

HQ-8220

HQ-8220は、ホール素子4個を1パッケージに内蔵した、マルチチップホールセンサです。上(下)に配置された磁石の動きを、X、Y方向それぞれホール素子2個間の出力差で検出でき、ポインティングデバイス、2軸位置検出センサに最適です。センサとしては高感度かつ温度特性の良い量子井戸型InAsホール素子を使用しています。標準はテーピングリール供給です。(5,000pcs./Reel)

注意: 弊社製品のご検討にあたっては本カタログの表紙裏の「重要注意事項」を良くお読みください。

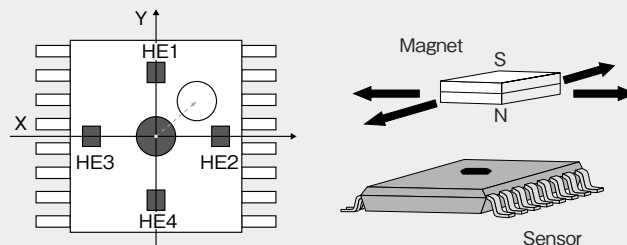
Shipped in packet-tape reel(5,000pcs per reel)

Notice : It is requested to read and accept "IMPORTANT NOTICE" written on the back of the front cover of this catalogue.

●基本原理 PRINCIPLE

4つのホール素子からの出力電圧値の差を取ることで、磁石の位置を検出。By comparing the output voltage of each Hall element, position of the magnet can be detected.

| Y direction | X direction | Detecting Position | |
|-------------|-------------|--------------------|--|
| HE1=HE4 | HE3=HE2 | Center | |
| HE1>HE4 | HE3<HE2 | Upper right | |



●最大定格 Absolute Maximum Ratings

| 項目 Item | 記号 Symbol | 条件 Conditions | 定格 Limit | 単位 Unit |
|---|------------------|------------------|-------------|------------|
| 最大制御電圧 ^(*) Max. Input Voltage | V _c | Ta=25°C | 6 | V |
| 最大制御電流 ^(*) Max. Input Current | I _c | | 9 | mA |
| 動作温度 Operating Temp. Range | T _{opr} | | -40 ~ +125 | °C |
| 保存温度 Storage Temp. Range | T _{stg} | | -40 ~ +150 | °C |

※1. パッケージ内の各個の素子毎の値です。

●電気的特性 (測定温度 25°C) Electrical Characteristics (Ta=25°C)

| 項目 Item | 記号 Symbol | 測定条件 Conditions | 最小 Min. | 標準 Typ. | 最大 Max. | 単位 Unit |
|---|--|---|------------|------------|------------|------------|
| ホール出力電圧 Output Hall Voltage | V _{H(i)} ^{※2} | B=50mT, V _c =3V | 90 | | 130 | mV |
| 4素子相対出力電圧比 Relative Output Voltage Ratio | V _{Hr} ^{※3} | B=50mT, V _c =3V | 95 | | 105 | % |
| 入力抵抗 Input Resistance | R _{in(i)} | B=0mT, I _c =0.1mA | 750 | | 1150 | Ω |
| 出力抵抗 Output Resistance | R _{out(i)} | B=0mT, I _c =0.1mA | 750 | | 1150 | Ω |
| 4素子相対入出力抵抗比 Relative Resistance Ratio | R _{inr} R _{outr} ^{※4} | B=0mT, I _c =0.1mA | 95 | | 105 | % |
| 不平衡率 Offset Voltage Ratio | V _{os(Vu)/V_H} | B=0/50mT, V _c =3V | -6 | | +6 | % |
| 出力電圧の温度係数 Temp. Coefficient of V _H | αV _H ^{※5} | B=50mT, V _c =3V Ta=25~125°C | | -0.2 | | %/°C |
| 入力抵抗の温度係数 Temp. Coefficient of R _{in} | αR _{in} ^{※6} | B=0mT, I _c =0.1mA Ta=25~125°C | | -0.2 | | %/°C |

