

Metron
Handbuch
Elektrischer Feuerpumpenregler
Metron Serie M430 und M435

Inhalt

Teil I	Allgemeine Beschreibung	Seite 2
Teil II	Funktionen	Seite 2
Teil III	Montage	Seite 3
Teil IV	Montage und Inbetriebnahme	Seite 4
Teil V	Handhabung des Reglers	Seite 6
Teil VI	Arbeitsablauf	Seite 7
Teil VII	Stueckliste	Seite 10

Metron, Inc.
1505 West Third Avenue
Denver, Colorado 80223
Telefon: (303) 592-1903 Fax: (303) 534-1947

Metron, Inc.	Datum: 14/7/94 Geprueft: KRH Dok#: 140	
Revision: G	Datum: 23/3/95 Geprueft: Ra	Seite 1 von 10

Teil 1

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Basisfunktion des Feuerpumpenreglers ist der Start des Pumpenmotors, damit der Wasserdruck konstant gehalten werden kann. Dies kann automatisch geschaltet werden, indem der Pumpenmotor startet, sobald der Wasserdruck faellt, oder durch andere Signale. Diese koennen durch Fernsteuerung manuell aktiviert werden, koennen jedoch nicht durch Fernsteuerung abgeschaltet werden. Die Regler koennen so eingestellt werden, dass sie sich automatisch abschalten oder koennen manuell nach einem automatischen Start abgeschaltet werden.

Teil II

FUNKTIONEN

- A. Automatischer Start, falls:
1. Wasserdruckverlust in der Zufuhrleitung
 2. Ueberflutungsventilfunktion, Option D.
 3. Ausfall des ferngesteuerten Alarms, Option P.
- B. Alarm und Signale
1. Ferngesteuerte Anzeige, dass Pumpe in Betrieb ist
1 Satz von normal offenen (N.O.) und normal geschlossenen (N.G.) Kontaktelementen. Diese befinden sich innerhalb des Reglers und sind in Betrieb, wenn die Pumpe laeuft.
 2. Stromausfall am Regler
Ein (1) Einzelpolkontakt mit doppeltem Ausschlag befindet sich innerhalb des Reglers und wird in Betrieb gesetzt, wenn ein Stromausfall vorliegt, eine Phase ausfaellt oder schwache Spannung vorliegt.
 3. Phasenumkehrung der Stromzufuhr zum Regler
Ein (1) Einzelpolkontakt mit doppeltem Ausschlag befindet sich innerhalb des Reglers. Dieser Kontakt aktiviert die Phasenumkehrung der Stromzufuhr zum Regler.
 4. 'Kraftzufuhr an' Kontrolllicht am Regler
Dieses Licht ist an, wenn sowohl der Isolationsschalter als der Stromunterbrecher des Reglers geschlossen sind. Dies zeigt an, dass Spannungszufuhr erhaeltlich ist und der Regler in Betrieb genommen werden kann.
 5. Kontrolllicht fuer Phasenumkehrung
Dieses Kontrolllicht zeigt an, wenn eine Phasenumkehrung zum Regler stattfindet.
 6. Motorsperre (Option E)
Wenn ein Motorenantriebssystem als Reserve vorgesehen ist, dann wird ein normal offener zusaetzlicher Kontakt am Motorenschalt-schuetz eingebaut, damit der Motor nicht starten kann, wenn der elektrische Motor in Betrieb ist.

7. **Sperre fuer elektrischen Motor (Option M)**
Die Sperre fuer den elektrischen Motor wird normalerweise zusammen mit der Motorsperre (siehe oben) in Betrieb gesetzt. Wenn der Motor wegen eines Stromausfalls oder wegen anderer Vorfaelle laeuft, dann kann der elektrische Motor gesperrt werden, bis der Motor stoppt.

C. **Aufeinanderfolgende Inbetriebnahme (Option S)**

Die aufeinanderfolgende Inbetriebnahme trifft fuer Installationen zu, wo mehrere Feuerpumpenregler zusammen in Betrieb genommen werden. Mit dieser Inbetriebnahme koennen die Motoren der Pumpen durch einen festgesetzten Zeitablauf nacheinander eingeschaltet werden, so dass nicht alle Motoren zur gleichen Zeit anlaufen.

