## HDB3wHLE قواطع الدوائر الكهربائية الخلافات

### تعليمات السلامة

قبل التركيب والتحكم والتشغيل والصيانة والفحص، الرجاء قراءة دليل الاستعمال هذا وأجر تركيب واستعمال هذا المنتج حسب مضمونات دليل الاستعمال هذا.!

⚠ خطر :

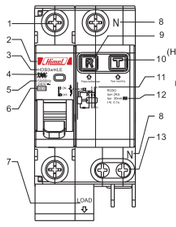
- ممنوع تشغيل قاطع دائرة الكهرباء بيد مبلل؟
- خلال عملية الاستعمال، ممنوع لمس الجزء الموصل للكهرباء؛
- عند الحفظ والصيانة، يجب ضمان عدم الكهرباء لهذا المنتج؟
- ممنوع اختبار هذا المنتج عن طريق الدائرة القصيرة؟

⚠ تنبيه :

- عند تركيب وحفظ وصيانة المنتج، على أن يقوم بالأعمال من قبل الفني المؤهل؟
- تم إعداد خصائص المنتج عند التصنيع، خلال عملية الاستعمال ممنوع تفكيكه أو ضبطه عشوائيا؟
- قبل الاستعمال افحص ما إذا كان الجهد الكهربائي المقنن والتيار الكهربائي المقنن والتردد والخصائص يتوافق مع متطلبات العمل؟
- عند توصيل الأسلاك، توصل الأسلاك من الأعلى وتخرج الأسلاك من الأسفل، على أن تنتبه إلى ترتيب الطور لتوصيل الدائرة الكهربائية المتعددة الأطوار، بعد بروز الأسلاك الموصلة من فتحة توصيل الأسلاك، ثبت مسمار ربط الأسلاك ويكون عزم لي الأسلاك الموصلة 2.5 نيوتن متر (2.0) أمبير هو (6–32) نيوتن متر) لضمان عدم خلخلة وخروج الأسلاك وبروز الرأس النحاسي ضمن طرف التوصيل؛
- لا يجري حماية خطر الصدمة الكهربائية الناشئة من لمس أسلاك الدائرة الكهربائية في نفس الوقت؛
- تكون درجة الوقاية لهذا المنتج IP20 دون وظيفة مقاومة للغبار، عند استعماله في موقع بغبار كثير، الرجاء تركيبه في داخل صندوق الظرف النهائي بإحكام جيد؛
- إذا كان ضرر أو ضجة غريبة عند فتح الصندوق، فعلى أن تقف الاستعمال واتصل بالمزود؛
- بعد فصل وإفراط الحمولة والدائرة القصيرة لهذا المنتج، على أن تحل المعطل وثم أعد التشغيل وإلا فيؤثر على عمر استعمال المنتج؛
- لا يمكن استعمال مقياس المقاومة الكهربائية العازلة في اختبار المقاومة الكهربائية العازلة بين طور بي تزويد الكهرباء للوحة الدائرة الكهربائية للمنتجات؛
- هلال عملية استعمال أو تخزين أو نقل المنتج، لا يمكن عرضه للمطر والسقوط؛
- عند ترك المنتج، اعمل معالجة النفايات وشكرا على تعاونكم.

### HDB3wHLE مقدمة لوحة التحكم

#### معرفة قاطع التيار الكهربائي الباقي




مقدمة:

1. طرف إدخال الأسلاك
2. علامة الشركة
3. موديل المنتج (موديل إفراط الجهد HDB3wHLE G)
4. الخط المنتج للتحرير والتيار الكهربائي المقنن في جدول (1)
5. الجهد الكهربائي المقنن والتردد المقنن (في جدول 1)
6. قدرة التوصيل والفصل
7. علامة طرف الحمولة
8. علامة قطع N
9. زر التصفير
10. زر الاختبار
11. شكل توصيل الأسلاك
12. قدرة التوصيل والفصل المقننة، التيار الكهربائي الباقي المقنن، مدة التشغيل المقننة
معامل حماية إفراط الجهد Uvo = (280±5%)V
13. مخرج الأسلاك

