HDB3LE 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 :

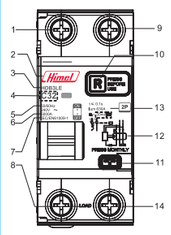
- ممنوع تشغيل قاطع دائرة الكهرباء بيد مبتل؛
- خلال عملية الاستعمال، ممنوع لمس الجزء الموصل للكهرباء؛
- عند الحفظ والصيانة، يجب ضمان عدم الكهرباء لهذا المنتج؛
- ممنوع اختبار هذا المنتج عن طريق الدائرة القصيرة؛

⚠ تنبيه :

- عند تركيب وحفظ وصيانة المنتج، على أن يقوم بالأعمال من قبل الفني الموهل؛
- 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 أمبير هو (2.0) نيوتن متر) لضمان عدم خلخلة وخروج الأسلاك وبروز الرأس النحاسي من 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 الذهاني بأحكام 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 التعطل وثم أعد التشغيل وإلا فيؤثر على عمر استعمال المنتج؛
- لا يمكن استعمال مقياس المقاومة الكهربائية العازلة في اختبار المقاومة الكهربائية العازلة بين طور ي تزويد الكهرباء للوحة الدائرة الكهربائية للمنتجات؛
- خلال عملية استعمال أو تخزين أو نقل المنتج، لا يمكن عرضه للمطر والسقوط؛
- عند ترك المنتج، اعمل معالجة النفايات وشكرا على تعاونكم.

HDB3LE مقدمة لوحة التحكم

معرفة قاطع التيار الكهربائي الباقي



مقدمة:
1. طرف إدخال الأسلاك
2. علامة الشركة
3. موديل المنتج (موديل إفراط الجهد HDB3wLE G)
4. الخط المنحني للتحرير والتيار الكهربائي المقنن في جدول (1)
5. الجهد الكهربائي المقنن والتردد المقنن (في جدول 1)
6. فترة التوصيل والفصل
7. المعيار التجهي
8. علامة طرف الحمولة
9. علامة قط N
10. زر التصغير
11. زر الاختبار
12. شكل توصيل الأسلاك
13. فترة التوصيل والفصل المقننة، التيار الكهربائي الباقي المقنن، مدة التعطيل المقننة
معامل حماية إفراط الجهد Uvo = (280±5%)V
14. مخرج الأسلاك

ظروف الاستعمال والتركيب والنقل الطبيعية

ظروف الاستعمال والتركيب الطبيعية

- درجة حرارة الهواء بالمحيط
لا تتجاوز درجة حرارة الهواء +70℃، وتكون فوق -35℃، أما درجة الحرارة المتوسطة في 24 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 قرب موقع تركيب قاطع التيار الكهربائي الباقي ، لا يتجاوز على 5 أضعاف المجال المغناطيسي في أي اتجاه؛
على أن يكون موقف التركيب مستقيما و لا 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 (يوصى بتعلية تيار الكهرباء أو دو لاب تيار الكهرباء) IP40 داخل العلاء ؛
بالإضافة إلى المنتج المجهز فقط بـ IP20 عندما توجد بل الأسلاك ، يجب توجد بل الكابلات المحايدة فقط بـ IP20

ظروف التخزين والنقل الطبيعية

درجة الحرارة : 85-40– درجة مئوية ؛
الرطوبة النسبية (عند 2.5 درجة مئوية) : ≤95% ؛
عند نقل المنتج، على أن تتصرف بلطف دون تعكيس ويتجنب الصدمة الشديدة

المواصفات الفنية الرئيسية

تكون المواصفات الفنية الرئيسية في جدول 1

كشف 1 المواصفات الفنية الرئيسية

الموديل	عدد الأقطاب	الشكل المحايد	صفة	تردد هرتز	تيار التعطيل المقنن In A	جهد التعطيل المقنن Ue V	تيار التعطيل المقنن Icn A	فترة وصول وفصل الدائرة القصيرة Iδn s	فترة وصول وفصل عند التعطيل Iδn s	تيار التعطيل المقنن Iδno mA	تيار التعطيل المقنن Iδn mA	فترة وصول وفصل عند التعطيل Iδn s	فترة وصول وفصل عند التعطيل Iδm A	درجة الحماية والفولتية
HDB3LE	2			50/60	6	230	6000	<0.1	630	15	30	0.1	630	B,C,D
					10					25	50			
					16					37	75			
	3				20	400				50	100			
					25					150	300			
					32									
					40									
					50									
					63									
	4													

