

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 896 351 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.04.2004 Patentblatt 2004/18

(51) Int Cl.7: **H01H 83/22**

(21) Anmeldenummer: **98102152.0**

(22) Anmeldetag: **07.02.1998**

(54) **Anordnung zum mechanischen Ankoppeln eines Ueberlastrelais an einem Schütz**

Device for mechanical coupling of an overcurrent relay to a contactor

Dispositif pour le couplage mécanique d'un relais de surintensité à un contacteur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **06.08.1997 CH 186297**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.02.1999 Patentblatt 1999/06

(73) Patentinhaber: **Rockwell Automation AG
CH-5001 Aarau (CH)**

(72) Erfinder: **Hilfiker, Peter
5033 Buchs (CH)**

(74) Vertreter: **Morva, Tibor
Morva Patentdienste
Hintere Vorstadt 34
Postfach
5001 Aarau (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 219 570

EP-A- 0 774 768

EP 0 896 351 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung zum mechanischen Ankoppeln eines Ueberlastrelais an einem Schütz, wobei das Ueberlastrelais mindestens einen vorstehenden, zum Einführen in eine am Gehäuse des Schützes angebrachte Kupplungsöffnung bestimmten Haken mit einem mindestens an einer von zwei einander abgekehrten Seiten des flachen Endbereiches des Hakens angeformten Riegelteil aufweist und mindestens einen vorstehenden, zum Einführen in die Anschlussklemme des Schützes und zum Festhalten darin vorgesehenen, elektrisch leitenden Anschlussstift trägt.

[0002] Aus der EP-A1-0774768 ist eine Anordnung zum mechanischen und elektrischen Ankoppeln eines Ueberlastrelais an einem Schütz bekannt. Bei dieser Anordnung ist das Ueberlastrelais mit elastisch deformierbaren Haken ausgerüstet, deren Riegelteile Öffnungsrandern im Gehäuse des Schützes einschnappend hintergreifen. Starre, elektrisch leitende Anschlussstifte des Ueberlastrelais werden in die Anschlussklemmen des Schützes eingeführt und dort festgeklemmt. So muss das im Betrieb auftretende Biegemoment allein durch die Anschlussklemmen aufgenommen werden. Die elastisch deformierbaren Haken entlasten nämlich die Anschlussklemmen bei einer Biegemomentbeanspruchung nicht. Auf diese Weise wird bei dieser Anordnung die mechanische und elektrische Verbindung zwischen einem bestimmten Ueberlastrelais und einem bestimmten Schütz sichergestellt. In der Praxis gibt es aber je nach Wunsch Anschlussklemmen für Schütze mit Klemmbügeln oder mit Klemmpratzen. Bei Klemmbügeln wird der Anschlussstift des Ueberlastrelais zum Anschlussstück des Schützes von unten hochgezogen, bei Klemmpratzen hingegen zum Anschlussstück des Schützes von oben hinuntergedrückt. Die beiden Arten der Ankoppelung ergeben deshalb einen Unterschied in der relativen Höhe zwischen Ueberlastrelais und Schütz. Aus diesem Grunde müssen die elastisch deformierbaren Haken am Ueberlastrelais für die beiden Arten der Anschlussklemmen der Schütze in unterschiedlichen Höhen angebracht werden. Dies bedingt aber die Herstellung von zwei verschiedenen Ueberlastrelais Typen und eine entsprechende Lagerhaltung.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine universell verwendbare Anordnung zum mechanischen Ankoppeln eines Ueberlastrelais an einem Schütz vorzuschlagen, die sowohl bei Schützenanschlüssen mit Klemmbügeln als auch bei Schützenanschlüssen mit Klemmpratzen verwendbar ist und die dadurch die wirtschaftlichen Nachteile der bekannten Anordnungen vermeiden lässt.

[0004] Die gestellte Aufgabe ist dadurch gelöst, dass der Haken steif ist und die Kupplungsöffnung sich aus einer für die in Anschlussrichtung verlaufende Einführung des ganzen Endbereiches des Hakens mit Riegel-

teil vorgesehenen Zentralöffnung und beidseitig von der Zentralöffnung in Anzugsrichtung der Anschlussklemmen des Schützes ausgerichteten, für die Aufnahme des flachen, unmittelbar hinter dem Riegelteil liegenden Endbereiches des Hakens ausgebildeten Schlitten zusammensetzt, wobei der Riegel beim Anschluss der Anschlussstifte an einem Schütz mit Klemmpratzen dem Rand des den Anschlussklemmen abgekehrten Schlittens und beim Anschluss der Anschlussstifte an einem Schütz mit Zugbügeln dem Rand des den Anschlussklemmen zugekehrten Schlittens hintergreift. Diese Anordnung ist universell verwendbar und erlaubt den Anschluss eines einzigen Ueberlastrelais an Schütze sowohl mit Zugbügelanschlüssen als auch mit Klemmpratzenanschlüssen. Die Schützegehäuse bleiben mit Ausnahme der Ausbildung der elektrischen Anschlüsse unverändert. Die elektrischen Anschlüsse des Schützes können unabhängig vom anzuschliessenden Ueberlastrelais frei gewählt werden.

