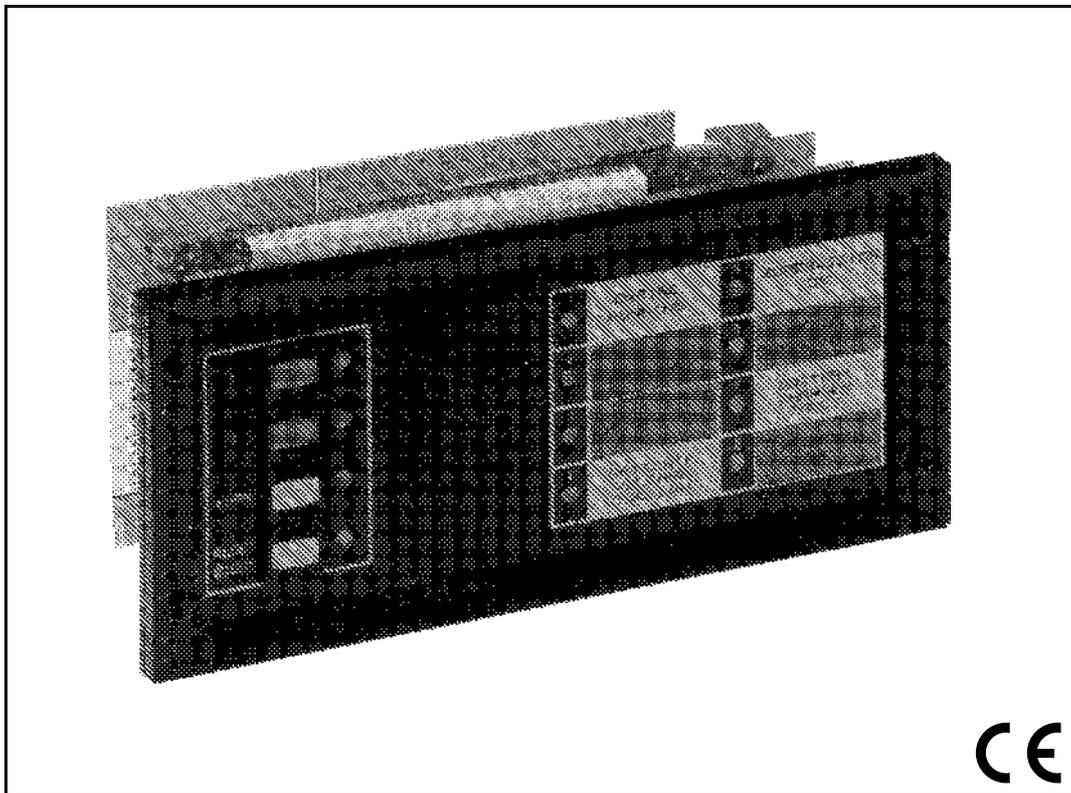


DU2 - Motorüberwachungseinheit



Inhalt

- 1 Allgemeines**
- 2 Funktionsweise**
 - 2.1 Anzeige der Meldungen und Funktion der Tasten
 - 2.2 Funktionsabläufe
 - 2.3 Codierungen
 - 2.4 Einstellung der Zeitkreise
- 3 Einbau und Anschluß**
- 4 Technische Daten**
- 5 Bestellformular**

1 Allgemeines

Die Funktionseinheit **DU2** der SEG ermöglicht es, Dieselmotoren, Benzinmotoren, Dampfmaschinen etc. bis hin zu kompletten Aggregaten zu überwachen sowie zu starten und zu stoppen. Betriebszustände oder Störungen werden angezeigt oder akustisch gemeldet und können Schalfunktionen auslösen. Die Funktionen werden mit Codiersteckern festgelegt. Durch eine Abschaltautomatik erfolgt keine Stromaufnahme der **DU2** bei stehendem Motor. CMOS-Technik gewährleistet eine geringe Leistungsaufnahme bei Betrieb. Integrierte Leistungsrelais ermöglichen u.a. ein direktes Schalten von Abstellmagneten.

Ferner zeichnet sich die Motorüberwachungseinheit **DU2** durch hohe Betriebssicherheit und einen wartungsfreien Betrieb unter schwierigsten Bedingungen aus, wie z.B. bei starken Spannungsschwankungen oder extremen Temperaturen.

Sie ist gegenüber Störspannungen unempfindlich entsprechend den Vorschriften IEC 225 Klasse III sowie VDE 0874 und 433.

Neben den Standardmeldungen MOTOR LÄUFT und ÜBERWACHUNG EIN ist die **DU2** Funktionseinheit mit 4 oder 6 frei wählbaren Meldungen erhältlich. Durch den Anschluß von bis zu 7 Erweiterungsbausteinen **ED2** mit je 8 Überwachungskreisen kann das Grundgerät erweitert werden.

Ferner ist ein automatischer Start des Aggregates möglich, wenn die **DU2** mit dem Startmodul **DX** ausgerüstet wird. Näheres über die Zusatzbausteine **ED2** und **DX** ist den separaten Beschreibungen zu entnehmen.

