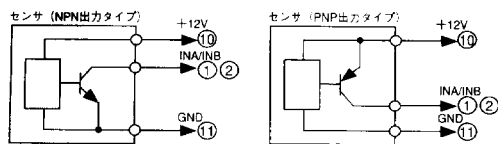
■配線

●端子配列



●センサとの接続

オープンコレクタ入力

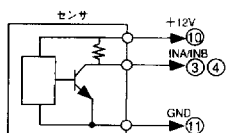


K3NR-NB □□ (NPN タイプ) の場合は①, ②端子と①端子を接続して下さい。

K3NR-PB □□ (PNP タイプ) の場合は①, ②端子と⑩端子を接続して下さい。

ON 残留電圧 : 3V 以下
OFF 時漏れ電流 : 1.5mA 以下
最大負荷電流 : 20mA 以上
最小負荷電流 : 5mA 以上

電圧パルス入力



[H] レベル (入力 ON) DC4 ~ 30V
[L] レベル (入力 OFF) DC:30 ~ 2.5V

●バンク入力

比較値やプリスケール値のバンクを選択します。

| 端子 | バンク No. | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------|---------|-----|-----|-----|----|
| BANK1 | | OFF | ON | OFF | ON |
| BANK2 | | OFF | OFF | ON | ON |

■仕様

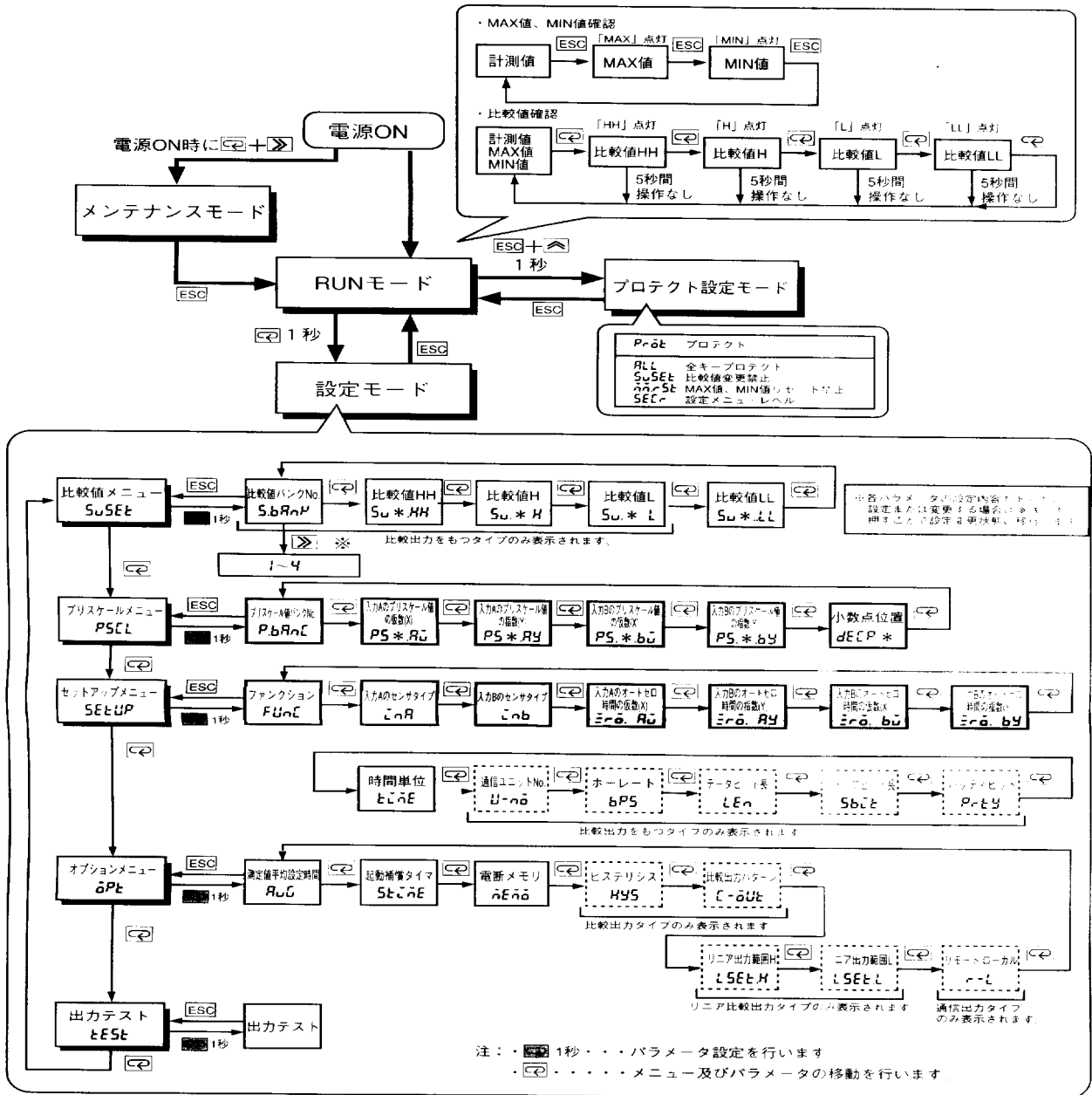
●定格

| | |
|----------|---|
| 電源電圧 | AC100-240V (50/60Hz) 、 DC12-24V |
| 許容電圧変動範囲 | 電源電圧の85~110% |
| 消費電力 * | 15VA以下 (AC最大負荷時……全LED点灯時) 10W以下 (DC最大負荷時……全LED点灯時) |
| 入力 | オープンコレクタ入力、電圧パルス入力 |
| 使用周囲温度 | -10~+55℃ (ただし、氷結しないこと) |
| 使用周囲湿度 | 25~85% (ただし、結露しないこと) |
| 使用周囲雰囲気 | 腐食性ガスのないこと |
| 保存周囲温度 | -20~+65℃ |
| 質量 | 約400g |
| 保護構造 | 前面操作部: IEC規格 NEM4(IP66) 前面操作部: IEC規格 IP 20 前面操作部: IEC規格 IP 00 フィンガープロテクト (VDE0106/100) |
| 適合規格 | UL508、CSA22.2 No.142、IEC1010-1 EN50082-2、EN50081-2 |
| 設置環境 | 設置カテゴリⅡ、汚染度2 (IEC1010-1) |
| 高度 | 2000m以下 |
| 内蔵リレー | 形G6B 機械的寿命 5,000万回以上 (開閉頻度18,000回/h) 電氣的寿命 10万回以上 (開閉頻度1,800回/h) |