[0005] Der betriebsmässig in die Kupplungsöffnung eingesetzte Haken weist mit Vorteil an seinem dem Riegelteil abgekehrten, unmittelbar hinter dem im Schlitz liegenden, flachen Endbereich einen das weitere Einschieben des Hakens in die Kupplungsöffnung verhindernden, am Unterteil des Gehäuses des Schützes anstehenden Anschlag auf. Der Anschlag sichert die genaue Position des Ueberlastrelais in Bezug auf das Schütz.

[0006] Im folgenden werden anhand der beiliegenden Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig.1 ein Ueberlastrelais in perspektivischer Darstellung,
- Fig.2 das Ueberlastrelais und ein gegenüber aufgestelltes Schütz mit mit Klemmpratzen ausgerüsteten Anschlüssen vor dem Zusammenmontieren,
- Fig.3 das am Schütz mechanisch angekoppelte Ueberlastrelais
- Fig.4 das Ueberlastrelais in perspektivischer Darstellung,
- Fig.5 das Ueberlastrelais und ein gegenüber aufgestelltes Schütz mit mit Zugbügeln ausgerüsteten Anschlüssen vor dem Zusammenmontieren,
- Fig.6 das am Schütz mechanisch angekoppelte Ueberlastrelais.

[0007] In der Fig.1 ist ein Ueberlastrelais 1 perspektivisch dargestellt. Das Ueberlastrelais 1 ist für ein mechanisches Ankoppeln an einem Schütz 2 (Fig.2) vorgesehen. Das Ueberlastrelais 1 weist einen vorstehenden Haken 3 auf. Am flachen Endbereich 4 dieses Hakens 3 ist ein seitlich vorstehender Riegelteil 5 angeformt. Wie aus Fig.2 ersichtlich ist, ist im Unterteil 6 des Gehäuses des Schützes 2 eine Zentralöffnung 7 und beidseitig von dieser Zentralöffnung 7 in Richtung der

Anschlüsse des Schützes 2 und in die entgegengesetzte Richtung ausgerichtete Schlitz 8, 9 aufweisende Kupplungsöffnung vorhanden. Die Zentralöffnung 7 ist für die Einführung des ganzen Endbereiches 4 des Hakens 3 mit Riegelteil 5 vorgesehen. Die Schlitz 8, 9 sind nur so breit, dass nur der flache Endbereich 4 des Hakens 3, der unmittelbar hinter dem Riegelteil 5 liegt, hineinpasst.

[0008] Das Ueberlastrelais 1 ist mit elektrisch leitenden, für den elektrischen und mechanischen Anschluss des Ueberlastrelais 1 am Schütz 2 vorgesehenen Anschlussstiften 10 versehen.

[0009] Das Schütz 2 ist mit mit Klemmpratzen 12 ausgerüsteten elektrischen Anschlussklemmen 11 versehen. Die Aktivteile einer Anschlussklemme 11 mit Klemmpratzen 12 sind ausserhalb des Schützes 2 dargestellt, um die Einzelheiten der Anschlussklemme 11 besser erkennen zu können.

[0010] Das mechanische Ankoppeln des Ueberlastrelais 1 am Schütz 2 erfolgt, indem der Endbereich 4 des Hakens 3 in die Zentralöffnung 7 der Kupplungsöffnung und die Anschlussstifte 10 unter die Klemmpratzen 12 eingeführt werden. Danach werden die Schrauben 13 der Anschlussklemmen 11 angezogen. Beim Anziehen der Schrauben 13 werden die Anschlussstifte 10 mit den Klemmpratzen 12 und damit auch das ganze Ueberlastrelais 1 nach unten, in Anzugsrichtung der Anschlussklemmen 11 gedrückt. Bei dieser relativen Verschiebung zwischen dem Ueberlastrelais 1 und dem Schütz 2 wird der flache Endbereich 4 des Hakens 3 in den den Anschlussklemmen 11 abgekehrten Schlitz 9 der Kupplungsöffnung hineingedrückt. Der Riegelteil 5 des Hakens 3 hintergreift dabei dem Rand des Schlitzes 9. Nach Anziehen der Schrauben 13 der Anschlussklemmen 11 des Schützes 2 sind die Anschlussstifte 10 des Ueberlastrelais 1 in den Anschlussklemmen 11 festgehalten. Der dem Rand des Schlitzes 9 hintergreifende Riegelteil 5 des Hakens 3 hält das Ueberlastrelais 1 am Schütz fest. Um zu verhindern, dass der Haken 3 zu tief in die Kupplungsöffnung hineingeschoben werden kann, ist der Haken 3 mit einem am Unterteil 6 des Gehäuses des Schützes 2 anstehenden Anschlag 14 versehen. Dieser Anschlag 14 liegt unmittelbar hinter dem im Schlitz 9 liegenden, flachen Endbereich 4 des Hakens 3. Das am Schütz 2 angekoppelte Ueberlastrelais 1 ist in Fig.3 dargestellt.