D. **Die wichtigsten Teile des Reglers:**

1. Isolationsschalter
2. Stromunterbrecher
3. Schaltschuetz
4. Druckschalter

TEIL III
INBETRIEBNAHME

Der Feuerpumpenregler wurde unter der strengsten Qualitaetskontrolle in der Fabrik von geschultem Personal montiert. Alle elektrischen Leitungen und Funktionen sind im Detail ueberprueft worden, damit bei der Inbetriebnahme keinerlei Probleme entstehen. Bevor der Regler in Betrieb genommen wird, moechten wir Sie bitten, die Montage - und Inbetriebnahmeanleitungen in Teil IV zu beachten.

Das Gehaeuse des Reglers muss korrekt gemaess der gerichtlichen Vorschriften geerdet werden. Bitte versichern Sie sich, dass alle betroffenen aeuesseren Leitungen mit den entsprechenden Terminals verbunden sind. Dies koennen Sie aus der entsprechenden Zeichnung entnehmen. Sollte der Regler mit Option 'D' Ueberschwemmungsventilstart geliefert worden sein, und wird sodann diese Option nicht in Betrieb genommen, dann versichern Sie sich bitte, dass die Terminale fuer diese Verbindungen ueberbrueckt worden sind (siehe entsprechende Zeichnung). Jegliche inkorrekte Verbindungen am Regler fuehren zu Stoerungen. Die Verbindung vom Schaltschuetz zum Motor kann dann vorgenommen werden, wenn die Testprozedur abgeschlossen ist. Die zulaessige Kontaktbelastung fuer die ferngesteuerten Alarmkontakte des Reglers finden Sie in den entsprechenden Zeichnungen. Wenn die Montage beendet ist, dann fuehren Sie bitte die Erstinbetriebnahme, Teil IV, durch, bevor Sie den Regler vollkommen in Betrieb nehmen.

TEIL IV
ANFANGSINBETRIEBNAHME

A. **Allgemein**

Bis auf den letzten Test koennen alle Tests mit nicht angeschlossenem Motor durchgefuehrt werden. Dadurch wird verhindert, dass der Motor waehrend der verschiedenen Testvorgaenge staendig ein - und ausgeschaltet werden muss.

Sollten die Ausgangsverbindungen vom Schaltschuetz zum Motor waehrend der Erstmontage hergestellt worden sein, dann muessen

Sie diese Verbindungen jetzt fuer den ersten Teil der Anfangsinbetriebnahme wieder abtrennen. Beziehen Sie sich bitte auf die bezueglichen Zeichnungen und Benennungen aller Kontrollen, der Ort der verschiedenen Kontakte ist auch auf den Zeichnungen angegeben. Die Kontrollen und deren Funktionen sind wie folgt aufgliedert:

1. Isolationsschalter

Dieser Schalter befindet sich im Stromkreis zwischen der Linie und dem Stromkreisunterbrecher. Die Hauptfunktion dieses Schalters ist die Abschaltung der Hauptstromzufuhr zum Regler.

2. Stromkreisunterbrecher

Der Stromkreisunterbrecher befindet sich zwischen dem Motorenschalt-schuetz und dem Isolationsschalter. Die Hauptfunktion besteht darin, den Stromkreis vor einem Kurzschluss und eventuellen Schaeden zu schuetzen.

3. Notanschtaltung durch Griff

Mit dieser Funktion kann der Regler trotz Stoerungen im Kontrollstromkreis in Betrieb gesetzt werden.

4. Starttaste

Diese Starttaste startet den Motor der Pumpe, die Spule des Schaltschuetzes wird erregt und schliesst sodann.

5. Stoptaste

Diese Stoptaste stoppt den Motor der Pumpe, indem der Kreislauf der Schaltschuetzspule geoeffnet wird und die Strom-zufuhr zum Motor der Pumpe unterbrochen wird.

B. Serie M430 Stern-Dreieck offene Uebergangsschtaltung

1. Schliessen Sie den Isolationsschalter und messen Sie die Spannung am Ausgang des Isolationsschalters. Diese Spannung sollte die gleiche sein als die Eingangsspannung.

