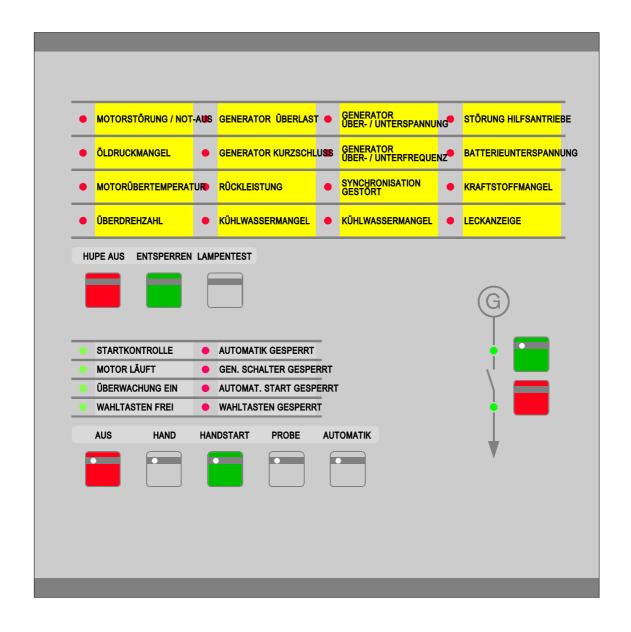
GENERATORSTEUERUNG

TYP SN-1106

Gerätebeschreibung



INHALT

		Seite			Seite
1.	Vorbemerkung	2	3.2.1	Inselbetrieb	4
2.	Bedienung und Anzeige	2	3.2.2	Anlaufsynchronisierung	4
2.1	Bedientastatur Frontplatte	2	3.2.3	Parallelbetrieb	4
2.2	Betriebs- und Störungsanzeige	2	3.3	Störmeldungen	5
3.	Bedienung	3	3.4	Sprinklerbetrieb	5
3.1	Motorsteuerung	3	4.	Technische Daten	6
3.1.1	Startvorgang	3	5.	Einbaumaße	7
3.1.2	Abstellvorgang	4	6.	Anschlußplan	8
3.2	Generatorbelastung	4		•	

1. VORBEMERKUNG

Die Generatorsteuerung SN-1106 ist ein mikroprozessorgesteuertes und programmierbares Steuergerät für Stromerzeugungsaggregate. Die folgende Beschreibung bezieht sich auf die Grundeinstellung der Automatik. Durch Programmierung entsprechend individueller Anforderungen können jedoch einzelne Funktionen geändert, ergänzt oder neu definiert werden.

2. BEDIENUNG UND ANZEIGE

2.1 Bedientastatur Frontplatte

Taste AUS Aggregat Aus Taste **HAND** Handbetrieb Taste **PROBE** Probebetrieb

Taste **AUTOMATIK** automatischer Betrieb

Die gewählte Betriebsart wird durch Leuchtdioden in der jeweiligen Taste angezeigt.

Taste **HANDSTART**

Die Taste ist nur aktiv in Betriebsart HAND bei startbereitem Motor, die Startbereitschaft wird durch langsames Blinken der Leuchtdiode in der Taste angezeigt.

Taste HUPE AUS

Hupenquittierung bei neuer Störmeldung, gleichzeitig Umschaltung der blinkenden Störungsanzeige auf Dauerlicht.

Taste **ENTSPERREN**

Störmeldequittierung und Entsperren der durch Störmeldungen gesperrten Funktionen.

Taste LAMPENTEST

Funktionsprüfung aller Leuchtdioden auf der Frontplatte.

Taste GENERATORSCHALTER EIN 1)

manuelle Vorwahl Generatorschalter im HAND- oder PROBE-Betrieb, Zuschaltung erfolgt, sofern alle weiteren Voraussetzungen für Generatorbetrieb gegeben sind. Generatorschalter-Vorwahl wird durch Leuchtdiode in der Taste angezeigt.