[0011] Nach Lösen der Schrauben 13 der Anschlussklemmen 11 kann die mechanische Ankopplung zwischen dem Ueberlastrelais 1 und dem Schütz 2 wieder gelöst werden.

[0012] Das in den Figuren 4, 5 und 6 gezeigte Ueberlastrelais 1 ist mit dem in den Figuren 1, 2 und 3 ersichtlichen identisch und trägt auch die gleichen Bezugsziffern. Das in den Figuren 4, 5 und 6 sichtbare Schütz 15 unterscheidet sich vom Schütz 2 der Figuren 1, 2 und 3 nur in den Anschlussklemmen 16. Die Unterteile 6 der Schütze 2 und 15 sind identisch und tragen deshalb auch die gleichen Bezugsziffern.

[0013] Die Anschlussklemme 16 des Schützes 15 ist in Fig.5 neben dem Schütz 15 allein dargestellt. Diese Anschlussklemme 16 weist einen Zugbügel 17 auf.

[0014] Beim mechanischen Ankoppeln des Ueberlastrelais 1 am Schütz 15 werden die Anschlussstifte 10 des Ueberlastrelais 1 in die Öffnung 18 des Zugbügels 17 hineingeführt. Gleichzeitig wird der Haken 3 in die Zentralöffnung 7 am Unterteil 6 des Schützes 15 bis zum Anschlag 14 hineingeschoben. Danach werden die Schrauben 19 der Anschlussklemmen 16 angezogen. Beim Anziehen der Schrauben 19 werden die starren Anschlussstifte 10 und damit auch das diese tragende Ueberlastrelais 1 in Richtung der Anschlussklemmen 16 verschoben. Der flache Endbereich 4 des Hakens 3 schiebt sich dabei in den den Anschlussklemmen 16 zugekehrten Schlitz 8 im Unterteil 6 des Schützes 15 hinein. Nach Anziehen der Schrauben 19 sind die Anschlussstifte 10 in den Anschlussklemmen 16 festgehalten und der Riegelteil 5 des Hakens 3 hintergreift dem Rand des Schlitzes 8, wo er sich festhält. Das Ueberlastrelais 1 ist somit am Schütz 15 mechanisch und natürlich auch elektrisch angekoppelt.

[0015] Die Ankopplung kann durch Lösen der Schrauben 19 der Anschlussklemmen 16 wieder gelöst werden.

Patentansprüche

1. Anordnung zum mechanischen Ankoppeln eines Ueberlastrelais (1) an einem Schütz (2, 15), wobei das Ueberlastrelais (1) mindestens einen vorstehenden, zum Einführen in eine am Gehäuse des Schützes (2, 15) angebrachte Kupplungsöffnung bestimmten Haken (3) mit einem mindestens an einer von zwei einander abgekehrten Seiten des flachen Endbereiches (4) des Hakens (3) angeformten Riegelteil (5) aufweist und mindestens einen vorstehenden, zum Einführen in die Anschlussklemme (11, 16) des Schützes (2, 15) und zum Festhalten darin vorgesehenen, elektrisch leitenden Anschlussstift (10) trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haken (3) steif ist und die Kupplungsöffnung sich aus einer für die in Anschlussrichtung verlaufende Einführung des ganzen Endbereiches (4) des Hakens (3) mit Riegelteil (5) vorgesehenen Zentralöffnung (7) und beidseitig von der Zentralöffnung (7) in Anzugsrichtung der Anschlussklemmen (11, 16) des Schützes (2, 15) und in die entgegengesetzte Richtung ausgerichteten, für die Aufnahme des flachen, unmittelbar hinter dem Riegelteil (5) liegenden Endbereiches (4) des Hakens (3) ausgebildeten Schlitz (8, 9) zusammensetzt, wobei der Riegelteil (5) beim Anschluss der Anschlussstifte (10) an einem Schütz (2) mit Klemmpratzen (12) dem Rand des den Anschlussklemmen (11) abgekehrten Schlitzes (9) und beim Anschluss der Anschlussstifte (10) an einem Schütz