2. Schliessen Sie den Stromunterbrecher und messen Sie die Spannung am Eingang des Motorenschalt-schuetzes. Die Spannung sollte die gleiche sein wie in Punkt 1. Das Kontrolllicht fuer 'Spannung an' sollte jetzt aufleuchten. Das rote Phasenumkehrungskontrolllicht sollte nicht aufleuchten. Sollte es jedoch aufleuchten, dann versichern Sie sich, dass alle drei Phasen vorhanden sind und dass die Spannung korrekt ist. Ist die Spannung korrekt, dann drehen Sie den Isolationsschalter des Reglers in die OFF/AUS Position und kehren Sie jegliche 2 der drei Phasendraehte um, die mit den Terminals L1, L2 oder L3 verbunden sind, dann drehen Sie den Isolationsschalter und den Stromunterbrecher auf ON/AN. Das rote Phasenumkehrungskontroll-licht sollte nicht an sein.

3. Druecken Sie die Starttaste. Motorenschalt-schuetz 1MC und Motorenkurzschluss-Schalt-schuetz 1MS sollten sich schliessen.

Nach einer Zeitverzögerung wird 2TR ausgeschlossen, dann der Motorenkurzschluss-Schaltenschutz 1MS. Schaltenschutz 2MC schliesst. Der ferngesteuerte Pumpenbetriebsalarm wird jetzt eingeschaltet.

4. Drücken Sie die Starttaste. Die Motorenkontakte öffnen sich.
5. Senken Sie den Wasserdruck am Einlass des Wassers zum Regler, damit sich der Druckschalter schliesst. Die Schaltschütze sollten nun in der selben Reihenfolge wie Punkt 3 funktionieren.

Lassen Sie den Wasserdruck mit Hilfe der Jockey Pumpe auf normal zurueckkehren. Ist der Regler fuer einen automatischen Stop eingestellt, dann sollte der Betriebszeitschalter fuer ein Minimum von 10 Minuten eingestellt werden. Die Motorenschalterschuetze sollten sich nach dieser Zeit oeffnen. Sollte der Regler fuer einen manuellen Stop eingestellt sein (so werden die Regler normalerweise von der Fabrik geliefert), druecken Sie die Stoptaste.

6. Stellen Sie den Stromkreisunterbrecher ab.
7. Stellen Sie die Verbindung zwischen dem Ausgang des Schaltschuetzes zum Pumpenmotor her und wiederholen Sie Punkt 3 bis Punkt 5. Ueberpruefen Sie den Motor, damit er sich in der korrekten Richtung dreht. Der Pumpenmotor sollte sich an - und ausstellen, je nachdem wie die Funktionen des Reglers in Betrieb genommen werden.

C. Serie M435 Stern-Dreieck geschlossene Uebergangsschaltung

Der Startvorgang fuer Serie M435 ist der gleiche wie fuer Serie M430. Ein zusaetzlicher Schaltenschutz (3MC) und ein Satz von Uebergangswiderstaenden geben Spannung zu den Motorspulen waehrend des Uebergangs von der Stern zur Dreieck-Verbindung.

Nach der Zeitverzögerung faellt 2TR weg, der Schaltenschutz 3MC schliesst, die Widerstaende werden mit den Motorspulen verbunden.

Nachdem Schaltenschutz 3MC geschlossen ist, oeffnet sich 1MS, dadurch wird 2MC geschlossen und die Motorspulen werden in der Dreieck-
verbunden. Anordnung

Der Motor arbeitet nun auf voller Leistung.

D. Aufeinanderfolgendes Starten (Option S):

Die aufeinanderfolgenden Startzeitprogrammregler geben eine Zeitverzögerung zwischen dem Schliessen der Druckkontakte und dem Schliessen des Motorenschalterschuetzes an.

Wann immer aufeinanderfolgendes Starten benoetigt wird, dann stellen Sie die Startzeitprogrammregler mit einer Zeitverzögerung von ungefaehr zehn (10) Sekunden ein. Fuehren Sie nun die
Prozedur duer den entsprechenden Regler durch Erstinbetriebnahme-
und ueberpruefen Sie das aufeinanderfolgende Starten beim automatischen Start.
Das aufeinanderfolgende Starten kann durch manualles Starten uebergangen werden.

TEIL V

HANDHABUNG DES REGLERS

Wenn die Erstinbetriebnahme und Testprozeduren beendet sind, dann ist der Regler zur normalen Inbetriebnahme bereit.