Taste GENERATORSCHALTER AUS 1)

Generatorschalter-Vorwahl gelöscht, Leuchtdiode in Taste GENERATORSCHALTER EIN erlischt, die Abschaltung erfolgt in Abhängigkeit von weiteren Bedingungen (s. unter 3.2 Generatorbelastung)

2.2 Betriebs- und Störungsanzeige-LED

LED STARTKONTROLLE

Langsames Blinken Startbereitschaft bei HAND, Schnelles Blinken Startverzögerung, Vorglühzeit oder Startpause laufen ab, Blinken kurz-lang Warten auf Freigabe Start-

relais, Eingang Kl. 18 (Anlasser gesperrt) oder kein Motor-

stillstand

Startrelais eingeschaltet, Dauerlicht Motor läuft oder Abstellbefehl. Anzeige aus

LED **MOTOR LÄUFT**

Schnelles Blinken

Langsames Blinken Abstellbefehl bei noch

drehendem Motor. Kühlnachlauf läuft ab,

Dauerlicht Motor über Zünddrehzahl und

kein Abstellbefehl.

Anzeige aus Motorstillstand.

LED ÜBERWACHUNG EIN

Schnelles Blinken Motor läuft, aber noch keine

Überwachungsfreigabe verzögerter Störmeldungen,

Dauerlicht Überwachungsfreigabe aller Störmeldungen,

Überwachungsfreigabe verzö-Anzeige aus

gerter Störmeldungen abge-

schaltet.

LED WAHLTASTEN FREI

Dauerlicht

Dauerlicht Betriebsart kann mit Tasten

AUS, HAND, PROBE oder AUTOMATIK gewählt werden.

LED AUTOMATIK GESPERRT

Schnelles Blinken Kühlnachlauf mit folgender

> Abstellung aufgrund gespeicherter Störmeldungen, Motor Stop und Generator-

schalter gesperrt aufgrund

gespeicherter Störmeldungen.

LED GEN.SCHALTER GESPERRT

Dauerlicht Generatorschalter gesperrt

aufgrund gespeicherter Störmeldungen.

LED AUTOMAT. START GESPERRT

Automatischer Anlauf gesperrt Dauerlicht

aufgrund gespeicherter Störmeldungen, laufender Motor wird nicht abgestellt, Handstart

ist möglich.

1) s. Abb. 1 Seite 3

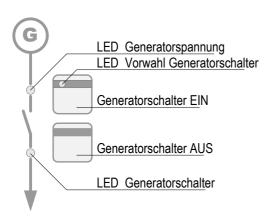


Abb. 1: Generatorbelastung Bedienung und Anzeige

LED WAHLTASTEN GESPERRT

Dauerlicht Betriebswahltasten gesperrt wegen übergeordneter Betriebs-

artenfernwahl oder anstehendem Sprinklerbetrieb.

LED **GENERATORSPANNUNG**

Schnelles Blinken Generatorspannung innerhalb

des eingestellten Bereichs, Einschaltverzögerung läuft,

Dauerlicht Generatorspannung innerhalb

des eingestellten Bereichs, Einschaltverzögerung abgelaufen. Generatorspannung außerhalb

des eingestellten Bereichs.

LED GENERATORSCHALTER

Anzeige aus

Langsames Blinken Rückmeldung Generatorschalter

entspricht nicht der Ansteuerung, d.h. Rückmeldung vorhanden ohne Einschaltbefehl oder Rückmeldung fehlt bei anstehendem Einschaltbefehl,

Schnelles Blinken Synchronisiervorgang läuft,

Generatorschalter wird

zugeschaltet,

Dauerlicht Generatorschalter ist ein-

geschaltet,

Anzeige aus Generatorschalter ist aus-

geschaltet.

LEDs **STÖRMELDUNGEN**

Schnelles Blinken erste noch nicht quittierte

Störmeldung,

Langsames Blinken nachfolgende noch nicht

quittierte Störmeldung,

Dauerlicht Störmeldung gespeichert und

quittiert.

