

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) FI 763224 A7

**(12) JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **763224**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
G08B

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **10.11.1976**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **10.11.1976**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **13.05.1977**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

12.11.1975 SE 7512673

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • ASEA AB, Kopparbergsvägen 2 721 83 Västerås, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Hammarlund, Gudmar, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Lämpötilan valvontalaite

Anordning vid termovakter

Lämpötilan valvontalaite -
Anordning vid termovakter

Lämpötilan valvomiseksi esimerkiksi pyörivissä sähkökoneissa on tavallista rakentaa vastukseen perustuvia lämpömittareita esimerkiksi staattorin ja laakerien sisään. Lämpötilamittarit voidaan yhdistää rekisteröiviin instrumentteihin ja sopivasti myöskin hälytyslaitteisiin, jotka antavat hälytyksen kun tietty lämpötilaraja ylitetään. Tuntoelimenä käytetään tällaisessa vastuslämpötilamittarissa tavallisesti positiivisen lämpötilakertoimen omaavaa metallia olevaa lankaa, ts. langan vastus kasvaa nousevan lämpötilan mukaan. Tämä johtaa kuitenkin siihen epäkohtaan, että katkoksen syntyessä lämpötilan mittarissa tai liitäntäjohdoissa lämpötilan valvontalaite käsittää tämän äärettömän korkeana lämpötilana ja laukaisee hälytyksen vaikkakin koneessa vallitsisivat täysin normaalit lämpötilaolosuhteet.

Jos valvontalaite on kytketty laukaisemaan kone lämpötilan noustessa, saadaan siten laukaisu myöskin lämpötilamittarin piirissä syntyvällä katkoksella. Tällainen laukaisu on aiheeton ja toivottaisiin osoitusta katkoksesta sekä salpausta, joka estäisi aiheettoman laukaisun katkostapauksessa. Lämpötilan valvontalaitteilla, jotka toimivat lämpötilan laskiessa, ei normaalisti saada mitään informaatiota lainkaan katkoksen esiintyessä lämpötilan mittarin piirissä. Tämä

johtaa siihen, että koneen lämpötila voi pudota kuinka alas tahansa ilman että lämpötilan valvontalaite toimisi.

Esillä oleva keksintö kohdistuu laitteeseen mittauspiirin katkoksien osoittamiseksi ilman että samanaikaisesti annettaisiin hälytyssignaali tai että tapahtuisi laukaisua valvotussa kohteessa. Keksinnön tunnusmerkit selviävät patenttivaatimuksista.

Oheisessa piirustuksessa esittävät kuvio 1 ja kuvio 2 kahta jonkin verran erilaista keksinnön mukaisen laitteen toteutusta.

Molemmissa kuvioissa on valvottava kohde merkitty katkoviivoilla suorakaiteena 1. Kohde voi olla esimerkiksi pyörivä sähkökone, jonka staattorikäännytykseen ja mahdollisesti myöskin laakereihin on sisäänrakennettu vastuslämpötilamittarin anturielementti 2. Anturielementti on liitäntäjohtojen 3 ja 4 kautta yhdistetty anturin virransyöttölaitteeseen 5. Rinnan anturielementin ja sen tulojohtojen kanssa on yhdistetty ensimmäinen jännitteen tasoa tunteva piiri 7. Tämä on aseteltu tasolle, joka on huomattavasti hälytystason yläpuolella, ja sen tulee antaa ulostulosignaali vasta katkoksen esiintyessä anturipiirissä, ts. katkoksen esiintyessä joko anturielementissä tai sen tulojohdoissa, jolloin anturipiirin vastus tulee hyvin korkeaksi ja siten molempien tasopiirien sisäänmenoissa esiintyvä jännite tulee korkeaksi. Tasoa, jolla toisen piirin tulee antaa ulostulosignaali, sanotaan seuraavassa katkostasoksi.

Sen estämiseksi, että laite käsittäisi anturipiirissä esiintyvän katkoksen liian korkeana lämpötilana valvotussa kohteessa, on keksinnön mukaan järjestetty viive, ja kuvio 1 esittää tapaa järjestää tämä viive.

Tasopiiriä 6 on täydennetty viivepiirillä 8 tasopiiristä tulevaa signaalia varten. Viivepiirin ulostulo on yhdistetty JA-piirin 9 sisäänmenoon. JA-piirin toinen sisäänmeno on yhdistetty toisen tasopiirin 7 invertoituun ulostuloon. JA-piirissä on ulostulo 10, jossa hälytysignaali esiintyy kun hälytystaso ylitetään. Toisen tasopiirin invertoitu ulostulo on lisäksi yhdistetty käänteispiiriin 11, jossa on invertoitu ulostulo 12. Tässä ulostulossa esiintyy signaali kun tasopiirin 7 sisäänmenosignaali ylittää katkostasoon.