* DC電源タイプでは電源投入時に、1台あたり約1Aの制御電源容量を必要とします。
複数台をご使用になる場合は特にご注意ください。

■設定パラメータ

- ・設定モードのセットアップメニュー、プリスケールメニュー、比較値メニューの順番で設定してください。
- ・ファンクションを変更するとプリスケールメニューのパラメータが初期化されます。
- ・設定モードになると、計測を停止します。
- ・出力タイプによる機種の違いによって表示されない(設定不可能な)設定メニューや設定パラメータ部があります。



■エラー表示

$\bar{n}1Err$

メモリ異常

$\bar{n}2Err$

内部メモリに異常があります。

電源を入れ直してください。表示内容が変わらない場合は修理が必要です。

$\bar{n}3Err$

$RdErr$

A/Dコンバータ異常

内部回路に異常があります。

電源を入れ直してください。表示内容が変わらない場合は修理が必要です。

$EMG-\bar{o}$

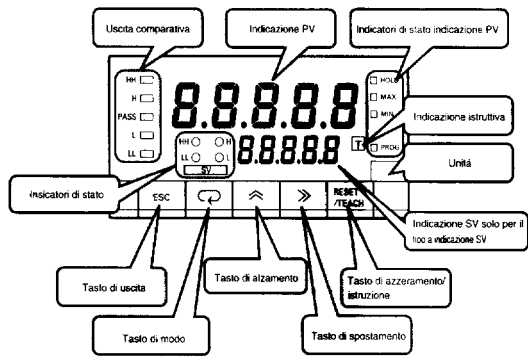
出力部異常

内部回路に異常があります。

$Err-\bar{o}$

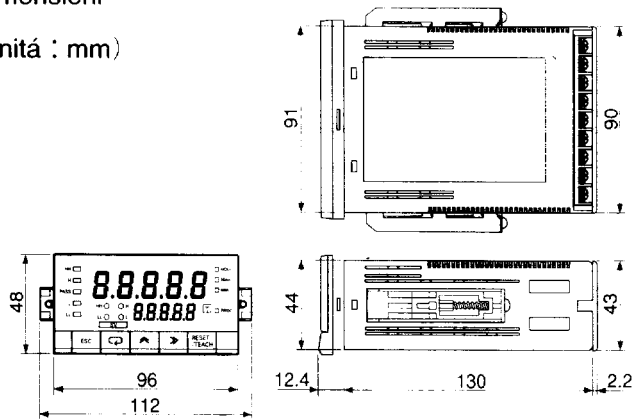
電源を入れ直してください。表示内容が変わらない場合は修理が必要です。

Dwscrizione



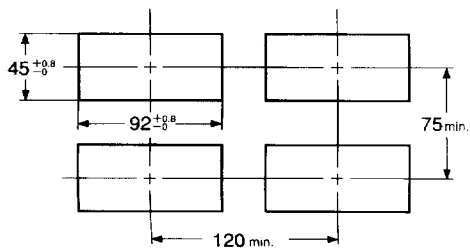
Dimensioni

(Unità : mm)



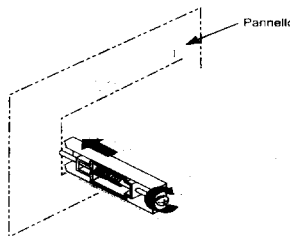
Installazione

Foratura (Unità : mm)



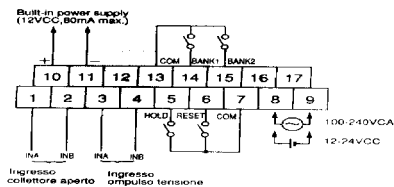
Montaggio del regolatore (Unità : mm)

Installare le staffe di fissaggio sinistra e destra come mostrato nel diagramma sotto. Serrare alternatamente le viti sinistra e destra un poco per volta per mantenere un equilibrio corretto, fino a che la ruota di arpionismo gira liberamente.



Collegamenti

Disposizione dei terminali



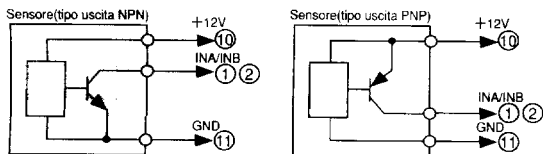
Ingresso banca

Selezione le banche per i valori di confronto e prescala.

| Terminale | N.banca | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|---------|-----|-----|-----|----|
| BANCA 1 | | OFF | ON | OFF | ON |
| BANCA 2 | | OFF | OFF | ON | ON |

Collegamenti sensore

Ingresso collettore aperto



Con il K3NR-NB □□ (tipo NPN), collegare (1) e (2) al terminale (11).

Con il K3NR-PB □□ (tipo PNP), collegare (1) e (2) al terminale (10).

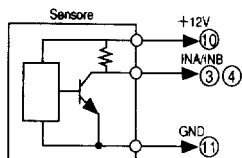
Tensione residua a ON : 3 V mas.

Corrente in perdita a OFF : 1,5 mA mass.

Corrente carico massimo : 20 mA min.

Corrente carico minimo : 5 mA mas.