### ظروف الاستعمال والتركيب والنقل الطبيعية

#### ظروف الاستعمال والتركيب الطبيعية

- درجة حرارة الهواء بالمحيط
لا تتجاوز درجة حرارة الهواء +60℃، وتكون فوق -20℃، أما درجة الحرارة المتوسطة في24 ساعة فلا تتجاوز +35℃
الملاحظة: عند استعمال قاطع التيار الكهربائي بدرجة حرارة المحيط أعلى +60℃ اقل أو-20℃، يجب التنسيق مع المصنع
- الارتفاع فوق مستوى سطح البحر
لا يتجاوز ارتفاع مكان التركيب على 2000 متر ؛
- ظروف الغلاف الجوي
لا تتجاوز الرطوبة النسبية للغلاف الجوي على 50% عند درجة حرارة المحيط +60℃، يمكن أن تجهز الرطوبة النسبية العالية في درجة الحرارة المنخفضة نسبيا، مثل 90% عند 20℃. بالنسبة إلى التكثيف بسبب تغير درجة الحرارة ، يجب اتخاذ إجراءات الوقاية .
- ظروف التركيب
بالنسبة إلى المجال المغناطيسي في موقع تركيب قاطع التيار الكهربائي الباقي ، لا يتجاوز على 5 أضعاف المجال المغناطيسي في أي اتجاه؛
على أن يكون موقف التركيب مستقيما ولا يتجاوز الميل في كل اتجاه على 10 درجة؛ يركب عند مكان دون اهتزاز وصدمات ومطر وثلج؛
يتخذ مسار التركيب من فولاذ TH35 - 7.5 للتركيب .
- درجة التلوث: الدرجة الثانية
- صنف التركيب: صنف III؛
- درجة الوقاية: IP20 ( بر كبعد عملية تيز يع الكهرباء أو دون لب تيز يع الكهرباء) IP40 داخل العلبة ؛
- بالنسبة إلى المنتج المجهز، فط يلا عندة تيز يع الأسلاك ، يجب تيز يع الكهرباء فط يلا

#### ظروف التخزين والنقل الطبيعية

درجة الحرارة : 70–40- درجة مئوية ؛
الرطوبة النسبية (عند 2.5 درجة مئوية ) : ح95% ؛
عند نقل المنتج، على أن تتصرف بلطف دون تحكيس وتجنب الصدمة الشديدة



## المواصفات الفنية الرئيسية

### تكون المواصفات الفنية الرئيسية في جدول 1

كشف 1 المواصفات الفنية الرئيسية

| التيار الكهربائي المتبقي المتعدد | فترة وصول التيار والفصل ١ الخطية | مدة التوصيل والفصل عند | تيار التسريب الكهربائي الأقصى IΔno mA | تيار التسريب الكهربائي الأقصى IΔn mA | فترة وصول التيار والفصل عند IΔn Icn A | جهد إفراط الكهربائي Ue V | تيار الكهربائي المقنن In A | | | | | عدد الأقطاب | الموديل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IΔm A | IΔn s | | | | | | | | | صدمة الشك المحايد | | | |
| B,C,D | 2K | <0.1 | 15<br>25<br>37<br>50<br>150 | 30<br>50<br>75<br>100<br>300 | 6000 | 240<br>415 | 6<br>10<br>16<br>20<br>25<br>32<br>40<br>50<br>63 | 50/60 | N | 1 | HDB3wHLE | | |
| | | | | | | | | | | 2 | | | |
| | | | | | | | | | | 3 | | | |
| | | | | | | | | | N | 3 | | | |
| | | | | | | | | | | 4 | | | |

### تكون خصائص حماية محرر التيار المفرط في جدول 2

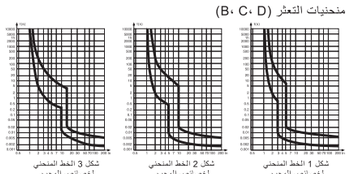
جدول 2 خصائص حماية محرر إفراط التيار الكهربائي

| درجة الحرارة المحيطة والقياسية | ملحق | النتيجة المتوقعة | مدة الاختبار | وضع الدياني | التيار الكهربائي المقنن أمبير A | تيار الكهربائي المقنن In A | نوع المحرر عند إفراط التيار الكهربائي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| +30°⁰₋₅℃ | — | دون تحرير | t≦1h | الوضع البارد | 1.13In | ≦63 | B,C,D |
| | رفع التيار الكهربائي إلى القيمة القياسية داخل 5 ثوان | تحرير | t<1h | اختبار التوصيل | 1.45In | | B,C,D |
| | — | تحرير | 1s<I<60s (For In≦32A)<br>1s<I<120s (For In>32A) | الوضع البارد | 2.55In | | B,C,D |
| | رفع التيار الكهربائي إلى القيمة القياسية داخل 5 ثوان | دون تحرير | t≦0.1s | الوضع البارد | 3In/5In 10In | | B,C,D |
| | | تحرير | t<0.1s | الوضع البارد | 5In/10In 14In | | B,C,D |

### التحمل المنتج

- 1 عمر الاستعمال الميكانيكي: 10000 مرة ؛
- 2 عمر الاستعمال الكهربائي: 4000 مرة .