تكون خصائص حماية محرر التيار المفرط في جدول 2

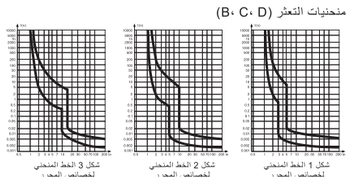
جدول 2 خصائص حماية محرر إفراط التيار الكهربائي

نوع المحرر عند إفراط التيار الكهربائي	تيار التعطيل المقنن In A	تيار التعطيل و الفصل الأقصى A	وضع البدائي	مدة الاختبار	النتيجة المتوقعة	ملحق	درجة الحرارة المحيطة والفولتية
B,C,D	≤63	1.13In	الوضع البارد	t≤1h	دون تحرير	—	+30±5℃
B,C,D		1.45In	الوضع البارد	t<1h	تحرير	رفع التيار الكهربائي إلى القيمة القياسية داخل 5 ثوان	
B,C,D		2.55In	الوضع البارد	1s<t<60s (For In≤32A)	تحرير	—	
				1s<t<120s (For In>32A)			
B,C,D		3In/5In 10In	الوضع البارد	t≤0.1s	دون تحرير	رفع التيار الكهربائي إلى القيمة القياسية داخل 5 ثوان	
B,C,D		5In/10In 14In	الوضع البارد	t<0.1s	تحرير		

التحمل المنتج

- 1 مر الاستعمال الميكانيكي: 20000 مرة ؛
- 2 مر الاستعمال الكهربائي: 10000 مرة .

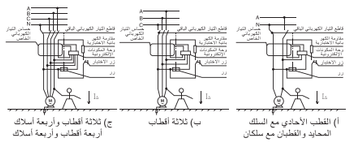
منحنيات التعثر (B، C، D)



شكل 1 الخط المنحني لخصائص المحرر الحراري/الكهرومغنا طيسي من صنف ب — شكل 2 الخط المنحني لخصائص المحرر الحراري/الكهرومغنا طيسي من صنف ج — شكل 3 الخط المنحني لخصائص المحرر الحراري/الكهرومغنا طيسي من صنف د

خصائص الهيكل ومبدأ العمل

يتكون قاطع التيار الكهربائي الباقي من حساس التيار الكهربائي الخاص ولوحة المكونات الإلكترونية و المحرر وهيئة 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 تكبير عبر الدائرة الإلكترونية، يفصل قاطع التيار الكهربائي الباقي مما يفصل مصدر الكهرباء ويحمي تسرب الكهرباء.



ا) القطب الأحادي مع السلك المحايد والقطبان مع سلكان — ب) ثلاثة أقطاب — ج) ثلاثة أقطاب وأربعة أسلاك وأربعة أقطاب وأربعة أسلاك

شكل 4 مبادئ عمل RCBO

ملحقات المنتجات

يجهز قاطع الدائرة الكهربائية بست أصناف من الملحقات بما فيها موصلة مساعدة OF ، OF +: MS المحرر التحويلي، موصلة تحذير SD ، مخفف التثبيت المفرط الجهد MV ، مخفف التثبيت الناقص الجهد MN ومخفف التثبيت الناقص 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 التصغير
- عند بدء تشغيل الكهرباء، لا يمكن تشغيل الكهرباء إلا بعد الضغط على زر الإغلاق.
- يجب تحديد بل طرف الإدخال في بصر الكهرباء وطرف الإخراج فيها لحمولة
- تكون المساحة المقطعية للأسلاك الموصلة والتيار المقنن فيجب بل 3

شكل 3 المساحة المقطعية للأسلاك الموصلة والتيار المقنن

قيمة التيار المقنن أمبير	6	10	16、20	25	32	40、50	63
المساحة المقطعية للأسلاك الموصلة مم²	1	1.5	2.5	4	6	10	16