Laite toimii seuraavalla tavalla. Niin kauan kuin kohteen 1 lämpötila on hälytystason alapuolella, on tasopiirin 6 ulostulosignaali JA-piiriin 9 nolla, kun taas tasopiirin 7 ulostulosignaali JA-piiriin on ykkönen invertoinnin johdosta. Tämän vuoksi mitään ulostulosignaalia ei voi esiintyä JA-piirin ulostulossa. Jos kohteen lämpötila nousee yli hälytystason, muuttuu tasopiirin 6 ulostulosignaali ykköseksi ja viivepiirissä 8 asetellun ajan jälkeen tulevat JA-piirin molempiin sisäänmenoihin ykköset ja hälytyssignaali esiintyy ulostulossa 10. Jos sen sijaan syntyy katkos, joko itse anturielementissä 2 tai jossa-kin sen syöttöjohdossa 3 ja 4, nousee molempien tasopiirien yli vai- kuttava jännite arvoon, joka ylittää katkoston. Tasopiiri 6 tulee sen vuoksi viive-elimien 8 määräämän ajan jälkeen antamaan ykkösen muodossa olevan signaalin JA-piiriin 9 alempaan sisäänmenoon. Tasopiirin 7 ulostulossa esiintyy signaali joka on nolla ja joka viedään JA-piiriin ylempään sisäänmenoon. Anturipiirin katkos johtaa siten tasopiirin 7 ulostulosignaalin muuttumiseen ykkösestä nolnaan. Jotta tämä muutos varmuudella ehtisi tapahtua ennen kuin piiristä 6 tuleva signaali on ehtinyt JA-piiriin, on viivelaite 8 järjestetty tasopiirin 6 ja JA-piiriin 9 väliin. Mitään signaalia ei tule esiintymään ulostulossa 10. Koska tasopiirin 7 ulostulosignaali nyt on muuttanut etumerkkiä, tulee myöskin ulostulon 2 signaali muuttamaan merkkiä, niin että siinä esiintyy mittauspiirin katkosta osoittava signaali.

Koska laitteessa on kaksi tasopiiriä joilla on eri tasot, kykenee se ratkaisemaan riippuuko mittauspiirin vastuksen muutos kohteen lämpötilan noususta vai onko katkos syntynyt mittauspiirissä, riippumatta siitä onko katkos tapahtunut anturin vastuksessa tai syöttöjohdoissa. Hälytyksen tai katkoksesta aiheutuvan laukaisun vaara on siten eliminoitu.

Laitteen oikealle toiminnalle tarpeellinen viive-elin voidaan myös-kin sijoittaa kuviossa 2 esitettyyn tapaan, ts. JA-piiriin 9 jälkeen. Tämä johtaa siihen, että vaikkakaan tasopiiristä 7 JA-piiriin 9 menevässä signaalissa ei olisi ehtinyt tapahtua muutosta ennen kuin tasopiiristä 6 tulee signaali JA-piiriin, niin että JA-piiri ehtii antaa lyhyen signaalipulssin, tämä ei ilmene ulostulossa 10, koska sitä on viivytetty viivelaitteessa 8 niin kauan, että tasopiiristä 7 tulevan signaalin vaihtuminen varmuudella ehtii tapahtua ennen kuin laitteen 8 viiveaika on lopussa. Hälytyssignaali, joka johtuu kohteen nousseesta käyttölämpötilasta, tulee tapahtumakulku olemaan

sama kuin mitä on selitetty kuvion 1 mukaiselle laitteelle.

Keksinnön edellä selostettua kahta toteutusmuotoa on pidettävä vain esimerkkeinä siitä, miten voidaan toteuttaa patenttivaatimuksissa esitetty keksinnön ajatus.