3. BEDIENUNG

3.1 Motorsteuerung

Betriebsart AUS

Motor wird unverzögert abgestellt, Überwachung verzögerter Störmeldungen ausgeschaltet.

Betriebsart HAND

Motor kann mit der Taste *HANDSTART* gestartet werden, sofern die LED in der Taste langsam blinkt.

Die Taste *HANDSTART* muß gedrückt bleiben bis der Motor läuft, andernfalls wird der Startvorgang abgebrochen und muß neu gestartet werden. Die Startdauer ist zeitlich nicht begrenzt.

Betriebsart PROBE

Der Motor wird ohne Startverzögerung gestartet, der Startvorgang ist identisch mit Automatik-betrieb.

Betriebsart AUTOMATIK

Wenn die Startbedingungen für automatischen Start vorliegen (Fernstart, Sprinkleranforderung), wird der Motor nach Ablauf der Startverzögerung auto-matisch gestartet. Die Vorglühzeit beginnt gleich-zeitig mit Ablauf der Startverzögerung. Erreicht der Motor während der Startimpulsdauer nicht die Zünddrehzahl, so wird nach einer Startpause der Startvorgang wiederholt. Nach dem letzten Startversuch (Standard 3 Versuche) wird Motor-/Startstörung angezeigt.

Liegen die Startbedingungen für Automatikbetrieb nicht mehr vor (z.B. Fernstart aus), wird nach Ablauf der Rückschaltverzögerung der Generator-schalter ausgeschaltet und nach Ablauf der folgenden Kühlnachlaufzeit der Motor automatisch abgestellt.

3.1.1 Startvorgang

Das Relais GLÜHEN schaltet ein. Während der Vorglühzeit und Startverzögerung blinkt die LED STARTKONTROLLE schnell, danach schaltet das Relais START ein, die LED schaltet auf Dauerlicht, in der Einstellung für Betriebsmagnet wird gelichzeitig das Relais STOP/BETRIEBSMAGNET eingeschaltet. Abwechselndes Blinken lang-kurz signalisiert, daß vor dem Einspuren des Anlassers eine weitere externe Startbedingung (Startverriegelung Kl. 18) gegeben sein muß. Die LED in der Handstarttaste ist im funktionsgleich Handbetrieb mit der STARTKONTROLLE. Mit Erreichen der Zünddrehzahl werden die Relais START und GLÜHEN unverzögert abgeschaltet, die LED STARTKON-TROLLE erlischt und die Überwachungseinschaltverzögerungszeit beginnt abzulaufen. Die LED ÜBERWACHUNG EIN blinkt und wechselt nach Ablauf der Zeit auf Dauerlicht.

3.1.2 Abstellvorgang

Dieselmotor mit Stopmagnet: 2)

Das Relais *STOP* schaltet unverzögert ein bei einem Abstellbefehl. Nach Unterschreiten der Zünddrehzahl beginnt die Stopzeit abzulaufen, danach fällt das Relais *STOP* ab.

Dieselmotor mit Betriebsfreigabe: 2)

Das Relais *STOP/BETRIEBSMAGNET* schaltet gleich-zeitig mit dem Relais *START* ein, bei einem Abstellbefehl fällt es unverzögert ab.

3.2 Generatorbelastung

3.2.1 Inselbetrieb

Grundsätzlich kann der Generatorschalter nur eingeschaltet werden, wenn

- Generatorspannung vorhanden und
- kein Abstellbefehl und
- keine lastabwerfenden Störmeldung anstehen.

Betriebsart AUS

Generatorschalter aus.

Betriebsart HAND

Der Generatorschalter kann mit den Tasten GENERATORSCHALTER EIN/AUS beliebig zu- und abgeschaltet werden. Die Schalteransteuerung ist nur von der manuellen Schaltervorwahl abhängig, sofern nicht der Generatorschalter durch abstellende oder lastabwerfende Störmeldungen gesperrt ist. Wird bei eingeschaltetem Generatorschalter aus AUTOMATIK-oder PROBE-Betrieb in HAND-Betrieb umgeschaltet, so wird automatisch der Generator-schalter vorgewählt, um unbeabsichtigten Schalter-abwurf zu verhindern.

