

M *Klockner* **MOELLER**



August 3, 1992

Document Control Desk
U.S. Nuclear Regulatory Commission
Washington, DC 20555

Gentlemen:

In accordance with 10CFR, Part 21, reporting, the attached information (which needs to be translated from German) is an interim report on the analysis of the Klockner-Moeller model NZM6-63, 480 volt circuit breakers that Virginia Electric and Power Company reported as defective on July 1, 1992.

Should any other information be required, please contact the writer.

Very truly yours,

KLOCKNER-MOELLER CORPORATION

Thomas N. Erskine
Quality Assurance

TNE:pmc

Enclosures

cc: Regional Administrator
U.S. Nuclear Regulatory Commission - Region II
101 Marietta Street, N.W. - Suite 2900
Atlanta, GA 30323

Mr. W. L. Stewart, Sr. V.P. - Nuclear
Virginia Electric and Power Company
5000 Dominion Boulevard
Glen Allen, VA 23260

9208100038 920803
PDR ADOCK 05000280
S PDR

Tel: (508) 520-7080



Telefax: (508) 520-7084

Corporate Office 25 Forge Parkway Franklin, Massachusetts 02038

JE19

Mitteilung an KM-LISA/Mr. Erskine

Memo

KQ-S/Mr. Lange

Courrier

Time/Zeitraum Date/heure	From/De V. au/du	To/An Destinataire	Subject/Objet Titre	Priority/Pré- férence	Reference/Ref. N°	Date/Date
	KQ-S/Ln/Ma	602289	602289			31.07.92

Re: Investigation results of circuit breaker NZM6-63/ZM6-40 from power station Virginia Power (OB 610 12-144504)

Dear Mr. Erskine,

herewith you receive the investigation results of the circuit breakers sent to us.

1. Cause

2 devices NZM6-63/ZM6-40 have been reclaimed which have been manufactured by Kiöckner-Moeller during Oct.72. According to the customer's statement the devices could not be turned on.

The devices are used for motor protection in a 480V network and are operated about three times per year. Ambient temperature is 80°F.

A statement about the failure should be given.

2. Investigation result

The circuit breakers have been examined visually and have been stated as in good condition. Responsible for the failure was the broken supporting lever of the switch latch. To receive more detailed results we initiated a laboratory analysis.

2.1 Result of laboratory analysis

The fracture surface of the lever does not show any blowholes or sinkholes which could have caused the fracture.

Further a material removal from the lever can be excluded as the evaluation of the relative viscosity shows.

Apparently there was a stress corrosion cracking caused by the mechanical loads inside the circuit breaker and environmental influences, e.g. solvent exhalation CKW (chlorinated hydrocarbon), which effected the fracture (please see enclosure 1).

3. Proposal for further clarifications

Since the reason of the lever fracture has been caused by special environmental circumstances, it should be examined whether any cleaning sprays or purifying agents based on CKW have been used.

Kind regards
Product Division Components
Quality assurance

H.G. Behr

W. Lange

6 014 20, Printed in the Federal Republic of Germany (10289)

Mittellung **KM-USA/H. Erskine**

Memo

Courrier **KQS/Lange**

Brief Zeichen
Your reference
Votre référence

Belegnummer vom
Your letter to
Votre lettre au

Unsere Zeichen
Our reference
Notre référence

IS 1 - 101
Faksimile
Téléfax

FAX No
Téléfax No

Datum
Date
Date

KQS/Ln 602289 602272 27.7.92

Betriff: Untersuchungsbericht der Leistungsschalter NZM6-63/ZM6-40 aus dem Kraftwerk Virginia Power (QB610 12-144504).

Sehr geehrter Herr Erskine,

heute erhalten Sie den Untersuchungsbericht der uns zugeschickten Schalter.

1. Veranlassung:

Es wurden 2 Geräte NZM6-63/ZM6-40 reklamiert, die im Oktober 1972 von Klöckner Moeller hergestellt worden sind. Nach Aussage des Kunden ließen sich die beiden Geräte nicht einschalten.

Die Geräte sind für den Motorschutz in einem 480 V Netz eingesetzt und werden ca. 3 mal im Jahr geschaltet. Die Umgebungstemperatur beträgt 80 ° F. Über die Ausfallursache sollte eine Stellungnahme erfolgen.

2. Untersuchungsergebnis

Die Schalter wurden einer visuellen Prüfung unterzogen und befanden sich in einem sehr guten Zustand. Für das Fehlverhalten des Schalters ist der Bruch des Stützhebels im Schaltschloß verantwortlich. Um weitere Aufschlüsse über den Bruch zu erhalten wurde eine Laboruntersuchung durchgeführt.

2.1 Ergebnis der Laboranalyse

Die Bruchflächen des Stützhebels zeigt keine Lunker oder Einschlüsse, die für die Ursache des Bruches verantwortlich sind.

Aus der Bestimmung der relativen Viskosität ist erkennbar, daß das Material des Stützhebels nicht abgebaut ist.

Offensichtlich liegt eine Spannungsrißkorrosion vor, die infolge der mechanischen Belastung im Schalter und äußere Einflüsse zum Beispiel Lösemitteldämpfe CKW (Chlorkohlenwasserstoff) zum Bruch führen kann. (siehe Anlage 1)

3. Vorschläge zur weiteren Klärung

Da die Bruchursache des Stützhebels durch die speziellen Umgebungsverhältnisse ausgelöst wurde, ist zu überprüfen ob irgendwelche Reinigungssprays oder Reinigungsmittel auf CKW - Basis verwendet wurden.

mit freundlichen Grüßen

Geschäftsbereich Komponenten
Qualitätssicherung

Klöckner MOELLER Abteilung TQW	An KQS	TQE			zurück an T Q W	Blatt : 922285
						Datum : 27.07.92
Sachbearbeiter: Wülfing Prüfer: H. Schlüsse	Stützhebel vom NZMG - G3 QB Nr. USA - 144504				VA-Nr.: 924978	
Komm.Nr.: CJ640974					LGP-TP:	
					Disk : txtwp1 File : 640974cj.db2	

Aufgabe : Best. der rel. Viskosität nach DIN 7744 Teil 2 3.2.2.4.2. und 3.2.2.4

- Probenvorbereitung:**
1. C.a. 5 g der Probe in Dichlormethan Merck 6050 z.A. gelöst und über ein Faltenfilter in eine Abdampfschale filtriert.
 2. Im Abzug das Dichlormethan verdampft.
 3. Trocknung, 24 h bei 110 °C im Vakuum getrocknet.
 4. Von dem Film 0,5 g auf 0,001 g in einen 100 ml Kolben eingewogen.

Probe	Viskosimeter - Nr.	Konstante	Ergebnisse	
			Soll Makrolon GV 30: 1,25	
1	K 0 C-1	0,002758	1,267	
2	K 0 C-2	0,002893	1,250	
3	K 0 C-2	0,002893	1,252	
			Ist	Soll
Eich-Probe	K 0 C-1	0,002758	1,264	1,263
Eich-Probe	K 0 C-2	0,002893	1,263	1,263

Bemerkung: Eichprobe/Handelsname: Makrolon 2405

Ergebnis:

Das Material des Stützhebels ist nicht abgebaut!

In der Bruchfläche sind keine Lunker oder Einschlüsse als Ursache für den Bruch erkennbar. Offensichtlich liegt Spannungsrißkorrosion vor, die aufgrund der mechanischen Beanspruchung im Schalter und äußerer Einflüsse, z.B. Lösungsmitteldämpfe wie Chlorkohlenwasserstoffe (CKW), zum Bruch führen kann.

N. 771