### منحنيات التعثر (B، C، D)



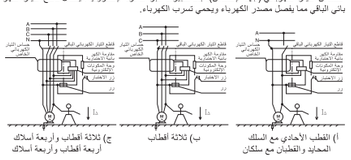
شكل 1 الخط المنحني لخصائص المحرر الحراري/الكهرومغنا طبيعي من صنف ب

شكل 2 الخط المنحني لخصائص المحرر الحراري/الكهرومغنا طبيعي من صنف ج

شكل 3 الخط المنحني لخصائص المحرر الحراري/الكهرومغنا طبيعي من صنف د

### خصائص الهيكل ومبدأ العمل

يتكون قاطع التيار الكهربائي الباقي من حساس التيار الكهربائي الخاص ولوحة المكونات الالكترونية و المحرر و هيئة تحكم الموصلة والغلاف البلاستيكي وغيرها.
يكون مبدأ العمل كما في شكل ٤، عند تسرب الكهرباء في الدائرة الكهربائية أو الصدمة الكهربائية للجسم الإنساني، يحتاج إلى بلوغ التيار الكهربائي الباقي إلى قيمة التيار الشغال، تولد إشارة داخل الملف الثنائي لحساس التيار الكهربائي (جهد الإحساس)، بعد تكبيرها عبر الدائرة الإلكترونية، يفصل قاطع التيار الكهربائي الباقي مما يفصل مصدر الكهرباء ويحمي تسرب الكهرباء.




ج) ثلاثة أقطاب وأربعة أسلاك
أربعة أقطاب وأربعة أسلاك

ب) ثلاثة أقطاب

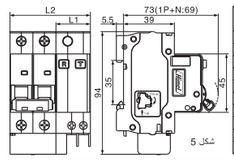
أ) القطب الأحادي مع السلك المحايد والقطبان مع سلكان

شكل 4 مبادئ عمل RCBO



## المظهر وأبعاد التركيب

المظهر وأبعاد التركيب لـ HDB3wHLE كما في شكل 5 الوحدة: مم




شكل 5

| | L1 (mm) | L2 (mm) |
|---|---|---|
| 1P+N 32A | 26.4 | 44.5 |
| 1P+N 63A | 35.9 | 53.8 |
| 2P 32A | 26.4 | 62.2 |
| 2P 63A | 35.9 | 71.6 |
| 3P 32A | 35.4 | 89.0 |
| 3P 63A | 53.5 | 107.0 |
| 3P+N 32A | 44.4 | 98.0 |
| 3P+N 63A | 71.1 | 124.7 |
| 4P 32A | 44.4 | 115.7 |
| 4P 63A | 71.1 | 142.5 |

## ملحقات المنتجات

يجهز قاطع الدائرة الكهربائية بست أصناف من الملحقات بما فيها موصلة مساعدة MS: + OF ، OF ، المحرر التحويلي، موصلة تحذير SD ، مخفف التثبيت المفرط الجهد MV ، مخفف التثبيت التناقص الجهد MN ومخفف التثبيت التناقص والمفرط للجهد MVMN. تركيب جميع الملحقات على يسار المنتج

## التركيب والاستعمال والصيان

### التركيب والاستعمال

- قبل التركيب، افحص ما إذا كانت علامة المنتج تتوافق مع ظروف الاستعمال.
- قبل التشغيل، اضغط زر التصفير
- قبل إدخال الكهرباء، تأكد من أن الكهرباء في الدائرة الرئيسية قد تم فصلها.
- يجب تصميم طرف الإدخال لتوصيل الأسلاك من الأعلى وطرف الخروج من الأسفل.
- تكون المسافة المقطعية للأسلاك الموصلة والتيار المقنن

شكل 3 المساحة المقطعية للأسلاك الموصلة والتيار المقنن

| قيمة التيار المقنن أمبير | 40, 50 | 32 | 25 | 16, 20 | 10 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| المساحة المقطعية للأسلاك الموصلة مم² | 10 | 6 | 4 | 2.5 | 1.5 | 1 |

- بعد التشغيل، اشغل زر اختبار قاطع الدائرة الكهربائية للتيار الباقي لمرات للتأكد مما إذا كان يشغل بشكل موثوق.
- عند رفع المقبض نحو الأعلى، يعرض ON ، فيشير إلى أن الدائرة الكهربائية في وضع تشغيل ، عند نزول المقبض نحو الأسفل ويعرض OFF فيشير إلى أن الدائرة الكهربائية في وضع انقطاع
- عند التركيب، أدخل قاطع الدائرة الكهربائية للتيار الكهربائي الباقي إلى مسار التركيب للتثبيت قاطع التيار الكهربائي الباقي عليه بدون خلخلة وسقوط. عند الحاجة إلى تفكيك قاطع التيار الكهربائي الباقي، حرك قطعة توقف الحركة.