Patenttivaatimukset

1. Laite mittauspiirin katkoksien osoittamiseksi lämpötilan valvontalaitteiden vastuslämpötilanmittareissa, käsittäen syöttöpiirin, jossa on laite (5) virran syöttämiseksi anturielementtiin (2), t u n n e t t u siitä, että rinnan anturielementin (2) ja sen tulojohtojen kanssa on yhdistetty toisaalta ensimmäinen jännitteen tasoa tunteva piiri (6), joka omaa tason, hälytystason, joka vastaa ennakolta määrättyä valvotun kohteen (1) lämpötilaa, toisaalta toinen jännitteentasoa tunteva piiri (7), joka omaa tason, katkoston, joka on huomattavasti korkeampi kuin hälytystaso, sekä elimet molempien signaalien yhdistämiseksi siten, ettei lämpötilan valvontalaite voi antaa hälytyssignaalia jos molempien tasoa tuntevien piirien tasot ylitetään samassa mittaustilaisuudessa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ensimmäisessä tasopiirissä (6) on viive-elin (8) toisesta piiristä lähtevää signaalia varten, ja että JA-piirin (9) ensimmäinen sisäänmeno on yhdistetty mainitun viive-elimien ulostuloon ja sen toinen sisäänmeno on yhdistetty toisen tasopiirin (7) ulostuloon, joka on invertoitu.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että JA-piirin (9) ensimmäinen sisäänmeno on yhdistetty ensimmäisen tasopiirin (6) ulostuloon ja sen ensimmäinen sisäänmeno on yhdistetty toisen tasopiirin (7) ulostuloon, ja että JA-piirin ulostulo on yhdistetty viive-elimien (8).

4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laite katkoksen osoittamiseksi anturipiirissä on yhdistetty toisen tasopiirin (7) ulostuloon.

Patentkrav

1. Anordning för indikering av avbrott i mätkretsen vid mostånds-
termometrar i termovakter, innehållande en matningskrets med ett
don (5) för strömmatning av givarelementet (2), k ä n n e t e c k -
n a d därav, att parallellt med givarelementet (2) och dess tille-
dare är anslutna dels en första spänningsnivåkännande krets (6)
med en nivå, larmnivå, som svarar mot en viss förutbestämd tempe-
ratur hos det övervakade objektet (1), dels en andra spänningsnivå-
kännande krets (7) med en nivå, avbrottsnivå, som ligger avsevärt
högre än larmnivån, samt anordningar för sammanställning av de båda
signalerna på sådant sätt, ett termovakten ej kan avge larmsignal
om båda nivåkännande kretsarnas nivåer överskridas vid samma mät-
tillfälle.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav,
att den första nivåkretsen (6) har en fördröjningsanordning (8) för
den från kretsen utgående signalen, samt att en OCH-grind (9) har
en första ingång ansluten till nämnda fördröjningsanordnings utgång
och en andra ingång ansluten till den andra nivåkretsens (7) ut-
gång, som är inverterad.

3. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav,
att en OCH-grind (9) har en första ingång ansluten till den första
nivåkretsens (6) utgång och en andra ingång ansluten till den andra
nivåkretsens (7) utgång samt att OCH-grindens utgång är ansluten
till en fördröjningsanordning (8).

4. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att en anordning för indikering av avbrott
i givarkretsen är ansluten till den andra nivåkretsens (7) utgång.

Fig. 1

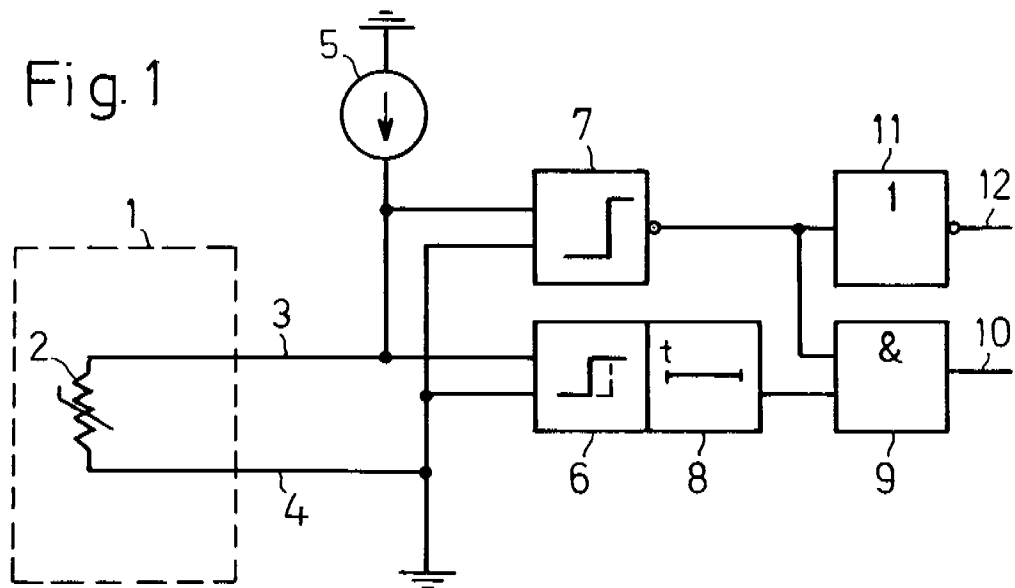


Fig. 2