2 Funktionsweise

2.1 Anzeige der Meldungen und Funktion der Tasten

Auf der Frontplatte der **DU2** befinden sich 6 oder 8 Leuchtdioden zur optischen Anzeige der eingehenden Meldungen sowie Platz für Beschriftungsschilder. Bei Anschluß einer Hupe erfolgt bei jeder Störmeldung zusätzlich ein akustisches Signal. Anzeige Nr. 1 ist für die Meldung **MOTOR LÄUFT** reserviert. Die LED leuchtet, wenn die Lichtmaschinenpannung vorhanden ist oder der Drehzahlgeberkontakt schaltet (z.B. durch das Zündzahlrelais). Anzeige Nr. 2 ist die Meldung **ÜBERWACHUNG EIN**. Die LED leuchtet bei Freigabe der verzögerten Überwachungskreise

(z.B. für den Öldruck). Die übrigen 4 oder 6 Anzeigen stehen zur freien Verfügung.

2.2 Funktionsabläufe

Die Funktionseinheit **DU2** besitzt ferner 4 Tasten und LEDs mit folgenden Funktionen:



Mit Betätigen der Taste "I" wird das Startsignal an das Aggregat gegeben. Es wird automatisch mit der Meldung **MOTOR LÄUFT** aufgehoben. Ein Starten in den laufenden Motor ist nicht möglich.

Die LED leuchtet während des Startbefehls bis zum Signal **MOTOR LÄUFT**.



Mit der Taste "0" gibt man das Abstellsignal an das Aggregat.

Achtung: Die Taste muß bis zum Stillstand betätigt werden.

Die LED leuchtet während des Abstellbefehls.



Betätigen der Taste **HORN** stellt den akustischen Signalgeber ab. Bei erneuter Störmeldung wird ein neues Signal gegeben.

Die LED leuchtet bei allen Störmeldungen bis zur Betätigung der **HORN**-Taste.



Die Taste **RESET/TEST** hat eine doppelte Funktion:

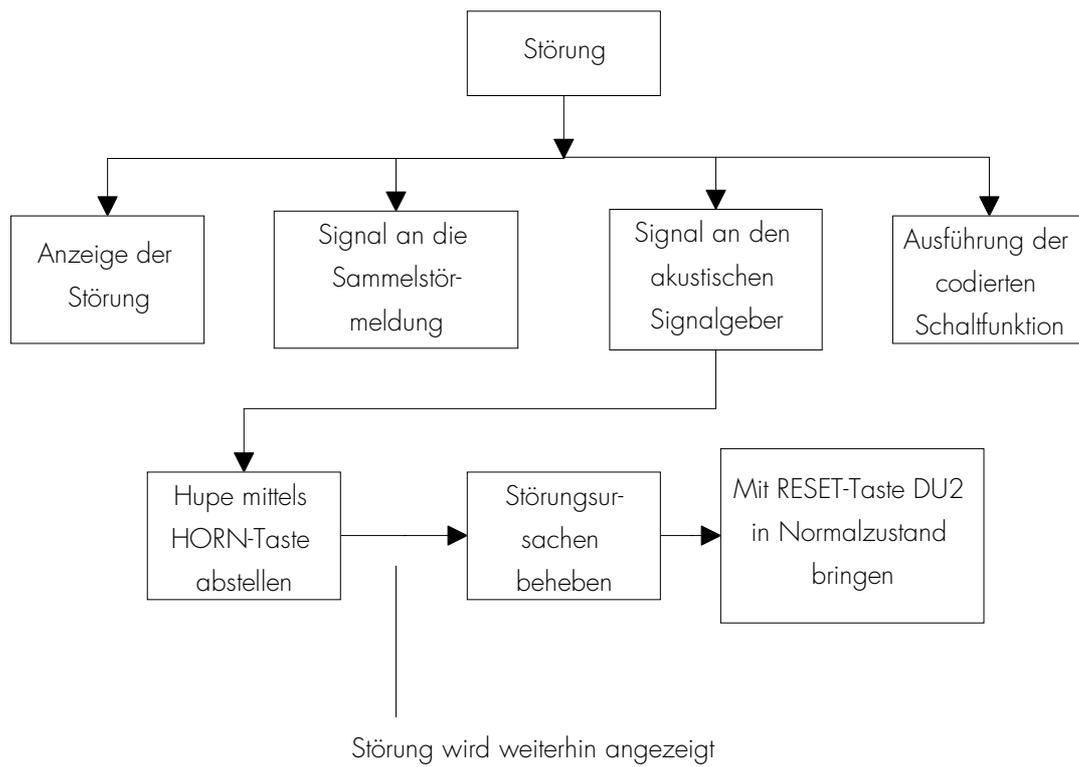
- Mit dieser Taste werden alle Störmeldungen quittiert.
- Sie dient zum Test aller LEDs.

Die LED leuchtet bei allen Störmeldungen bis zur Betätigung der **RESET**-Taste.