تكون درجة الحرارة القياسية لعمل قاطع التيار الكهربائي الباقي هي 30°C عند ، تغير درجة حرارة الظروف، يحتاج إلى تعديل القيمة المقننة، يكون معامل تصحيح درجة الحرارة 4 إذا كانت قاطعات الدائرة الكهربائية بالتيار الباقي في داخل الصندوق المغلق في نفس الوقت، فيجب رفع درجة الحرارة داخل الصندوق ويضرب التيار الكهربائي المقنن 0.8معامل تخفيض السعة الكهربائية

شكل 4 كشف معامل تصحيح درجة حرارة التيار الكهربائي المقنن

| درجة الحرارة المحيطة (℃) / التيار الكهربائي المقنن (A) | −20 | −10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 7.35 | 7.10 | 6.84 | 6.57 | 6.29 | 6 | 5.69 | 5.37 | 5.02 |
| 10 | 13.09 | 12.54 | 11.95 | 11.34 | 10.69 | 10 | 9.26 | 8.45 | 7.56 |
| 16 | 19.77 | 19.07 | 18.35 | 17.60 | 16.82 | 16 | 15.13 | 14.22 | 13.23 |
| 20 | 24.49 | 23.66 | 22.80 | 21.91 | 20.98 | 20 | 18.97 | 17.89 | 16.73 |
| 25 | 30.72 | 29.67 | 28.57 | 27.43 | 26.24 | 25 | 23.69 | 22.30 | 20.82 |
| 32 | 39.19 | 37.86 | 36.49 | 35.05 | 33.56 | 32 | 30.36 | 28.62 | 26.77 |
| 40 | 49.24 | 47.54 | 45.77 | 43.93 | 42.01 | 40 | 37.88 | 35.64 | 33.24 |
| 50 | 61.89 | 59.70 | 57.43 | 55.06 | 52.59 | 50 | 47.27 | 44.36 | 41.26 |
| 63 | 79.22 | 76.26 | 73.17 | 69.94 | 66.56 | 63 | 59.22 | 55.19 | 50.84 |

### تبقي ادارة

بعد تشغيل قاطع التيار الكهربائي الباقي لفترة معينة، يجب فحصها بشكل منتظم (شهريا) وفي حالة التشغيل الكهربائي، اضغط زر الاختبار لفحص ما إذا كان جهاز حماية التيار الكهربائي الباقي موثوقا. ان لم يمكن التشغيل بشكل طبيعي، يجب تبديله ولا يمكن مواصلة الاستعمال.

## تحليل التعطل وحله

### تحليل تعطل قاطع التيار الكهربائي الباقي وحله في كشف 5

كشف 4 تحليل التعطل وحله

| | سبب التعطل | تحليل السبب | طريقة الحل |
|---|---|---|---|
| سوء التصرف | سوء التصرف الناشئ من تأريض السلك المحايد عند طرف حمولة قاطع التيار الكهربائي الباقي | تأريض السلك المحايد عند طرف حمولة قاطع التيار الكهربائي الباقي، يؤدي إلى سوء التصرف بسبب دخول التيار الكهربائي الطبيعي. المنتقى قاطع الدائرة تعمل الحالي — سوء توصيل الأسلاك — المنتقى قاطع الدائرة تعمل الحالي — توصيل الأسلاك الصحيح | يوصل سلك التأريض بالسلك المحايد عند طرف مصدر كهرباء قاطع التيار الكهربائي الباقي |
| | سوء التصرف الناشئ من تيار الكهرباء المتسرب وسلك السعة الكهربائية | تكون الأسلاك على طرف الحمولة ممددة بشكل طويل على السطح الأرضي | يختار قاطع التيار الكهربائي الباقي بحساسيات أكبر من التيار الكهربائي الباقي |
| | | تنخفض المقاومة الكهربائية للأسلاك على طرف الحمولة ويزيد التيار الكهربائي المتسرب الأرضي | تبديل الأسلاك الموصلة |
| عطل التشغيل | يوصل طرف مصدر الكهرباء لقاطع التيار الكهربائي الباقي ولم يوصل بالسلك المحايد | يوصل طرف مصدر الكهرباء لقاطع التيار الكهربائي الباقي بسلك الطور ولم يوصل بالسلك المحايد | يوصل بالسلك المحايد عند طرف مصدر الكهرباء |



Remark



3SERIES
MORE VALUE FOR PRICE!