※2. V_H = V_{HM} - V_{os} (V_u) (V_{HM}:meter indication)

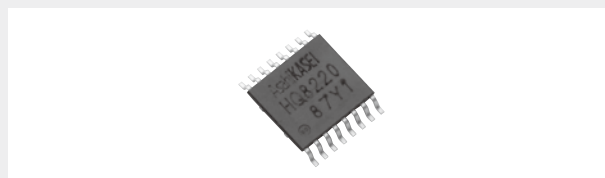
※3. 1パッケージ内の4つの素子の出力電圧をV_{H(i)}(i=1,2,3,4)としたときに
V_{Hr min} = Min(V_{H(i)})/V_{Havg} × 100, V_{Hr max} = Max(V_{H(i)})/V_{Havg} × 100
ここでV_{Havg} = (V_{H(1)} + V_{H(2)} + V_{H(3)} + V_{H(4)})/4

※4. 1パッケージ内の4つの素子の入力抵抗をR_{in(i)}(i=1,2,3,4)としたときに
R_{inr min} = Min(R_{in(i)})/R_{inavg} × 100, R_{inr max} = Max(R_{in(i)})/R_{inavg} × 100
ここでR_{inavg} = (R_{in(1)} + R_{in(2)} + R_{in(3)} + R_{in(4)})/4
R_{outr}についても同様です。

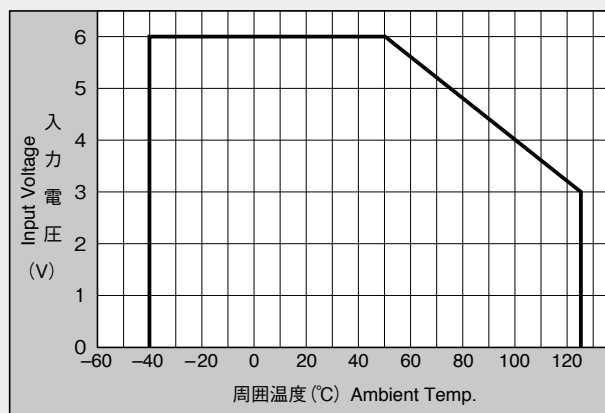
※5. αV_H = $\frac{1}{V_H(T_1)} \times \frac{V_H(T_2) - V_H(T_1)}{(T_2 - T_1)} \times 100$

※6. αR_{in} = $\frac{1}{R_{in}(T_1)} \times \frac{R_{in}(T_2) - R_{in}(T_1)}{(T_2 - T_1)} \times 100$