Betriebsart PROBE

Manuelle Umschaltung erfolgt grundsätzlich wie bei Handbetrieb. Bei Fernstart während des Probebetriebes wird automatisch der Generatorschalter eingeschaltet, sofern die Grundvoraussetzungen erfüllt sind (s.o.).

Betriebsart AUTOMATIK

Die Zuschaltung des Generatorschalters erfolgt vollautomatisch abhängig vom Fernstartbefehl, manueller Eingriff ist nicht möglich.

Bei einem Fernstartbefehl und anstehender Generatorspannung wird der Generatorschalter eingeschaltet, mit dem Abschalten des Fernstartbefehls wird nach Ablauf der Rückschaltverzögerung der Generatorschalter ausgeschaltet und der Kühlnachlauf des Motors beginnt.

3.2.2 Anlaufsynchronisierung

Voraussetzungen für Anlaufsynchronisierung:

- Anlaufsynchronisierung programmiert,
- Dauersignal an Kl. 53,

Betriebsarten HAND, PROBE

keine Anlaufsynchronisierung möglich.

Betriebsart AUTOMATIK

Mit dem Einschalten des Fernstartbefehls wird unverzögert der Generatorschalter eingeschaltet, sofern die Verbraucherschiene spannungslos ist. Ist auf der Verbraucherschiene bereits Spannung, so verhält sich die Automatik wie bei Parallelbetrieb. Mit dieser Funktion können mehere Aggregate gleichzeitig gestartet und ohne Synchronisierung zusammengeschaltet werden.

²) Umschaltung über Kodierschalter s.Abb. Seite 7

3.2.3 Parallelbetrieb

Voraussetzungen für Parallelbetrieb:

- Generatorspannung stabil,
- Parallelbetrieb programmiert,
- Dauersignal an Kl. 54. oder Spannung auf der Verbraucherschiene

Das Eingangssignal an Kl. 54 bewirkt i**mmer** einen Synchronisiervorgang beim Einschalten des Generatorschalters, ohne diesem Eingangssignal entscheidet die Messung der Verbraucherspannung. Ist auf einer der 3 Phasen der Verbraucherschiene die Spannung > 50 V, so wird synchron zugeschaltet.

Betriebsarten HAND, PROBE

Mit der Taste GENERATORSCHALTER EIN kann der Generatorschalter vorgewählt werden. Ist die Generatorspannung stabil und die KI. 55 (Synchronisierimpuls) spannungslos, so wird das Relais SYN-CHRONISIERGERÄT eingeschaltet, die LED der Schalterrückmeldung beginnt zu blinken. Mit dem Synchronisierimpuls an KI. 55 wird unverzögert der Generatorschalter eingeschaltet. Fehlt nach Ablauf des intern eingestellten Synchroniserimpulses die Schalterrückmeldung, so wird der Einschaltbefehl wieder aufgehoben und auf einen weiteren Synchronisierimpuls gewartet. Wurde der Generatorschalter durch einen Synchronisiervorgang eingeschaltet, so schließt der Relaiskontakt FREIGABE WIRKLAST-REGELUNG.

Betriebsart AUTOMATIK

Nach Einschalten des Fernstartbefehls erfolgt automatischer Anlauf des Aggregates, automatische Vorwahl des Generatorschalters mit automatischem Synchronisiervorgang.

Beim Abschalten des Fernstartbefehls wird der Generatorschalter nach Anblauf der Rückschaltverzögerungszeit ausgeschaltet, das Aggregat wird nach Ablauf der der Kühlnachlaufzeit automatisch abgestellt.

Ausfall der Schalterrückmeldung oder Spannungsfehler während des Parallelbetriebes bewirken unverzögertes Ausschalten des Generatorschalters.