# User manual
# Manuel d'utilisation
# دليل المستخدم

# HDB3wHLE
**Residual Current Operated Circuit Breaker**
**Disjoncteurs différentiels**
**قواطع الدوائر الكهربائية الخلافات**

Complied Standard: IEC/EN 61009-1
☐Please carefully read the User Manual before the installation and use of the products, keep it properly as backup.

Conforme à la norme: CEI/EN 61009-1
☐Lire attentivement ce manuel d'utilisation avant montage et utilisation du produit. Conserver le manuel d'utilisation..

الامتثال للمعيار IEC/EN 61009-1 قراءة هذا دليل التعليمات بعناية قبل الجمعية واستخدام المنتج. احتفاظ بدليل المستخدم.

Himel
The Right Choice!

HIMEL
www.himel.com
Copyright@Himel Co., Ltd.
♻Paper can be recycled
Sep. 2017

## HDB3wHLE Residual Current Operated Circuit Breaker

### Safety Notice

Make sure to read this manual carefully before installation, operation, maintenance and inspection, and correctly install and use this product according to the manual.

⚠ Danger:

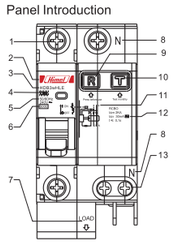
- Do not operate the breaker with wet hands;
- Never touch the conductive parts in use;
- Make sure that the product is de-energized during maintenance and care;
- Do not test the product by means of short circuit;

⚠ Attention:

- The installation, repair and maintenance shall be implemented by qualified personnel;
- All features of the product have been set when delivery, do not disassemble or modulate the product at your own discretion;
- Before use, make sure that the working voltage, rated current, frequency and features of the product meet the working requirements;
- For wiring, the top terminals are for lining and the bottom are for loading. Pay attention to the wiring sequence of multi–phase electricity system. Tighten the screw when the cable is connected with the torque 2.5N•m (6A – 32Aare 2.0 N•m), where the cables cannot be loose and exacted meanwhile the bare cables can't be exposed in the air.
- The product cannot protect the risk caused by touching both line and phase;
- The product's protection degree is IP20, with no dust protection. When it is used in dusty environment, please install it in a concealed distribution box;
- Stop using the product, if the it is found broken or making noise.
- Close the products after fixing the problems when it tripped because of overload, and short–circuit. Or the endurance will be decreased.
- The product should not be tested with megger.
The product should protect from rain drops and decent.

### About HDB3wHLE

#### Panel Introduction




1. Power supply terminal
2. Company trademark
3. Product model
4. Current specification (tripping type + rated current)
5. Frequency and rated voltage
6. Breaking capacity
7. Load indication mark
8. N pole indication mark
9. Reset Botton
10. Test Button
11. Wiring Diagram
12. Rated residual making/breaking capacity, Rated residual operating current, rated tripping time (Overvoltage:U= (280±5%)V)
13. Load terminals

### Conditions for Use, Installation and Transportation

#### Conditions of normal use and installation

- The ambient temperature ranges between -20℃ and +60℃ with average value in 24h not exceeding +35℃;
- Altitude: <2000m;
- When temperature is +40℃, air relative humidity of not more than 50%; it is allowed to have higher relative humidity under lower temperature, e.g. less than 90% for +20℃. For considering the dew in the product surface formed by the changes of the temperature, special measures shall be adopted;
- The external magnetic field near the installation site of the residual current circuit breaker shall not exceed 5 times the geomagnetic field in any direction;
- It shall be installed in medium free of explosion risk and gas or dust that may cause metal corrosion or damage the insulation;
- It shall be installed in places where there is no shock and vibration, or rain and snow either;
- Pollution class: 2;
- Installation category: III;
- It shall be installed in distribution box, distribution cabinet or box;
- Protection Degree: IP20 (IP40 installed in Distribution Box)
- Wiring reversibility is not allowed for the product.
For products with N pole, the zero line shall be connected to the pole with the indication N.;

#### Conditions for normal storage and transportation

- Temperature: -40℃ ~ +70℃ ;
- Relative Humidity (25℃) : <95%;
- The product should be handled properly, no upside down and should avoid violent collision.