- بعد التشغيل، اشغل زر اختبار قاطع الدائرة الكهربائية للتيار الباقي لمرات للتأكد مما إذا كان يشغل بشكل موثوق.
- عند رفع المفتاح نحو الأعلى، يعرض ON ، فيشير إلى أن الدائرة الكهربائية في وضع تشغيل ، عند نزول المفتاح نحو الأسفل ويعرض OFF فيشير إلى أن الدائرة الكهربائية في وضع انقطاع .
- عند التركيب، أدخل قاطع الدائرة الكهربائية للتيار الكهربائي الباقي إلى مسار التركيب لتثبيت 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 درجة مئوية (℃) / تيار 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. إذا 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. المتبقي قاطع الدائرة تعمل الحالي — سوء توصيل الأسلاك	يوصل سلك التأريض بالسلك المحايد عند طرف مصدر كهرباء قاطع التيار الكهربائي الباقي المتبقي قاطع الدائرة تعمل الحالي — توصيل الأسلاك الصحيح
	سوء التصرف الناشئ من تيار الكهرباء المتسرب وسلك السعة الكهربائية	تكون الأسلاك على طرف الحمولة ممتدة بشكل طويل على السطح الأرضي	يختار قاطع التيار الكهربائي الباقي بمواصفات أكبر من التيار الكهربائي الباقي
		تنخفض المقاومة الكهربائية للأسلاك على طرف الحمولة ويزيد التيار الكهربائي المتسرب الأرضي	تبديل الأسلاك الموصلة
عطل التركيب	يوصل طرف مصدر الكهرباء لقاطع التيار الكهربائي الباقي بسلك الطور 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

User manual
Manuel d'utilisation
دليل المستخدم

HDB3LE
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: IEC/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
www.himel.com
Copyright@Himel Co., Ltd.
♻Paper can be recycled

HDB3LE 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 connection 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, 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 HDB3LE

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. Complied standard
8. Load indication mark
9. N pole indication mark
10. Reset Botton
11. Teau Button
12. Wiring Diagram
13. Rated residual making/breaking capacity, Rated residual operating current, rated tripping time (Overvoltage: U= (280±5%)V).
14. Load terminals

Conditions for Use, Installation and Transportation

Conditions of normal use and installation

- The ambient temperature ranges between -35℃ and +70℃ 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 to 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℃ ~ +85℃;
- 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
HDB3LE	2		50/60	6 10 16 20 25 32 40 50 63	230	6000	10 30 50 75 100 300	15 25 37 50 150	<0.1	630	B,C,D
	3				400						
	4										

Protection characteristics of over current tripping refer to Table 2.

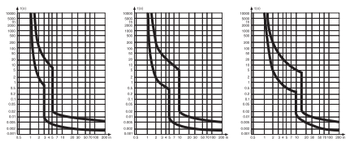
Table 2 Protection characteristics of over current tripping.

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±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<t<60s (For In≤32A)	Tripping	—	
				1s<t<120s (For In>32A)			
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: 20000 times;
- EE: 10000 times;

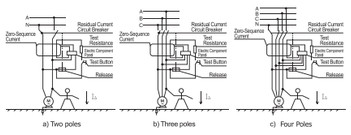
Tripping Curves (B, C, D)



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) Two poles — b) Three poles — c) Four Poles

Fig 4 Diagram of RCBO working principle

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

Maintance

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 Troublesho ting

	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 HDB3LE

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:

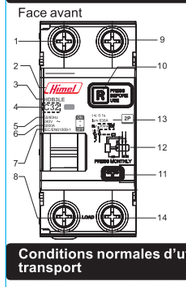
- La manipulation du disjoncteur ne devra pas se faire mains humides.
- Ne pas toucher aux parties actives lorsque le disjoncteur est en service.
- Toute intervention sur le produit doit se faire impérativement hors tension.
- Provoquer un court circuit pour tester le produit est formellement prohibé.

⚠ 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 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 HDB3wLE G)
4 Certification Courbe de déclenchement et courant nominal (voir tableau 1)
5 Fréquence et tension nominale
6 Pouvoir de coupure
7 Norme
8 Sens de la charge
9 Borne de Neutre
10 Bouton Reset 11 Bouton Test
12 Schéma électrique
13 Sensibilité nominale, durée de fonctionnement (U =(280±5%)V étant le paramètre de protection contre les surtensions)
14 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 + 70℃ et être inférieure à - 35℃.
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℃~ +85℃;
- 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	nombre de pôles	ajouter la ligne phase	Fréquence Hz	tension nominale de service	Pouvoir de coupure Icn A	Sensibilité IΔn mA	Seuil de sécurité IΔno mA	Le temps de coupure de	capacité de pouvoir de court-circuit assigné IΔm A	Courbe de déclenchement de surintensité
HDB3LE	2		50/60	230	6000	10 30 50 75 100 300	15 25 37 50 150	<0.1	630	B,C,D
	3			400						
	4									