3.3 Störmeldungen

Die Störmeldungen werden durch rote Leuchtdioden angezeigt. Die erste auflaufende Störmeldung wird durch schnelles Blinken angezeigt (Erstwertmeldung), alle folgenden durch langsames Blinken. Jede neu auflaufende Störmeldung aktiviert die Hupe. Mit Taster HUPE AUS wird die Hupe abgeschaltet, die Leuchtanzeige wechselt auf Dauerlicht. Die Hupe quittiert sich selbst nach Ablauf der eingestellten Zeit, die Leuchtanzeige blinkt dabei weiter. Mit der Taste ENTSPERREN werden alle Störmeldungen gelöscht, bei denen kein Eingangssignal mehr wirksam ist. Noch anstehende Störungen können nicht gelöscht werden. Der Relaisausgang SAMMELSTÖRUNG schließt mit Auflaufen der ersten Störmeldung und öffnet nach Löschen der letzten. In der Betriebsart AUS werden gespeicherte Störungen gelöscht, die Hupe quittiert und anstehende Störmeldungen durch Dauerlicht angezeigt. Störmeldungen mit Ausschalt-verzögerung können erst nach Ablauf dieser Verzögerung gelöscht werden, der Zeitablauf beginnt mit Abschalten des Störmeldeeingangs. Abweichend von den Standardfunktionen können Störmeldungen entsprechend ihrer Blinkanzeige/ Programmierung ohne Hupenaktivierung bzw. Sammelstörung sein oder sich nach

Abschalten des Eingangssignals selbst quittieren.

STÖRMELDUNG 1 (MOTORSTÖRUNG / NOT - AUS)	•	STÖRMELDUNG 5 (GENERATOR ÜBERLAST)	•	STÖRMELDUNG 9	•	STÖRMELDUNG 13
STÖRMELDUNG 2 (ÖLDRUCKMANGEL)	•	STÖRMELDUNG 6 (BATTERIEUNTER- SPANNUNG)	•	STÖRMELDUNG 10	•	STÖRMELDUNG 14
STÖRMELDUNG 3 (MOTORÜBERTEMPERATU	JR)	STÖRMELDUNG 7 (KRAFTSTOFFMANGEL)	•	STÖRMELDUNG 11	•	STÖRMELDUNG 15
STÖRMELDUNG 4 (ÜBERDREHZAHL)	•	STÖRMELDUNG 8	•	STÖRMELDUNG 12	•	STÖRMELDUNG 16

Abb. 2: Störmeldeanzeigen

3.4 Sprinklerbetrieb

Der Sprinklerbetrieb wird eingeleitet über den Eingang Kl. 56. In der Betriebsart *AUTOMATIK* wird das Aggregat unverzögert gestartet. Nach Erreichen der Zünddrehzahl des Motors sind die Betriebswahltasten blockiert, ein manueller Eingriff ist nicht mehr möglich.

Ohne Fernstartbefehl wird der Generatorschalter nicht eingeschaltet, das Aggregat läuft in Bereitschaft. Bei Fernstartbefehl erfolgt sofort Einschalten des Generatorschalters.

Während des Sprinklerbetriebes haben alle Störmeldungen nur warnende Funktion (Ausnahmen sind möglich).

Mit Beedigung des Sprinklerbetriebes haben alle Störmeldungen wieder ihre ursprüngliche Funktion (Motor Stop, Lastabwurf etc.). Der Motor läuft ohne zeitliche Begrenzung weiter. Die LED in der Taste AUS signalisiert, daß der Motor über diese Taste abgestellt werden kann.

Die Betriebszustände SPRINKLERBETRIEB und SPRINKLERBETRIEB ENDE können als Ausgangssignale programmiert werden