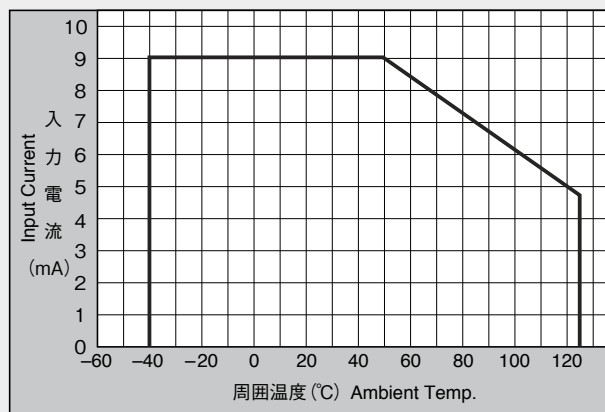
T₁ = 25°C, T₂ = 125°C



●最大入力電圧 Input Current Derating Curve



●最大入力電流 Input Voltage Derating Curve



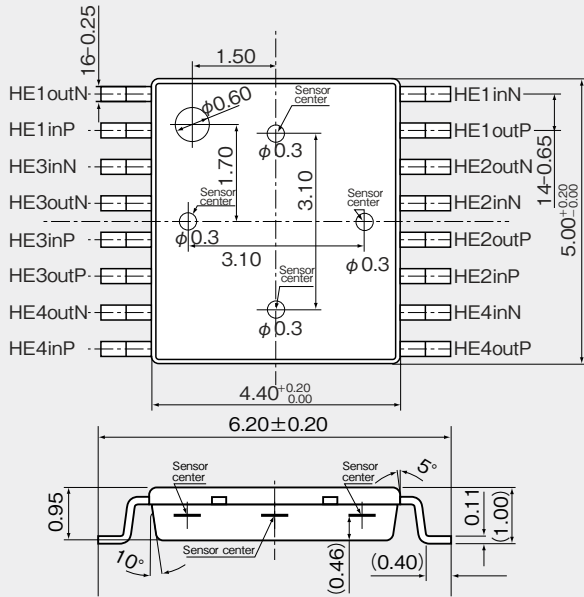
・医療機器、安全装置、航空宇宙用機器、原子力制御用機器など、その装置・機器の故障や動作不良が、直接または間接を問わず、生命、身体、財産等へ重大な損害を及ぼすことが通常予想されるような極めて高い信頼性を要求される用途に弊社製品を使用される場合は、必ず事前に弊社代表取締役の書面による同意をお取りください。

・AKM products are neither intended nor authorized for use as critical components in any safety, life support, or other hazard related device or system, and AKM assumes no responsibility for such use, except for the use approved with the express written consent by Representative Director of AKM.

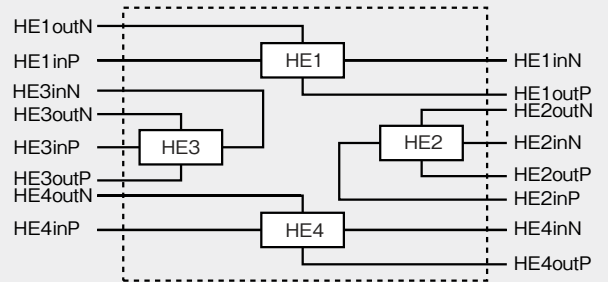
・この製品は静電放電により破壊されやすいため取り扱いにご注意ください。
 ・Handling precautions required for preventing electrostatic discharge.

・当製品にはガリウムヒ素 (GaAs) が使用されています。取り扱い及び廃棄に注意してください。
 ・This product contains gallium arsenide (GaAs). Handling and discarding precautions required.