Ingresso impulso tensione



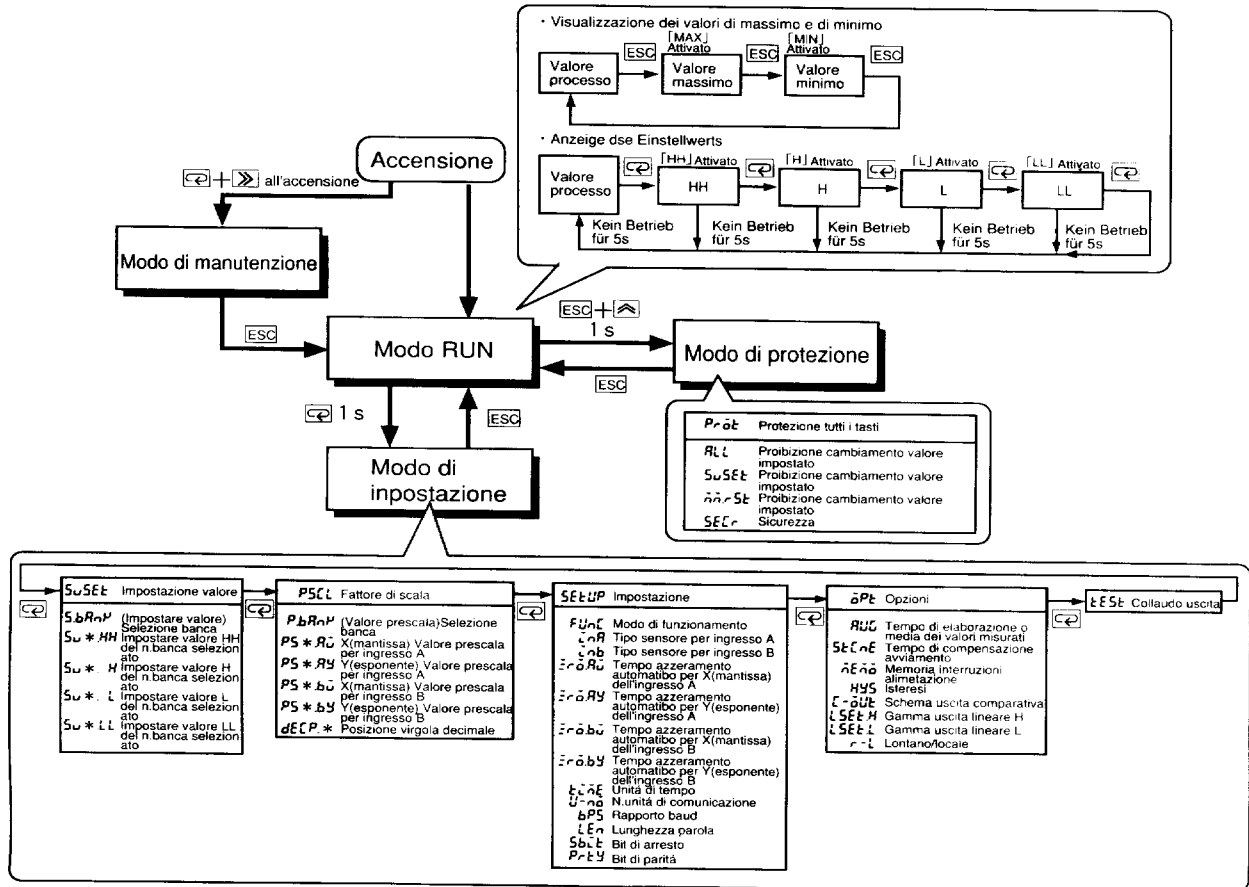
Livello "H" (ingresso ON) 4 - 30 V CC
Livello "L" (ingresso OFF) -30 -2,5V CC

DATI TECNICI

Limiti di impiego

| | |
|----------------------------------|--|
| Tensione di alimentazione | 100 - 240 VCA(50/60 Hz), 12 - 24VCC |
| Tensione di funzionamento | Dall'85% al 110% della tensione di alimentazione |
| Consumo di corrente * | 15 VA mass.(carico CA mass.) 10 W mass.(carico CC mass.) |
| Ingresso | Ingresso collettore aperto, Ingresso impulso tensione |
| Gamma di temperature di impiego | Da -10 a +55(senza brina) |
| Gamma di umidità di impiego | Dal 25% all' 85%(senza condensazione) |
| Ambient atmosphere | Must be free of corrosive gas |
| Gamma di temperature di deposito | -20 to +65°C |
| Peso | 400g |
| Struttura protettiva | Pannello anteriore : NEMA4 per uso in interni (equivalente IP66) Cassa posteriore : IP20 (according to IEC529) Terminals : IP00 (according to IEC529) protezione di rimanenza (VDE0106:100) |
| Standards | UL508, CSA22.2, IEC1010-1 EN50082-2, EN50081-2 |
| Ambiente di installazione | Categoria d'installazione II, Livello d'inquinamento 2 |
| Altitude | 2000m max. |
| Relè incorporato | G6B |
| | Durata meccanica : 50 milioni di operazioni o più (frequenza di commutazione : 18.000 operazioni/ora) |
| | Durata elettrica : 0.1 milioni di operazioni o più (frequenza di commutazione : 1.800 operazioni/ora) |

* Circa 1A di corrente di afflusso per unità scorre quando l'alimentazione viene attivata. Fare attenzione alle correnti di afflusso, particolarmente quando si usano più unità.



■ INDICAZIONI DI ERRORE

ñ1Err

Errore di memoria
Si è verificato un errore nella memoria interna. Distivare e riattivare l'alimentazione. Se l'indicazione rimane invariata, l'unità deve essere riparata.

ñ2Err

ñ3Err

RdErr

Errore del convertitore A/D
Si è verificato un errore nei circuiti interni. Disattivare e riattivare l'alimentazione. Se l'indicazione rimane invariata, l'unità deve essere riparata.

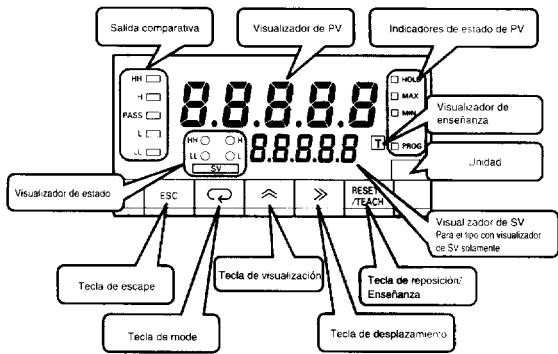
[HC-ò

Cambiamento del tipo di uscita
Controllare il tipo di uscita e quindi premere il tasto di visualizzazione.