(15) mit Zugbügeln (17) dem Rand des den Anschlussklemmen (16) zugekehrten Schlitzes (8) hintergreift.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der betriebsmässig in die Kupplungsöffnung eingesetzte Haken (3) an seinem dem Riegelteil (5) abgekehrten, unmittelbar hinter dem im Schlitz (8, 9) liegenden, flachen Endbereich (4) einen das weitere Einschieben des Hakens (3) in die Kupplungsöffnung verhindernden, am Unterteil (6) des Gehäuses des Schützes (2, 15) anstehenden Anschlag (14) aufweist.

Claims

1. An arrangement for mechanically coupling an overload relay (1) to a contactor (2, 15), wherein the overload relay (1) comprises at least one projecting hook (3) which is intended for insertion into a coupling opening provided in the housing of the contactor (2, 15) and has a latching member (5) that is formed on at least one of two mutually remote sides of the flat end portion (4) of the hook (3), said relay also supporting at least one projecting electrically conductive connecting pin (10) which is provided for insertion into the connecting terminal (11, 16) of the contactor (2, 15) and for securing it therein, **characterized in that** the hook (3) is stiff and the coupling opening is composed of a central opening (7) which is provided for the insertion, in the direction of connection, of the entire end portion (4) of the hook (3) including the latching member (5), and of slots (8, 9) which are formed on each side of the central opening (7) and are aligned in the clamping-direction of the connecting terminals (11, 16) of the contactor (2, 15) and in the opposite direction and which are used for accommodating the flat end portion (4) of the hook (3) located immediately behind the latching member (5), wherein the latching member (5) engages behind the edge of the slot (9) remote from the connecting terminals (11) when connecting the connecting pins (10) to a contactor (2) utilising clamping claws (12) and engages behind the edge of the slot (9) facing the connecting terminals (11) when connecting the connecting pins (10) to a contactor (2) utilising draw clips (17).
2. An arrangement according to Claim 1, **characterized in that**, when operatively inserted into the coupling opening, the hook (3), directly behind the flat end portion (4) which is remote from the latching member (5), and which is located in the slot (8, 9), comprises a stop member (14) which rests on the lower part (6) of the housing of the contactor (2, 15) and prevents the hook (3) from being pushed further into the coupling opening.

Revendications

1. Dispositif pour l'accouplement mécanique d'un relais de surintensité (1) à un contacteur (2, 15), le relais de surintensité (1) présentant au moins un crochet (3) saillant destiné à être inséré dans une ouverture d'accouplement ménagée dans le boîtier du contacteur (2, 15) et qui présente une partie formant verrou (5) formée au moins sur un de deux côtés mutuellement opposés de la région terminale plate (4) du crochet (3), et portant au moins une broche de connexion (10) saillante, conductrice de l'électricité, prévue pour s'insérer dans la borne de connexion (11, 16) du contacteur (2, 15) et pour se fixer à l'intérieur de celle-ci, **caractérisé en ce que** le crochet (3) est rigide et l'ouverture d'accouplement est composée d'une ouverture centrale (7) prévue pour y insérer, dans la direction de l'établissement de la connexion, la totalité de la région terminale (4) du crochet (3), avec sa partie formant verrou (5), et de fentes (8, 9) formées de part et d'autre de l'ouverture centrale (7), orientées selon la direction du serrage des bornes de connexion (11, 16) du contacteur (2, 15) et dans le sens inverse, destinées à recevoir la partie terminale plate (4) du crochet (3), qui se trouve directement en amont de la partie formant verrou (5), disposition dans laquelle, lorsqu'on connecte les broches de connexion (10) à un contacteur (2) à griffes de serrage (12), la partie formant verrou (5) s'accroche derrière le bord de la fente (9) qui est éloigné des bornes de connexion (11), tandis que, lorsqu'on connecte les broches de connexion (10) à un contacteur (15) à étriers de traction (17), il s'accroche derrière le bord de la fente (8) qui est dirigé vers les bornes de connexion (16).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le crochet (3) qui est inséré en service dans l'ouverture d'accouplement présente, dans sa région terminale plate (4), éloignée de la partie formant verrou (5), qui se trouve directement en amont de celle contenue dans la fente (8, 9), une butée (14) qui empêche d'enfoncer plus profondément le crochet (3) dans l'ouverture d'accouplement, et qui se trouve contre la partie inférieure (6) du boîtier du contacteur (2, 15).