A. Manueller Regler:

Isolationsschalter und Unterbrecher sollten geschlossen sein. Der Regler kann jetzt manuell betaetigt werden. Der Regler wird durch Einschalten der Starttaste betaetigt. Sollte aus einem Grund der Motor nach Betaetigung der Starttaste nicht starten, dann kann der manuelle Nothebel in die 'ON/AN' Position gedruickt werden. Der Hebel muss manuell in der 'ON/AN' Position eingeschlossen werden, da er sonst beim Loslassen in die 'OFF/AUS' Position zurueckkehrt.

B. Automatische Regler / (Alle Typen):

Isolationsschalter und Unterbrecher sollten geschlossen sein. Wenn Sie einen aufeinanderfolgenden Startregler oder aufeinanderfolgende Startvorgaenge benoetigen, dann sollte das Zeitrelais 3TR fuer ca. 10 Sekunden Zeitabschnitte eingestellt werden. Bestimmte Vorgaenge vor Ort koennen jedoch andere Zeiteinstellungen bestimmen. Fuer Regler mit automatischem Stop, stellen Sie den Betriebszaehler auf mindestens 10 Minuten Betrieb. Der Jumper auf dem manuellen Jumper Block muss entfernt werden, um den automatischen Stop zu aktivieren.

C. Manuelle Handhabung bei Notfall

Der Regler kann im Notfall bei Ausfall des Kontrollstromkreises manuell betätigt werden. Dieser Hebel muss manuell in die 'ON/AN' Position geschoben und in dieser Position manuell verriegelt werden, da der Hebel sonst in die 'OFF/AUS' Position zurückkehrt, sobald man ihn loslässt. Der Hebel sollte von der 'OFF/AUS' Position so schnell wie möglich in die 'ON/AN' Position gebracht werden, damit die Kontakte nicht ausgebrannt werden. Der Stromkreisunterbrecher muss ausgelöst werden, damit der Stromkreis abgeschaltet wird, bevor der Nothebel betätigt wird. Dieser Hebel darf nur im Notfall betätigt werden. Ein mechanischer Verriegelungsschalter ist an diesem Nothebel angebracht, damit der Schaltschutz elektrisch betätigt werden kann, wenn der Stromkreis korrekt funktioniert. Somit wird ein nicht vorhergesehenes langsames Schliessen des Schaltschutzes und Ausbrennen der Kontakte verhindert.

TEIL VI

SEQUENZ DER OPERATIONEN

A. Einleitung

Wir beginnen die Erklärung der Sequenz der Operationen unter der Annahme, dass der Regler korrekt eingebaut wurde, dass alle äusseren Verbindungen hergestellt worden sind und dass der Isolationsschalter und der Stromunterbrecher geschlossen sind. Das heisst, der Regler ist jetzt bereit, normal zu funktionieren. Das Kontrolllicht fuer Strom an leuchtet auf.

Alle elektrischen Verbindungen an der primären Seite des Transformators 1CPT gehören zum Primaerkreislauf, alle Verbindungen an der sekundären Seite des Transformators 1CPT gehören zum sekundären Kreislauf.

B. Manuelle Handhabung

1. Serie M430

Eine Starttaste befindet sich am Regler fuer manuelle Bedienung, Anschlüsse fuer eine ferngesteuerte Starttaste wurden als Option hinzugefügt. Diese Tasten haben normalerweise offene Kontakte, die schliessen, um 1CR unter Spannung zu setzen. 1CR schliesst sich auf seinem eigenen N.O. Kontakt ein und bleibt unter Spannung, bis die Stoptaste gedrückt wird. Ein zusätzlicher N.O. Kontakt von 1CR schliesst und setzt 2CR und 2TR unter Spannung. Ein Kontakt von 2CR im Primaerkreislauf schliesst sodann und setzt Motorkontakt 1MS unter Spannung durch N.C. Kontakte von 3CR und 2MC (2MCA). Wenn Schaltschutz 1MS schliesst, dann schliesst Nebenkontakt 1MSA und Schaltschutz 1MC wird aktiviert, der sodann auf seinen eigenen N.O. Nebenkontakt einschliesst. Der Motor ist jetzt in der Stern-Konfiguration angeschlossen. Nach einer Zeitverzögerung hoert das Relais 2TR auf zu arbeiten, N.O. Kontakte von 2TR schliessen und setzen 3CR Relais unter Spannung. Die N.C. Kontakte von 3CR im Primaerkreislauf oeffnen sich und Schaltschutz 1MS wird deaktiviert, der Schaltschutz 2MC kann sich jetzt schliessen. Der Motor befindet sich nun in der Dreieck oder Run Konfiguration.