4. TECHNISCHE DATEN

6 - 40 V = Batteriespannung

kurzzeitiges (ca. 200 ms) Unterschreiten des

Mindestwertes zulässig

Steuerspannung max. 40 V =

Messwerte	Voreinstellung	Meßbereich	Maximum
Batterieunterspannung	24,0 V =	10,0 - 30,0 V =	40 V =
Lichtmaschinenspannung		3,0 - 30,0 V =	40 V =
Lichtmaschine-Zünddrehzahl	10,0 V =		
Pulsfrequenz für Drehzahlmessung	-	10 Hz - 10 kHz	-
Verbraucherspannung		50 - 350 V ~ _{eff}	500 V ~ _{eff}
Verbraucherspannung ein	208 V ~ _{eff}		
Verbraucherspannung aus	186 V ~ _{eff}		
Verbraucherspannungsasymmetrie	22 V ~ _{eff}	>10 V	
Generatorspannung		50 - 350 V $\sim_{ m eff}$	500 V ~ _{eff}
Generatorspannung ein	198 V ~ _{eff}		
Generatorspannung aus	176 V ~ _{eff}		
Generatorfrequenz		10 Hz - 100 Hz	
Generatorüberfrequenz (= Überdrehzahl)	55 Hz		

Eingangssignale: Plus-Signal Uein > 8 V Minus-Signal Uein < 4 V Wirkverzögerung ca. 100 ms

Belastbarkeit der Ausgänge:			
Netzschalter 3)			
Generatorschalter			
Motor läuft	potentialfrei		
Hupe	250 V ~ _{eff} , 4 A oder		
Sammelstörung	30 V =, 100 W		
Batterieunterspannung			
Startrelais	max. 20 A		
Stoprelais			
Vorglühen			
Freigabe man. Rückschaltung 3)	Steuerspannung,		
Synchronisiergerät	max. 100 W je Ausgang		
Wirklastregelung			
Transistorausgänge	Steuerspannung,		
KI. 57 - 60	max. 100 mA je Ausgang		

Ablaufzeiten:	Voreinstellung
Startverzögerung	2,0 Sek.
Vorglühzeit	0,0 Sek.
Startimpuls	8 Sek.
Startpause	8 Sek.
Überwachung ein	8 Sek.
Generatorspannung ein	2,0 Sek.
Synchronisierimpuls	0,5 Sek.
Rückschaltverzögerung	60 Sek.
Kühlnachlaufzeit	180 Sek.
Stopimpuls ⁴)	30 Sek.

 ³) Relais haben keine vorgegebene Funktion bei Generatorsteuerung
 ⁴) Zeitablauf beginnt nach Unterschreiten der Zünddrehzahl

5. EINBAUMASSE

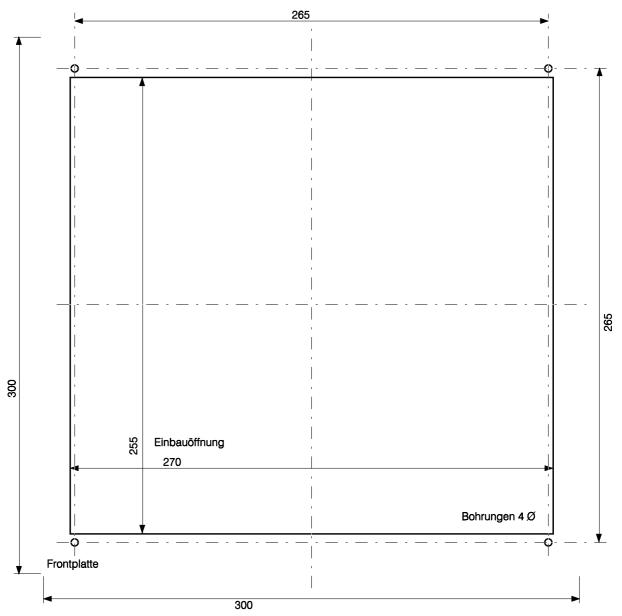


Abb.3: Einbaumaße

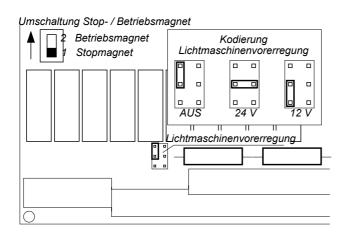


Abb.4:Kodierung für Lichtmaschinenvorerregung, Umschaltung Stop-/Betriebsmagnet