Err-ò

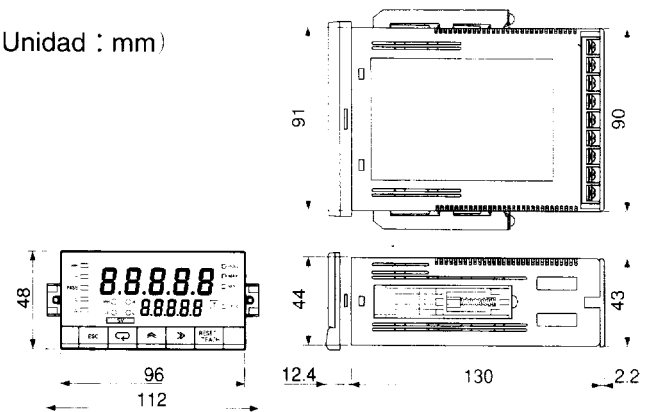
Errore in ità di uscita
Si è verificato un errore nei circuiti interni. Disattivare e riattivare l'alimentazione. Se l'indicazione rimane invariata, l'unità deve essere riparata. Se l'indicazione torna alla normalità, il problema è stato probabilmente causato da disturbi.

Nomenclatura



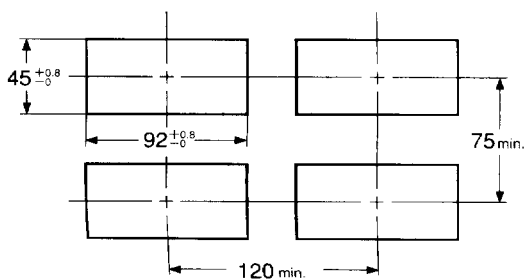
Dimensiones

(Unidad : mm)

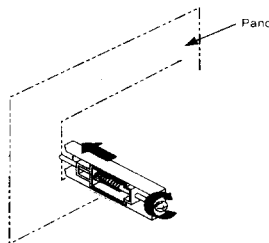


Instalación

Corte para el panel (Unidad : mm)



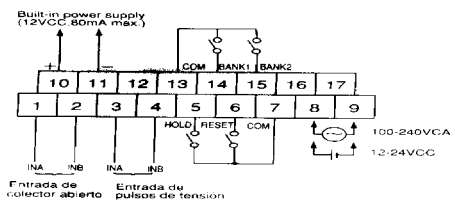
Montaje del controlador



Instale los soportes de fijación izquierdo y derecho como se muestra en el diagrama siguiente. Apriete alternativamente los tornillos izquierdo y derecho un poco cada vez a fin de mantener el equilibrio hasta que el trinquete gire libremente.

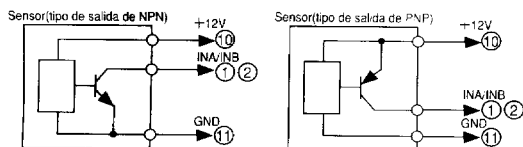
Cableado

Disposición de los terminales



Conexiones para sensor

Entrada de colector abierto

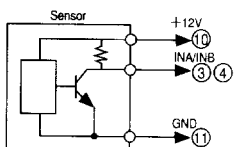


Con el K3NR-NB □□ (tipo NPN) ,conecte los terminales (1) y (2) al terminale (11) .

Con el K3NR-PB □□ (tipo PNP) ,conecte los terminales (1) e (2) al terminal (10) .

Tensión residual en ON : 3 V como máx.
Corriente de fuga OFF : 1,5 mA como máx .
Corriente máx.de carga : 20 mA como mín.
Corriente mín.de carga : 5 mA como mx.

Entrée d'impulsion de tension



Nivel "H" (alto) (entrada en ON) :
4 a 30 V CC
Nivel "L" (bajo) (entrada en OFF) :
-30 a 2,5V CC

Entrada de banco

Seleccione los bancos para la comparación y los valores de medición previa.

| Terminal | Núm.de banco | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|--------------|-----|-----|-----|----|
| BANCO 1 | | OFF | ON | OFF | ON |
| BANCO 2 | | OFF | OFF | ON | ON |