Um den Regler manuell abzustellen, wird die Stoptaste gedrueckt. Damit wird der Kreislauf zur Spule von 1CR unterbrochen. Die

N.O. Kontakte von 1CR oeffnen sich und deaktivieren 2CR. Die N.O. Kontakte von 2CR im Primaerkreislauf oeffnen sich und Schaltschuetze 1MC und 2MC werden deaktiviert, somit wird der Motor gestoppt.

2. Serie M435

Die manuelle Handhabung fuer die Regler der Serie M435 ist im Prinzip die gleiche wie fuer Serie M430. Serie M435 hat einen zusaetzlichen Schaltschuetz und einen Satz von Uebergangswiderstaenden, die den Motor waehrend dem Uebergang von Stern nach Dreieck unter Spannung halten. Nach der Zeitverzoeigerung wird Relais 2TR deaktiviert und die N.O. Kontakte von 3CR schliessen und aktivieren 3MC. Ein N.C. Nebenkontakt von 3MC oeffnet sich und deaktiviert 1MS, dies wiederum schliesst 2MC. Ein N.C. Nebenkontakt von 2MC oeffnet und deaktiviert 3MC, der Uebergang zur Dreieck Konfiguration ist nun erreicht. Schaltschuetz 3MC gibt den Motorenspulen Spannung mit Hilfe der Uebergangstransistoren in der Zeitspanne zwischen dem Oeffnen des Schaltschuetzes 1MS und dem Schliessen des Schaltschuetzes 2MC, um zu verhindern, dass der Motor waehrend der Startphase vollkommen von der Stromzufuhr abgekoppelt wird.

C. Automatische Handhabung / (Druckschalter):

Wenn der Wasserdruck faellt, dann schliesst der N.C. Kontakt im Druckschalter und aktiviert somit 2CR. 2CR wird aktiv durch den manuellen Stop Jumper oder durch die N.C. Kontakte von 1TR. Die N.O. Kontakte von 2CR im Primaerkreislauf schliessen sich und die vorher beschriebene Sequenz findet statt.

Wenn der Regler aufeinanderfolgende Starttasten hat, dann wird 3TR durch den Druckschalter aktiviert und beginnt somit seinen eigenen Zeitzyklus. Nachdem 3TR deaktiviert wird, schliesst der N.O. Kontakt und 2CR wird aktiviert.

Wenn die Regler eine automatische Stopfunktion haben, dann laeuft der Motor durch einen Zeitschalter fuer eine bestimmte Zeit, unabhbaengig davon, ob der Kontakt im Druckschalter offen ist. Dies wird dadurch erreicht, dass 2CR (oder 3TR) ueber die N.C. Kontakte des Zeitreglers 1TR angeschlossen wird, bis der Zeitregler auslaeuft und sich die Kontakte oeffnen. Sollten sich die Druckschalterkontakte bis zum Auslauf von 1TR nicht geoeffnet haben, dann bleibt 2CR (oder 3CR) unter Spannung, bis sich der Druckschalter neu einstellt und sich die Kontakte oeffnen.

Bei Reglern mit ausschliesslich manuellem Stop wird ein Jumper parallel mit den N.C. Kontakten von 1TR installiert. Somit wird 2CR (oder 3TR) unter Spannung gehalten. Der Regler muss mit der manuellen Stoptaste gestoppt werden, diese Taste unterbricht den Kreislauf zu 2CR (oder 3TR). Der N.O. Kontakt fuer 2CR im Primaerkreislauf oeffnet sich und der Motor stoppt.

D. Automatische Bedienung / Ueberschwemmungsventil - Option D):

Die Ueberschwemmungsventiltaste ist ein N.C. Schalter. Wenn der Schalter offen ist, dann ist 7CR deaktiviert. Die N.C. Kontakte von 7CR im automatischen Kreislauf schliessen und aktivieren 2CR (oder 3TR). Die darauffolgende Sequenz fuer das Starten und Stoppen des Motors ist die gleiche wie die automatische Operation mit geschlossenem Druckschalter.