## Main Technical Data

### Main technical data Table 1

Table 1 Main technical data

| Type | Pole | Phase | Fre Hz | In A | Ue V | Icn A | IΔn mA | IΔno mA | IΔn s | IΔm A | Tripping Curve |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HDB3wHLE | 1 | N | 50/60 | 6<br>10<br>16<br>20<br>25<br>32<br>40<br>50<br>63 | 240<br>415 | 6000 | 30<br>50<br>75<br>100<br>300 | 15<br>25<br>37<br>50<br>150 | <0.1 | 2K | B, C, D |
| | 2 | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | |
| | 3 | N | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | |

### Protection characteristics of over current tripping refer to Table 2.

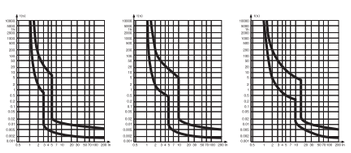
Table 2 Protection characteristics of over current tripping.

| Overcurrent instantaneous tripping type | In A | Testing Current A | Initial Status | Testing Time | Estimated Result | Remark | Ref Temp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B, C, D | ≦63 | 1.13In | Cold | t≦1h | No tripping | — | +30°⁰₋₅℃ |
| B, C, D | | 1.45In | Immediately following test | t<1h | Tripping | Current rises to set value within 5s | |
| B, C, D | | 2.55In | Cold | 1s<I<60s (For In≦32A)<br>1s<I<120s (For In>32A) | Tripping | — | |
| B, C, D | | 3In/5In 10In | Cold | t≦0.1s | No tripping | Switch off auxiliary switch and switch on power supply | |
| B, C, D | | 5In/10In 14In | Cold | t<0.1s | Tripping | | |

### Product's endurance

- ME: 10000 times;
- EE: 4000 times;

### Tripping Curves (B, C, D)



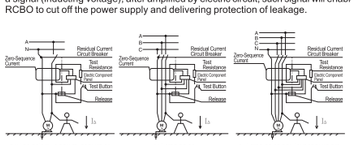
B Curve

C Curve

D Curve

## Structure Characteristics and Working Principle

This RCBO consists of the zero–sequence current mutual transformer, the electric components panel, the tripper, the contact operating mechanism and the plastic shell etc.
The working principle refers to Fig. 1. Once there is leakage or electric shocking to human, as long as the residual operating current reaching the set value of operating current, the secondary coil of zero–sequence current mutual inductor will generate a signal (inducting voltage), after amplified by electric circuit, such signal will enable RCBO to cut off the power supply and delivering protection of leakage.




a) One pole with neutral conductor
Two poles and two conductors

b) Three poles

c) Three poles and four conductors
four poles and four conductors

Fig 4 Diagram of RCBO working principle



## Overall Dimensions of Installation

HDB3wHLE Overall dimensions of installation Unit: mm




Fig 5

| | L1 (mm) | L2 (mm) |
|---|---|---|
| 1P+N 32A | 26.4 | 44.5 |
| 1P+N 63A | 35.9 | 53.8 |
| 2P 32A | 26.4 | 62.2 |
| 2P 63A | 35.9 | 71.6 |
| 3P 32A | 35.4 | 89.0 |
| 3P 63A | 53.5 | 107.0 |
| 3P+N 32A | 44.4 | 98.0 |
| 3P+N 63A | 71.1 | 124.7 |
| 4P 32A | 44.4 | 115.7 |
| 4P 63A | 71.1 | 142.5 |

## Accessories

The breaker has six different accessories, including OF auxiliary contact, MX+OF shunt release, SD alarm contact, MV overvoltage release, MN undervoltage release and MVMN over/undervoltage release.All accessories are mounted on the left of the device

## Installation, Use and Maintenance

### Installation and use

- Check whether the technical parameters of the product meet the use requirements;
- Press the reset button before closing
- After it is electrified, you should operate the test button of RCBO for several times to check whether the mechanism can work reliably.
- Top terminals are for lining, and the bottoms are for loading
- The sectional area of connecting conductor shall fit the rated current of the circuit breaker. See table 3;

Table 3 Rated current and section area of the connecting wire

| In A | 6 | 10 | 16, 20 | 25 | 32 | 40, 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cross-section of conductor mm² | 1 | 1.5 | 2.5 | 4 | 6 | 10 | 16 |

- Operate the test button several times after it is energized, in order to make sure the reliability.
- The breaker shows ON when the handle is pushed upwards, which indicates closed circuit; and shows OFF when the handle is pushed downwards, which indicates opening circuit.
- The residual current circuit breaker should be installed onto a DIN rail in order to make it fixed. No loosening or falling should happen. For dismounting, just need to pull the retainer on the residual current circuit breaker.

When the ambient temperature changes, the rated current shall be corrected accordingly. For temperature correction coefficient, see table 4.