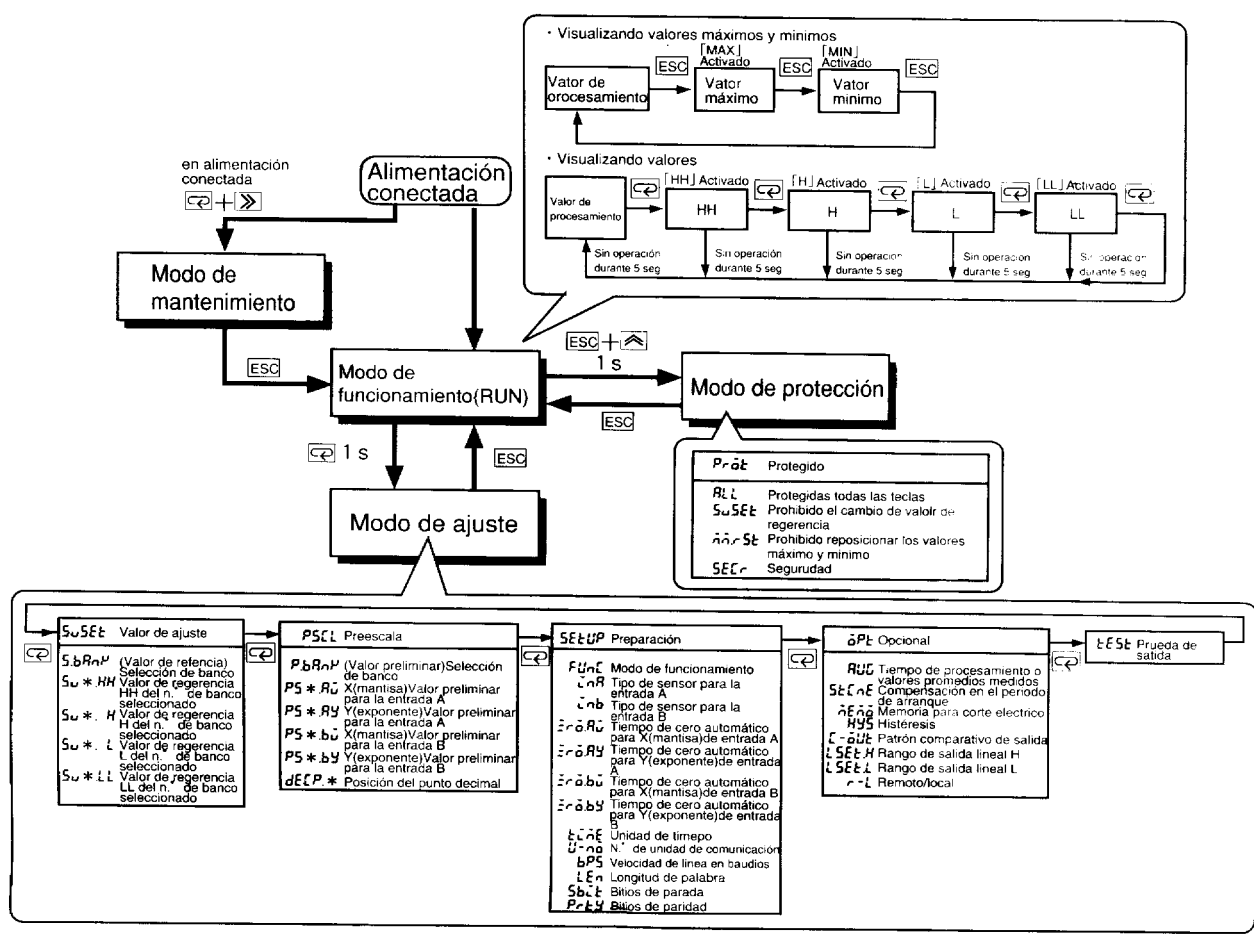
Especificaciones

Valores nominales

| | |
|--|--|
| Tensión de alimentación | 100 - 240VCA 50/60Hz 12 - 24VCC |
| Tensión de funcionamiento | 85% a 110% de la tensión de alimentación |
| Consumo * | 15 VA máx.(carga máx.de CA) 10 W máx.(carga máx.de CC) |
| Entrada | Entrada de colector abierto. Entrada de pulsos de tensión |
| Gama de temperaturas de funcionamiento | -10 a +55°C (sine) |
| Gama de humedad de funcionamiento | 25% a 85%(sin condensación) |
| Ambient atmosférico | Must be free of corrosive gas |
| Gama de temperatura de almacenamiento | -20 a +65°C |
| Peso | 400g |
| Grado de protección | Pannelo anteriore : NEMA4 para utilización en interiores (equivalente IP66) Cassa posteriore : IP20 (according to IEC529) Terminal : IP00 (according to IEC529: protezione di rimanenza (VDE0106:100) |
| Normas | UL508, CSA22.2 IEC1010-1 EN50082-2, EN50081-2 |
| Condiciones ambientales | Categoria d'installazione II, Livello d'inquinamento2 |
| Álura | 2000m max |
| Relé incorporado | G6B Tiempo de vida mecánica : 50 millones de operaciones o más (frecuencia de conmutación : 18.000 operaciones/hora) Tiempo de vida eléctrica : 0.1 millones de operaciones o más (frecuencia de conmutación : 1.800 operaciones/hora) |

* Por la unidad circulará una corriente de irrupción de aproximadamente 1A cuando se conecte la fuente de alimentación. Tenga cuidado con las corrientes de irrupción, especialmente cuando se utilicen múltiples unidades.

■ Parámetros



■ INDICACIONES DE ERROR

- ñ1Err** Error de memoria
- ñ2Err** Se ha producido un error en la memoria interna. Desconecte (OFF) la alimentación y vuelva a conectarla (ON). Si la visualización permanece invariable, habrá que reparar la unidad.
- ñ3Err**
- RdErr** Error del convertidor A/D
Se ha producido un error en los circuitos internos. Desconecte (OFF) la alimentación y vuelva a conectarla (ON). Si la visualización permanece invariable, habrá que reparar la unidad.
- CHG-0** Tipo de salida cambiado
Compruebe el tipo de salida y después presione la tecla de visualización.
- Err-0** Error de la unidad de salida
Se ha producido un error en los circuitos internos. Desconecte (OFF) la alimentación y vuelva a conectarla (ON). Si la visualización permanece invariable, habrá que reparar la unidad. Si la visualización vuelve a la normalidad, el problema seguramente se debe a ruido.

設定リスト

・設定値を記入してお使いください。

(If fill out the setting value the following setting list, it is convenient at the maintenance.)