E. Ferngesteuertes / Pumpe aktiv Signal

Ein (1) N.O. und ein (1) N.C. Kontakt sind fuer das ferngesteuerte Signal verantwortlich, dass die Pumpe funktioniert.

F. Ferngesteuertes / Stromausfall, Phasenausfall, schwache Spannung:

Ein (1) SPDT Kontakt ist verantwortlich fuer Stromverlust, Phasenausfall oder schwache Spannung.

G. Ferngesteuerte / Phasenumkehr:

Ein (1) SPDT Kontakt ist verantwortlich fuer die ferngesteuerte Anzeige, dass eine Phasenumkehr der eingehenden Spannung zum Regler stattfindet.

H. Motorverriegelung / (Option E):

Ein N.O. Nebenkontakt am Motorschaltenschutz ist vorgegeben, um zu verhindern, dass der Motorregler startet, wenn der Elektromotor laeuft. Der Stromkreislauf fuer diese Funktion wird in den Motorreglern unter Option E angeboten.

I. Elektrische Motorverriegelung / (Option M):

Terminale sind vorgegeben, damit eine Verbindung zu einem ausserhalb angebrachten Schalter hergestellt werden kann, um den elektrischen Motor zu verriegeln. Dies kann notwendig werden, um zu verhindern, dass der Motor startet, wenn der Motor laeuft oder wenn schwache Ansaugung verwandt wird, etc.

Der ausserhalb angebrachte Schalter schliesst und aktiviert 9CR. Ein N.C. Kontakt von 9CR unterbricht den Kreislauf von 2CR (oder 3TR) und stoppt den Motor.

Selbst wenn die elektrische Motorenverriegelung aktiviert ist, ist es trotzdem moeglich, den Motor manuell zu starten.

J. Stromausfall / (Option P):

Wenn die Stromzufuhr von 120 AC unterbrochen wird, dann wird das Relais 8CR deaktiviert. Der N.C. Kontakt von 8CR schliesst und startet den elektrischen Motor in der gleichen Weise wie Verlust von Wasserdruck in Paragraph C.

TEIL VII

NOMENCLATURE

1CR	Manuelles Start Relais
2CR	Kontroll Relais
3CR	1MS Verzögerungsrelais
5CR	Transformers Sekundärspannung erhaltlich
7CR	Überschwerungs- Start Relais (Option D)
8CR	Stromausfall Start Relais (Option P)
9CR	Motorverriegelung Relais (Option M)
1TR	Funktionszeitschalter
2TR	Übergangsverzögerungszeitschalter
3TR	Aufeinanderfolgender Startzeitschalter (Option S)
1MC	Schaltenschutz Motor läuft
2MC	Schaltenschutz Motor läuft
3MC	Übergangsschaltenschutz
1MS	Kurzschlusschutz
1MCA	1MC Nebenkontakt
2MCA	2MC Nebenkontakt
3MCA	3MC Nebenkontakt
1MSA	1MS Nebenkontakt
1CS	Stopschalter
2CS	Startschalter
1PL	Kontrolllicht Strom AN
2PL	Kontrolllicht Phasenumkehrung
1IS	Isolationsschalter
1CB	Stromkreisunterbrecher
1PS	Druckschalter
1CPT	Kontrolleistungstransformer
1PM	Leistungsüberwacher
1PR	Phasenverlust Relais
2PR	Phasenumkehrungsrelais

LEISTUNGSUEBERWACHUNG

EINSTELLUNGEN:

1. **Spannungsabweichung**
Für eine Kursabweichung muss die Spannungsabweichung zur nominalen Dreiphasenspannung gedreht werden, die den Motor beliefert, der abgesichert werden muss.
2. **Wiederstartverzögerungsabweichung**
Die Wiederstartverzögerungsabweichung ist in der Fabrik auf

ein Minimum festgesetzt. Diese Abgleichung hat keine Auswirkung auf den Zeitauslöser bei Phasenfehlern. Normalerweise ist diese Abgleichung auf 2 Sekunden eingestellt.