Table 4 Table of correction coefficient for rated current

| In(A) \ Temp (℃) | −20 | −10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 7.35 | 7.10 | 6.84 | 6.57 | 6.29 | 6 | 5.69 | 5.37 | 5.02 |
| 10 | 13.09 | 12.54 | 11.95 | 11.34 | 10.69 | 10 | 9.26 | 8.45 | 7.56 |
| 16 | 19.77 | 19.07 | 18.35 | 17.60 | 16.82 | 16 | 15.13 | 14.22 | 13.23 |
| 20 | 24.49 | 23.66 | 22.80 | 21.91 | 20.98 | 20 | 18.97 | 17.89 | 16.73 |
| 25 | 30.72 | 29.67 | 28.57 | 27.43 | 26.24 | 25 | 23.69 | 22.30 | 20.82 |
| 32 | 39.19 | 37.86 | 36.49 | 35.05 | 33.56 | 32 | 30.36 | 28.62 | 26.77 |
| 40 | 49.24 | 47.54 | 45.77 | 43.93 | 42.01 | 40 | 37.88 | 35.64 | 33.24 |
| 50 | 61.89 | 59.70 | 57.43 | 55.06 | 52.59 | 50 | 47.27 | 44.36 | 41.26 |
| 63 | 79.22 | 76.26 | 73.17 | 69.94 | 66.56 | 63 | 59.22 | 55.19 | 50.84 |

### Maintanance

After the RCBO is operated for period of time, it should go through a regular check on a monthly basis. The check will be conducted as follows: under the status of electrified (i.e. making), press test button to check whether the RCBO is working reliably. If no, should stop using and replace immediately.

## Troubleshooting

If several pieces residual current circuit breakers are installed into one sealed box, the inner temperature would increase accordingly. Then, the rated current should be multiplied by a derating factor of 0.8;
Troubleshooting of RCBO refers to Table 5.

Table 5 Troubleshooting

| Causes | | Reason analysis | Troubleshooting methods |
|---|---|---|---|
| False action | False action caused by neutral line ground at the load side of the residual current operated circuit breaker | Neutral line ground at the load side of the residual current operated circuit breaker may cause false action due to normal working current passing through the ground point. Residual current operated circuit breaker — Wrong connection | Connect ground wire to the neutral line at the power supply side of the residual current operated circuit breaker. Residual current operated circuit breaker — Correct connection |
| | Capacitance current false action caused by leakage current and conductor | The length of conductor laid close to the ground at the load side is too long | Select residual current operated circuit breaker with larger residual operating current |
| | | Earth leakage current increases due to decrease of conductor insulation performance at the load side | Change the conductor |
| Non tripping | Non tripping caused by failure to connect neutral line to the residual current operated circuit breaker | The power supply side of residual current operated circuit breaker is only connected to phase line but not neutral line | Connect the neutral line at the power supply side |



## Disjoncteurs différentiels HDB3wHLE

### INSTRUCTIONS DE SECURITE

Merci de lire attentivement le manuel d'utilisation avant toute opération de montage, d'exploitation ou de contrôle de ce produit. Le montage devra se faire conformément à la notice d'utilisation.

⚠ Danger:

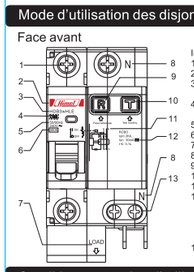
- La manipulation du disjoncteur ne devra pas se faire mains humides.
- Ne pas toucher aux parties actives lorsque le disjoncteur est en service.
- Toute intervention sur le produit doit se faire impérativement hors tension.
- Provoquer un court circuit pour tester le produit est formellement prohibé.

⚠ Avertissement.:

- Le montage, la réparation et la maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Les réglages du produit étant faits en usine, les modifications en exploitation sont à éviter.
- Avant utilisation du produit, confirmer les valeurs de tension, le calibre du courant, la fréquence et de manière générale que les caractéristiques du produit correspondent à l'utilisation.
- L'alimentation du produit se fera par le dessus alors que la sortie se fera par le dessous. Le serrage des câbles dans les bornes prévues à cet effet devra être conforme au couple de serrage de 2.5N.m (6A~32A) afin qu'ils ne soient pas arrachés ou le siège d'échauffement préjudiciable. Il ne devra pas avoir de câble nu à l'extérieur des bornes.
- L'indice de protection de ce produit est IP20 et n'est pas doté de la fonction anti-poussière.
- En cas d'utilisation en atmosphère poussiéreuse, le produit devra être mis en armoire ou coffret.
- En cas de dommages ou de bruits anormaux lors du déballage, ne pas utiliser le produit et contacter immédiatement votre fournisseur.
- En cas de court circuit, de surcharge ou de courant à la terre, le rétablissement ne devra se faire qu'après dépannage de la cause du défaut afin de ne pas compromettre la durée de vie du produit.
- Après montage et mise en service il ne sera pas possible de tester la résistance d'isolement entre phase et neutre.
- En exploitation, durant le transport ou le stockage, éviter les chocs violents et la pluie.
- Les produits déclassés ou en fin de vie doivent être traités comme des déchets industriels.