| Menu (メニュー) | Parameter (パラメータ) | Setting range (設定範囲) | Unit (単位) | Set value (設定値) |
|--|--|--|--------------|--------------------|
| SuSEt Set value (比較値メニュー) | SbAnP Set value Bank selection (比較値バンクNo.) | 1~4 | None | |
| | Su*HH Set value HH (比較値HH) | -19999~99999 | None | |
| | Su*.H Set value H (比較値H) | -19999~99999 | None | |
| | Su*.L Set value L (比較値L) | -19999~99999 | None | |
| | Su*.LL Set value LL (比較値LL) | -19999~99999 | None | |
| PSCL Prescale menu (プリスケールメニュー) | PbAnP Prescale value Bank selection (プリスケール値バンクNo.) | OFF/1~4 | None | |
| | PS*ARu X(mantissa)Prescale value for input A (入力Aのプリスケール値の仮数(X)) | 0.0001~9.9999 | None | |
| | PS*AY Y(exponent)Prescale value for input A (入力Aのプリスケール値の仮数(Y)) | 10 -9~10 09 | None | |
| | PS*bAu X(mantissa)Prescale value for input B (入力Bのプリスケール値の仮数(X)) | 0.0001~9.9999 | None | |
| | PS*bAY Y(exponent)Prescale value for input B (入力Bのプリスケール値の仮数(Y)) | 10 -9~10 09 | None | |
| | dEEP.* Decimal point position (小数点位置) | 00000~0.0000 | None | |
| SEtUP Setup menu (セットアップメニュー) | FUnE Operating mode (ファンクション) | F 1~F 7 | None | |
| | LnA Sensor type for input A (入力Aのセンサタイプ) | 00/01/10/11 | None | |
| | LnB Sensor type for input B (入力Bのセンサタイプ) | 00/01/10/11 | None | |
| | ErARu Auto-zero time for X(mantissa)of input A (入力Aのオートゼロ時間の仮数(X)) | 0.0001~9.9999 | None | |
| | ErAY Auto-zero time for Y(exponent)of input A (入力Aのオートゼロ時間の仮数(Y)) | 10 -9~10 09 | None | |
| | ErAu Auto-zero time for X(mantissa)of input B (入力Bのオートゼロ時間の仮数(X)) | 0.0001~9.9999 | None | |
| | ErAY Auto-zero time for Y(exponent)of input B (入力Bのオートゼロ時間の仮数(Y)) | 10 -9~10 09 | None | |
| | LnE Time unit (時間単位) | SEARL/SEEL/nLnH/nLnSS/nLnSS.d (プリスケールメニュー値にて設定/ 「秒」表示/「分」表示/「時」表示/「分」表示/ 「秒」表示/「分」表示/「時」表示) | None | |
| | U-no Communication unit No. (通信ユニットNo.) | 00~99 | None | |
| | bPS Baud rate (ボーレート) | 1200/2400/4800/9600/19200/38400 | bit | |
| | LEn Word length (データビット長) | 7/8 | None | |
| | SbLt Stop bits (ストップビット長) | 1/2 | None | |
| | Prty Parity bits (パリティビット) | nOnE/EuEn/odd (なし/偶数/奇数) | None | |
| OPt Option menu (オプションメニュー) | AUd Average processing (平均化処理) | FARL/0.5/1/2/4/8/16 (60ms.0.5s.1s.2s.4s.8s.16s) | ms,s | |
| | StLnE Startup compensation time (起動補償タイマ) | 0~999 | None | |
| | nEno Power failure memory (電断メモリ) | on=store / OFF=Don't store (記憶する/記憶しない) | None | |
| | HYS Hysteresis (ヒステリシス) | 1~999 | None | |
| | C-ouE Comparative output range (比較出力パターン) | nOnARL/nOnE/IEuEL (標準出力/ゾーン出力/レベル出力) | None | |
| | LSEtH H linear output range (リニア出力範囲H) | -19999~99999 | None | |
| | LSEtL L linear output range (リニア出力範囲L) | -19999~99999 | None | |
| | r-L | Remote or local (リモート/ローカル) | None | |

■ファンクション

F1 (回転数/周速度) , F2 (絶対比率) , F3 (誤差比率) , F4 (誤差) , F5 (濃度) , F6 (通過時間) , F7 (積算)

■計測

本機の回転数表示の基本原理としては、本機内部のシステムクロックにて入力センサなどの入力のON/OFF時間 (T) を計測し、自動的に周波数値を演算します。
この周波数 (f) を 60 倍し、回転数として表示します。

$$\text{入力センサなどの入力パルスの ON/OFF 時間 (T)} = \frac{1}{f}$$

$$\text{周波数 (f)} = \frac{1}{T}$$

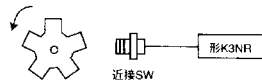
- ・回転数 (rpm) = f × 60
- ・周速度 = ロールの円周 × 回転数
- ・通過時間 = $\frac{\text{処理工程の長さ}}{\text{周速度}}$
- ・パルス数を計測 (積算) し表示します。

何らかの入力パルスを入れるだけで本機内部で自動的に演算し表示します。

■プリスケール

入力パルスを任意の数値に換算します。
回転数や周速度等を表示させるには1回転あたりのパルス数や、周長により一定の係数を掛けて演算する必要があります。この係数をプリスケール値と呼びます。

(例)

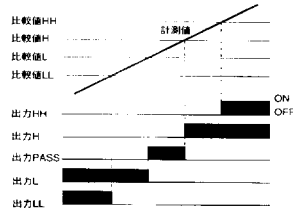


回転数 (rpm) = f × 60 × a
 f: 入力パルスの周波数 (1秒間のパルス数)
 a: プリスケール値
 1回転あたり5パルスとすると
 a=1/5 (a=0.2=2×10⁻¹) とすれば正確な回転数が測定できます

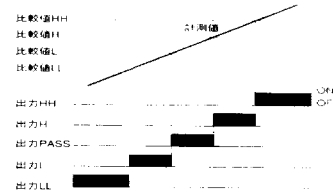
■比較出力

比較出力パターン(ε-out)は「標準出力」、「レベル出力」または「ゾーン出力」の3つから選択できます

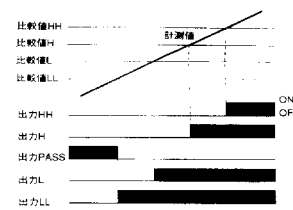
●標準出力 (nānRL)



●ゾーン出力 (εānε)

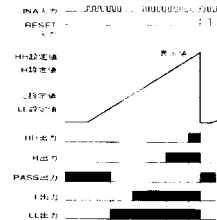


●レベル出力 (LEuεL)