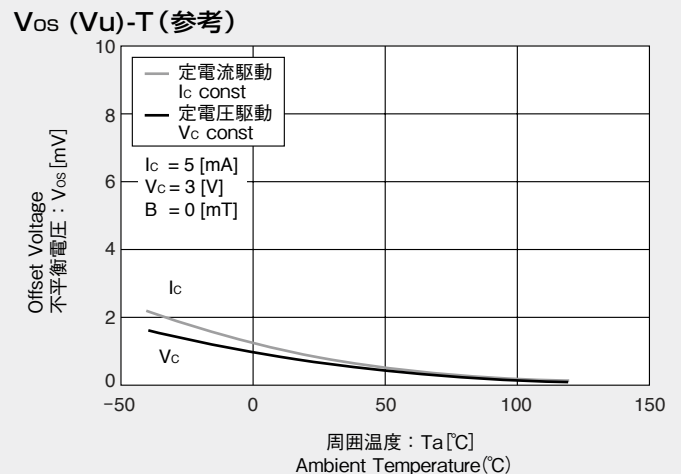
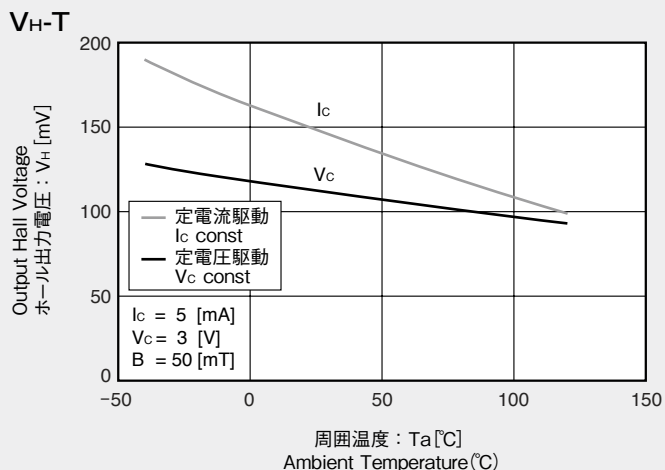
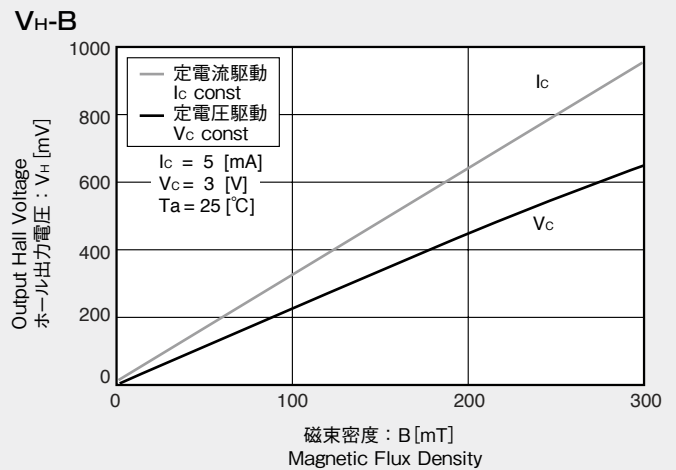
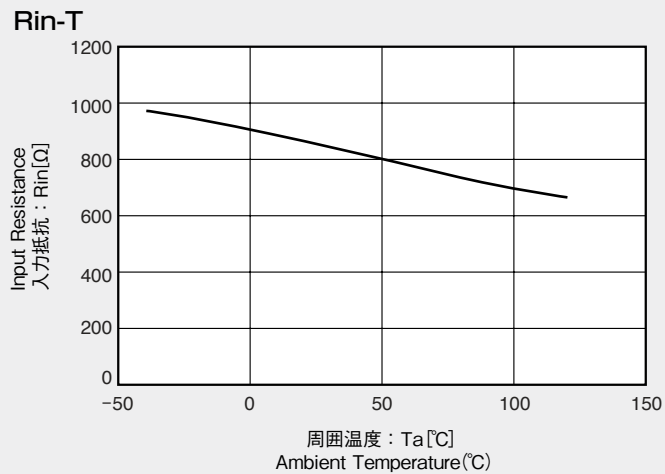
●外形寸法図 Dimensional Drawing (Unit : mm)



●ホール素子回路図



●特性曲線図 Characteristic Curves



※Magnetic Flux Density
 1 [mT] = 10 [G]

定電圧駆動 Rin = 850 [Ω], V_{os} = 0.8 [mV] [V_c = 3 [V]] の例
 定電流駆動 同上素子
 in This Example: Rin = 850 [Ω], V_{os} = 0.8 [mV] [V_c = 3 [V]]

重要な注意事項

0. 本書に記載された弊社製品（以下、「本製品」といいます。）、および、本製品の仕様につきましては、本製品改善のために予告なく変更することがあります。従いまして、ご使用を検討の際には、本書に掲載した情報が最新のものであることを弊社営業担当、あるいは弊社特約店営業担当にご確認ください。
1. 本書に記載された情報は、本製品の動作例、応用例を説明するものであり、その使用に際して弊社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。お客様の機器設計において当該情報を使用される場合は、お客様の責任において行って頂くとともに、当該情報の使用に起因してお客様または第三者に生じた損害に対し、弊社はその責任を負うものではありません。
2. 本製品は、医療機器、航空宇宙用機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼機器、原子力制御用機器、各種安全装置など、その装置・機器の故障や動作不良が、直接または間接を問わず、生命、身体、財産等へ重大な損害を及ぼすことが通常予想されるような極めて高い信頼性を要求される用途に使用されることを意図しておらず、保証もされていません。そのため、別途弊社より書面で許諾された場合を除き、これらの用途に本製品を使用しないでください。万が一、これらの用途に本製品を使用された場合、弊社は、当該使用から生ずる損害等の責任を一切負うものではありません。
3. 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、電子製品は一般に誤作動または故障する場合があります。本製品をご使用頂く場合は、本製品の誤作動や故障により、生命、身体、財産等が侵害されることのないよう、お客様の責任において、本製品を搭載されるお客様の製品に必要な安全設計を行うことをお願いします。
4. 本製品および本書記載の技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事情報の目的で使用しないでください。本製品および本書記載の技術情報を輸出または非居住者に提供する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他の適用ある輸出関連法令を遵守し、必要な手続きを行ってください。本製品および本書記載の技術情報を国内外の法令および規則により製造、使用、販売を禁止されている機器・システムに使用しないでください。
5. 本製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず弊社営業担当までお問合せください。本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制するRoHS指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようにご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、弊社は一切の責任を負いかねます。
6. お客様の転売等によりこの注意事項に反して本製品が使用され、その使用から損害等が生じた場合はお客様にて当該損害をご負担または補償して頂きますのでご了承ください。
7. 本書の全部または一部を、弊社の事前の書面による承諾なしに、転載または複製することを禁じます。