LEISTUNG AN:

Messen Sie die nominale Linienspannung und setzen Sie die Spannungsabgleichung auf diesen Wert. Stellen Sie den Regler an. Während der Wiederstartverzögerung (einstellbar), wird der Metron Leistungsüberwacher die Ausgangskontakte aktivieren und die rote und grüne Kontrolllampe leuchtet auf. Nach 2 bis 5 Sekunden werden die Kontakte aktiviert und die in Betrieb Kontrolllampe leuchtet grün. Sollten die Kontakte nicht aktiviert werden und die Kontrolllampe schaltet auf grün, dann beziehen Sie sich bitte in diesem Handbuch auf: Fehlersuche.

Anmerkung: Die 'in Betrieb' Kontrolllampe des Leistungsüberwachers zeigt den Status aller drei Phasen an und die Phasenrotation der Linienspannung im Vergleich zum Apparat. Das grüne Licht bedeutet akzeptable Spannung und Phasenrotation bei allen Phasen. Das rote Licht zeigt inakzeptable Spannung an oder Phasenrotation zwischen den einzelnen Phasen.

FEHLERSUCHE:

Wenn das Ausgangsrelais nicht aktiviert wird und die Kontrolllampe schaltet auf rot, nachdem die Wartezeit für die Wiederstartverzögerung abgelaufen ist, dann:

1. Schalten Sie die Drei-Phasenspannung ab. Wechseln Sie die folgenden zwei Leitungen aus: L1-L2, L2-L3, oder L3-L1 am oberen Ende des Leistungsüberwachers. Schalten Sie die Dreiphasenspannung wieder ein. Schaltet die Kontrolllampe nach der Wiederstartverzögerung auf grün, dann arbeitet der Leistungsüberwacher korrekt. Sollte die Kontrolllampe auf rot bleiben, schalten Sie die Dreiphasenspannung ab, stecken Sie die Leitungen wieder in die ursprüngliche Ausgangsposition und tauschen Sie einen anderen Satz von Leitungen um. Schalten Sie die Drei-Phasenspannung wieder ein. Wenn die Kontrolllampe auf grün schaltet, dann funktioniert der Leistungsüberwacher korrekt.
2. Sollte die Kontrolllampe immer noch rot aufleuchten, dann messen Sie die Dreiphasenleitungen. Rechnen Sie den Durchschnitt aus. Ist der Durchschnitt - 15 % ausserhalb der Spannungsabgleichung, dann funktioniert der Metron Leistungsüberwacher korrekt und der Motor wird vor abnormalen Spannungsbedingungen geschützt.
3. Ist der Durchschnitt der Messung der Dreiphasenleistung weniger als 15 % und die Kontrolllampe leuchtet nicht grün, dann rechnen Sie die Spannungsungleichheit mit der folgenden Formel aus:

% Spannungsungleichheit = (grösste Abweichung / Durchschnitt der drei Spannungen) x 100

Um die Spannungsungleichheit auszurechnen, bestimmen Sie die Spannung mit der grössten Abweichung vom Durchschnitt der drei Linienspannungen und ziehen Sie jede Spannung vom Durchschnitt ab. Teilen Sie diese grösste Abweichung durch den

Durchschnitt and multiplizieren Sie diesen Wert mal 100, um den Prozentsatz der Spannungsabweichung zu finden.

Ist die Leistungsabweichung groesser als 4,5%, dann funktioniert der Metron Leistungsueberwacher korrekt und der Motor wird vor abnormalen Spannungsbedingungen beschuetzt. Ist die Leistungsabweichung weniger als 4,5%, dann rufen Sie bitte den Kundendienst von Metron an.

Spezifikation	Modell 250
Frequenz	50-60 HZ
Bedienungspunkte	
Schwachspannung (% von festgetztem Punkt)	
Ausloeser	85%
Rueckstellung	93%
Spannungsungleichheit (NEMA)	
Ausloeser	6%
Rueckstellung	4,5%
Ausloeser Zeitverzoegerung	
Schwachspannung	4 Sekunden
Ungleichheit & Phasenfehler	2 Sekunden
Rueckstellung Zeitverzoegerung	
Nach einem Fehler	2-300 Sekunden
Nach komplettem Stromverlust	2-300 Sekunden
Ausgangskontaktwert	
DPDT	480 VA @ 240 VAC
Uebergangsuueberwachung (intern)	2500 V fuer 10m Sekunden
Wiederholungspraezision	
Festbedingungen	+ - 0.1%
0-70 Grad Celsius	+ - 1%
Spannungsverbrauch	5 Watt (max.)
Gewicht	14 oz