●F7 (積算モード) での出力動作

F7 (積算モード) を選択された場合にはしおよびLL比較出力は、計測値を上回ったときONするようになっています。他のモードとは異なりますのでご注意ください。

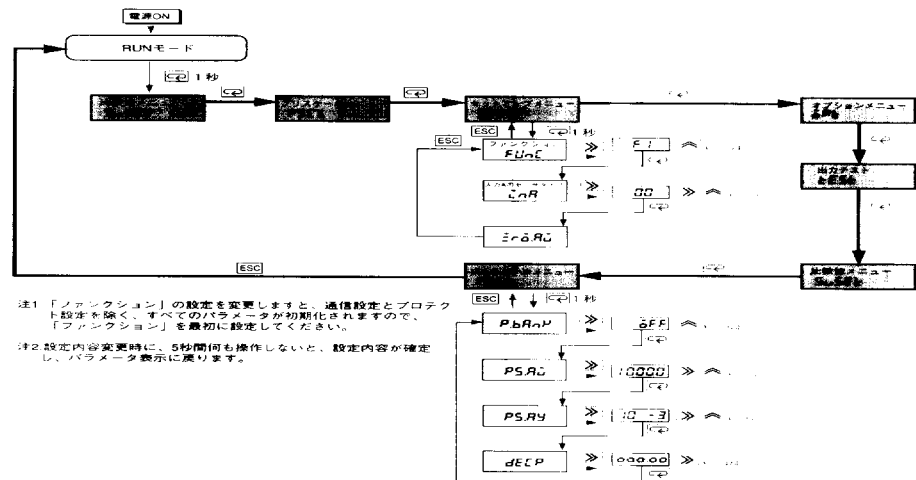


■設定例

形 K3NR-□B□□において、1回転 1000 パルスのロータリエンコーダを使用し、回転数 rpm 表示する例は下記のとおりです。

プリスケールバンクを OFF に設定

プリスケール値 = 1/1000 = 0.001 = 1 × 10⁻³



Operating mode

Measurement

F1 (Rotational/Circumferential Speed) **F2** (Absolute Ratio) **F3** (Error ratio) **F4** (Rotational Difference) **F5** (Flow Rate Ratio) **F6** (passing Time) **F7** (Pulse Counting)

The internal system clock counts the ON/OFF time (T) of sensor input or other input and automatically calculates the frequency. The number of revolutions is calculated from the result of the frequency multiplied by 60.

$$\text{Sensor input pulse ON/OFF time (T)} = \frac{\text{Pulse Width}}{\text{Frequency}}$$

$$\text{Frequency (f)} = \frac{1}{T}$$

- Rotational (rpm) = $f \times 60$
- Circumferential speed = Circumference \times revolutions
- Passing time = Length of processing / Circumferential speed
- Pulse counting

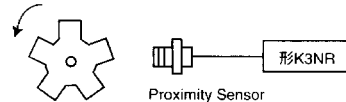
If there is any pulse input, the input will be automatically converted numerically and displayed.

Prescaling

The number of input pulses is converted into a desired value.

Enables the K3NR to display the revolutions or rotational speed. It is necessary to multiply the number of pulses per revolutions or circumference by a certain factor. This factor is called the prescaling value.

Example :

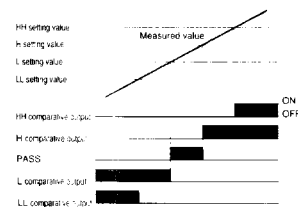


$$\text{rpm} = f \times 60 \times a$$

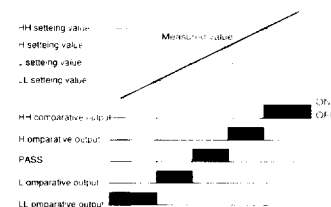
f : Input pulse frequency (number of pulses per second)
a : Prescale value
If there are five pulses per rotation, the accurate rotational speed can be calculated if $a = 1.5 \div 0.2 = 2 \times 10^{-1}$

Comparative Output Selection

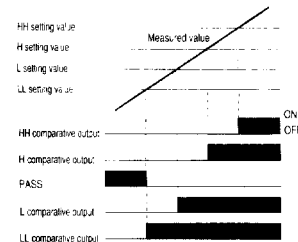
Standard Output (nōnRL)



Zone Output (zōnE)

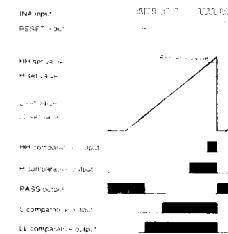


Level Output (LevEL)



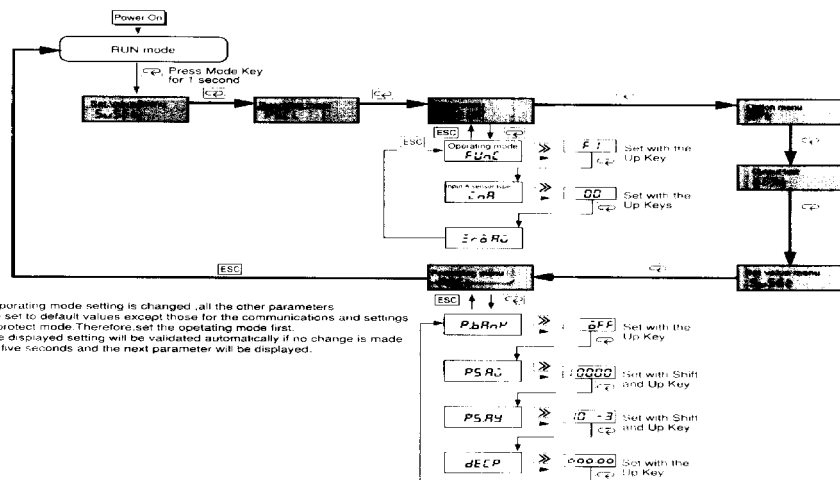
Comparative Output

With operating mode 7, comparative output L, LL, H, or HH turns ON when the measured value exceeds the set value. Refer to following chart for details.



Setting Example

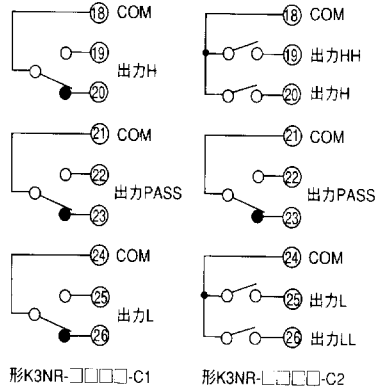
In the following example, with the K3NR, rotations (rpm) can be displayed using a rotary encoder that has 1,000 output pulses per revolution on condition that the prescaling bank is set to OFF, and the prescaling value is set to $1/1,000 = 0.001 = 1 \times 10^{-3}$.