Caractéristiques de protection du déclencheur de surintensité voir tableau 2

tableau 2 Caractéristiques de protection du déclencheur de surintensité

Courbes de déclenchement	Courant nominal 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±5℃
B,C,D		1.45In	Test de correction	t<1h	Déclenchement	Le courant augmente progressivement dans 5s	
B,C,D		2.55In	Froid	1s<t<60s (For In≤32A)	Déclenchement	—	
				1s<t<120s (For In>32A)			
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 déclencheur de surintensité

- Durée de vie mécanique : 20000 manoeuvres ;
- Durée de vie électrique : 10000 manoeuvres

Les tableaux 1 et 2 ,3 présentent les courbes de déclenchement du disjoncteur

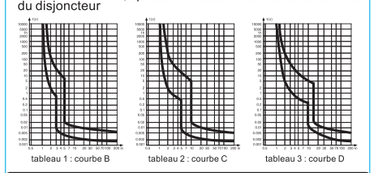
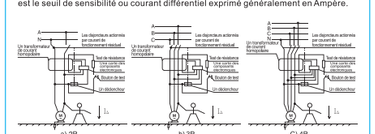


tableau 1 : courbe B — tableau 2 : courbe C — tableau 3 : courbe D

Structure et principe de fonctionnement

Le disjoncteur différentiel est équipé d'une bobine qui va sommer les courants circulant dans toutes les phases y compris le Neutre. En régime sain cette somme est proche de 0. En cas de défaut, la somme des courants n'étant plus nulle va générer un signal qui provoquera l'ouverture du disjoncteurc. Le seuil à partir duquel le disjoncteur fonctionnera est le seuil de sensibilité ou courant différentiel exprimé généralement en Ampère.



a) 2P — b) 3P — C) 4P

Tableau 4 Principe de fonctionnement du disjoncteur différentiel

Apparence et montage

Produits avec les accessoires

Le disjoncteur s'est doté de six différents accessoires, à savoir OF contacts auxiliaires, MX+OF déclencheur shunt, SD contacts d'alarme, MV déclencheur de surtension, MN déclencheur de sous-tension et MVMN déclencheur de surtension et sous-tension. Tous les accessoires sont installés sur la gauche du produit.

Installation, utilisation et entretien

Installation et utilisation

- Avant l'installation, il faut vérifier si les paramètres techniques sur le logo d'impression répondent aux exigences d'utilisation
- Appuyez sur le bouton RESET avant la connexion électrique.
- Avant la connexion électrique, fermez et ouvrez plusieurs fois le disjoncteur actionné par courant résiduel, l'opération du mécanisme doit être flexible, fiable, sans embouteillements dans son fonctionnement.
- La borne d'entrée doit être connectée avec la ligne d'alimentation; la borne de charge doit être liée à la charge.
- Section de conducteur de raccordement voir le tableau 3.
La section transversale du fil de connexion doit à tre conforme au courant nominal du disjoncteur, voir le tableau 3

courant nominal A	6	10	16、20	25	32	40、50	63
Section transversale mm²	1	1.5	2.5	4	6	10	16

- Après l'alimentation de l'électricité, essayez plusieurs fois le bouton de test du disjoncteur actionné par courant résiduel pour vérifier si son fonctionnement est fiable.
- La manivelle bouge vers le haut, ce qui indique que le circuit est dans l'état ON, la manivelle bouge vers le bas, ce qui indique que le circuit est dans l'état OFF.
- Lors de l'installation des disjoncteurs actionnés par courant résiduel, veuillez les fixer sur les rail d'installation, sans lâche ou chute. Lorsqu'il faut détacher le disjoncteur actionné par courant résiduel; veuillez tirer le bouton d'arrêt.
- La température de référence du disjoncteur actionné par courant résiduel est de +30°$^{5}_{0}$°C. Lors des échangements de la température ambiante, la valeur du courant nominal doit être modifiée en conséquence, le coefficient de correction de températures est indiqué dans le tableau 4; si plusieurs disjoncteurs actionnés par courant résiduel sont installés simultanément dans une boîte étanche, la température de la boîte s'élève en conséquence, le courant nominal doit être déclassé par un facteur de 0,8.
Le coefficient de correction de température est indiqué dans