### Mode d'utilisation des disjoncteurs différentiels

#### Face avant




Instructions
1 Bornes d'entrée
2 Logo de l'entreprise
3 Modèle du produit (IL indique le modèle HDB3wHLE G)
4 Certification Courbe de déclenchement et courant nominal (voir tableau 1)
5 Fréquence et tension nominale
6 Pouvoir de coupure
7 Sens de la charge
8 Borne de Neutre
9 Bouton Reset
10 Bouton Test
11 Schéma électrique
12 Sensibilité nominale, courant de fonctionnement résiduel nominal, durée de fonctionnement (U =(280±5%)V étant le paramètre de protection contre les surtensions)
13 Bornes de sortie

### Conditions normales d'utilisation, de montage et de transport

#### Conditions normales d'utilisation et de montage

- Température ambiante
La température ambiante ne devra pas excéder + 60℃ et être inférieure à - 20℃.
La moyenne journalière ne devra pas excéder + 35℃;
Remarque : Si les températures sont en dehors de l'intervalle précisé ci-dessus, consulter le Fabricant.
- Altitude
L'altitude du site d'installation ne devra pas excéder 2000m
- Humidité
A une température de + 60℃, l'humidité relative de l'air ne devra pas dépasser 50%; à une température plus basse, l'humidité relative peut être plus élevée, par exemple à + 20℃, l'humidité relative pourra être de 90%. En cas de variations brusques de température, de la condensation pourra se former sur le produit et des mesures
- spéciales sont à prendre.
Conditions d'installation
Le champ magnétique extérieur, sur le site d'installation des disjoncteurs différentiels, ne devra pas excéder cinq fois la valeur du champ magnétique terrestre et ce dans toutes les directions.
Le montage est vertical, l'inclinaison admissible et ce dans toutes les directions ne devra pas excéder 10 °.
Le montage se fera sur rails en acier TH35-7.5.
- Degré de pollution: niveau 2
- Catégorie d'installation: type III
- Indice de protection: Pour atteindre un indice IP40, le montage devra se faire en armoire ou coffret.
- Le pôle marqué N, pour les produits qui en sont dotés, devra être connecté à la phase de Neutre.



#### Les conditions de stockage et de transport normales

- Température:-40℃~ +70℃;
- L'humidité relative:≤95%
- Au cours du transport, il faut déplacer et déposer le produit de manière attentive, il ne faut pas le déposer à l'envers, et il faut essayer d'éviter les collisions violentes

### Les principaux spécifications et paramètres techniques

#### Les principaux param è tres techniques voir tableau 1

Principaux paramètres techniques (voir tableau 1)

| Désignation | Nombres de pôles ajouter la ligne neutre | | Fréquence Hz | Courant nominal In A | Tension nominale Ue V | Pouvoir de coupure Icn A | Sensibilité IΔn mA | Seuil de sensibilité IΔno mA | Le temps de coupure de IΔn s | capacité de fermeture et court-circuit assignée IΔm A | Tripping Curve |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HDB3wHLE | 1 | N | 50/60 | 6<br>10<br>16<br>20<br>25<br>32<br>40<br>50<br>63 | 240<br>415 | 6000 | 30<br>50<br>75<br>100<br>300 | 15<br>25<br>37<br>50<br>150 | <0.1 | 2K | B,C,D |
| | 2 | | | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | |
| | 3 | N | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | |

#### Caractéristiques de protection du déclencher de surintensité voir tableau 2

tableau 2 Caractéristiques de protection du déclencher de surintensité

| Courbes de déclenchement | Courant In A | Un Courant De test A | Etat initial | Durée du test | Résultats Attendus | NOTES | Température de référence |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B,C,D | ≦63 | 1.13In | Froid | t≦1h | non déclenche | — | +30°⁰₋₅℃ |
| B,C,D | | 1.45In | Test de connexion | t<1h | Déclenchement | Le courant augmente à la valeur prédéterminée dans 5s | |
| B,C,D | | 2.55In | Froid | 1s<I<60s (For In≦32A)<br>1s<I<120s (For In>32A) | Déclenchement | — | |
| B,C,D | | 3In/5In 10In | Froid | t≦0.1s | non déclenche | Fermer l'interrupteur d'alimentation auxiliaire | |
| B,C,D | | 5In/10In 14In | Froid | t<0.1s | Déclenchement | | |

#### tableau 2 Caractéristiques de protection du déclencher de surintensité

- Durée de vie mécanique : 10 000 manoeuvres ;