IMPORTANT NOTICE

0. Asahi Kasei Microdevices Corporation (“AKM”) reserves the right to make changes to the information contained in this document without notice. When you consider any use or application of AKM product stipulated in this document (“Product”), please make inquiries the sales office of AKM or authorized distributors as to current status of the Products.
1. All information included in this document are provided only to illustrate the operation and application examples of AKM Products. AKM neither makes warranties or representations with respect to the accuracy or completeness of the information contained in this document nor grants any license to any intellectual property rights or any other rights of AKM or any third party with respect to the information in this document. You are fully responsible for use of such information contained in this document in your product design or applications. **AKM ASSUMES NO LIABILITY FOR ANY LOSSES INCURRED BY YOU OR THIRD PARTIES ARISING FROM THE USE OF SUCH INFORMATION IN YOUR PRODUCT DESIGN OR APPLICATIONS.**
2. The Product is neither intended nor warranted for use in equipment or systems that require extraordinarily high levels of quality and/or reliability and/or a malfunction or failure of which may cause loss of human life, bodily injury, serious property damage or serious public impact, including but not limited to, equipment used in nuclear facilities, equipment used in the aerospace industry, medical equipment, equipment used for automobiles, trains, ships and other transportation, traffic signaling equipment, equipment used to control combustions or explosions, safety devices, elevators and escalators, devices related to electric power, and equipment used in finance-related fields. Do not use Product for the above use unless specifically agreed by AKM in writing.
3. Though AKM works continually to improve the Product’s quality and reliability, you are responsible for complying with safety standards and for providing adequate designs and safeguards for your hardware, software and systems which minimize risk and avoid situations in which a malfunction or failure of the Product could cause loss of human life, bodily injury or damage to property, including data loss or corruption.
4. Do not use or otherwise make available the Product or related technology or any information contained in this document for any military purposes, including without limitation, for the design, development, use, stockpiling or manufacturing of nuclear, chemical, or biological weapons or missile technology products (mass destruction weapons). When exporting the Products or related technology or any information contained in this document, you should comply with the applicable export control laws and regulations and follow the procedures required by such laws and regulations. The Products and related technology may not be used for or incorporated into any products or systems whose manufacture, use, or sale is prohibited under any applicable domestic or foreign laws or regulations.
5. Please contact AKM sales representative for details as to environmental matters such as the RoHS compatibility of the Product. Please use the Product in compliance with all applicable laws and regulations that regulate the inclusion or use of controlled substances, including without limitation, the EU RoHS Directive. AKM assumes no liability for damages or losses occurring as a result of noncompliance with applicable laws and regulations.
6. Resale of the Product with provisions different from the statement and/or technical features set forth in this document shall immediately void any warranty granted by AKM for the Product and shall not create or extend in any manner whatsoever, any liability of AKM.
7. This document may not be reproduced or duplicated, in any form, in whole or in part, without prior written consent of AKM.