Note 1. If operating mode setting is changed, all the other parameters are set to default values except those for the communications and settings in protect mode. Therefore, set the operating mode first.
2. The displayed setting will be validated automatically if no change is made for five seconds and the next parameter will be displayed.

■リレー接点出力

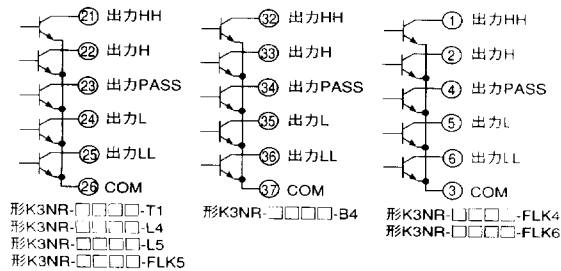
- ・形 K3NR-□□□□-C□は、リレー接点出力を使用できます。
- ・各端子の使い方は次のとおりです。



- ・接点出力条件は次のとおりです。
AC250V 5A (抵抗負荷) AC250V 1.5A (誘導負荷)
DC30V 5A (抵抗負荷) DC30V 1.5A (誘導負荷)

■トランジスタ出力

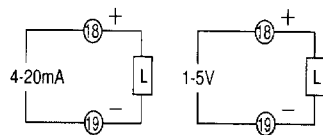
- ・次の機種はトランジスタ出力を使用できます。
形 K3NR-□□□□-T1
形 K3NR-□□□□-L4
形 K3NR-□□□□-L5
形 K3NR-□□□□-B4
形 K3NR-□□□□-FLK4
形 K3NR-□□□□-FLK5
形 K3NR-□□□□-FLK6
- ・各端子の使い方は次のとおりです。



- ・トランジスタ出力条件は次のとおりです。
最大定格電圧：DC24V
負荷電流：50mA
OFF時漏れ電流：100 μ A

■リニア出力

- ・形 K3NR-□□□□-L□は、リニア出力を使用できます。端子の使い方は次のとおりです。



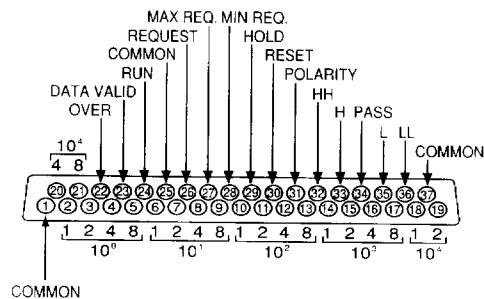
形 K3NR-□□□□-L1 形 K3NR-□□□□-L2
形 K3NR-□□□□-L4 形 K3NR-□□□□-L5

- ・リニア出力条件は次のとおりです。

| | 許容負荷抵抗 | 分解能 | 出力誤差 |
|----------|-----------------|------|----------------|
| 4 ~ 20mA | 600 Ω 以下 | 4096 | $\pm 0.5\%$ FS |
| 1 ~ 5V | 500 Ω 以上 | 4096 | $\pm 0.5\%$ FS |

■BCD出力

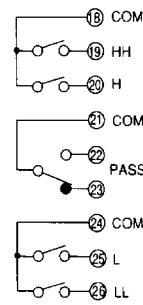
- ・形 K3NR-□□□□-B□は、BCD出力を使用できます。



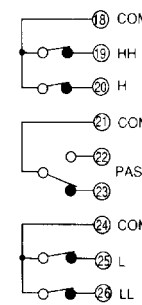
Relay Output Board

The following figures show the connections for relay output.

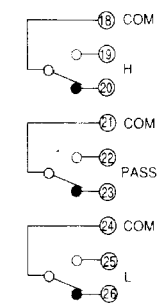
K3NR with 5 relay output boards, K31-C2



K3NR with 5 relay output boards, K31-C5



K3NR with 3 relay output boards, K31-C1



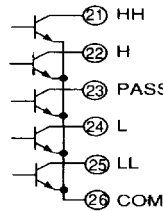
The following contact output conditions are required.

- 5A(resistive load) at 250 VAC
- 1.5A(inductive load) at 250VAC
- 5A(resistive load) at 30VDC
- 1.5A(resistive load) at 30VDC

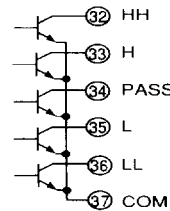
Transistor and combination output board

The following contact output connections for transistor and combination output board

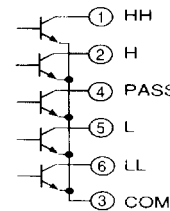
K3NR with Transistor output boards, K31-T1 or K31-T2



K3NR with BCD output boards, K31-B2, or K31-B4



K3NR with RS232C + 5 transistor output boards, K31-FLK4



K3NR with RS422 + 5transistor output boards, K31-FLK4

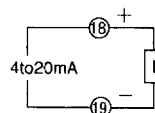
The following transistor output conditions are required.

- Maximum rated voltage : 24VDC
- Load current : 50mA
- Current leakage : 100 μ A

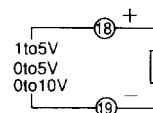
Linear output board

The following figures show connections for linear output.

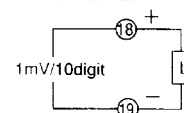
K3NR with linear output boards, K31-L1 or K31-L4



K3NR with linear output boards, K31-L2 or K31-L5



K3NR with linear output boards, K31-L3 or K31-L6



The following linear output conditions are required.

| | Permissible load resistance | Resolution | Output error |
|-------------|-----------------------------|------------|----------------|
| 4 ~ 20mA | 600 Ω max. | 4096 | $\pm 0.5\%$ FS |
| 1 ~ 5V | 500 Ω min. | 4096 | $\pm 0.5\%$ FS |
| 1mV/10digit | 1k Ω min. | 4096 | $\pm 1.5\%$ FS |
| 0to5V | 500 Ω min. | 4096 | $\pm 0.5\%$ FS |
| 0to10V | 2.2k Ω | 4096 | $\pm 0.5\%$ FS |

BCD output board

The following figures show connections for BCD output.