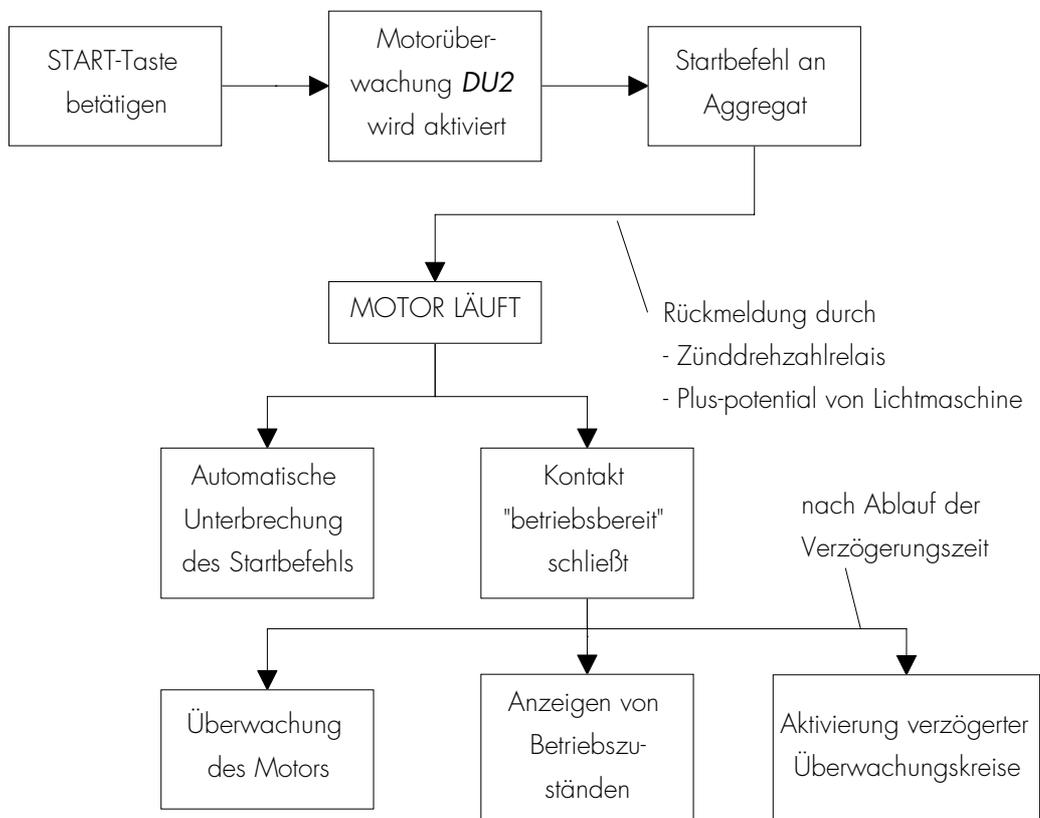
Achtung:

Eine Störung kann nur quittiert werden, nachdem sie behoben wurde.

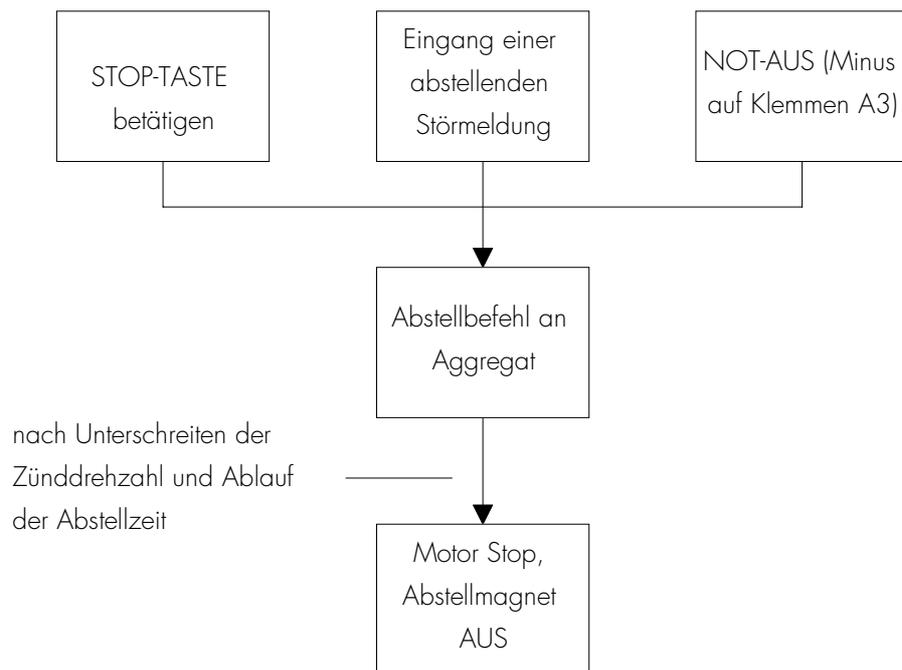
Eingang einer Störmeldung



Motor Start

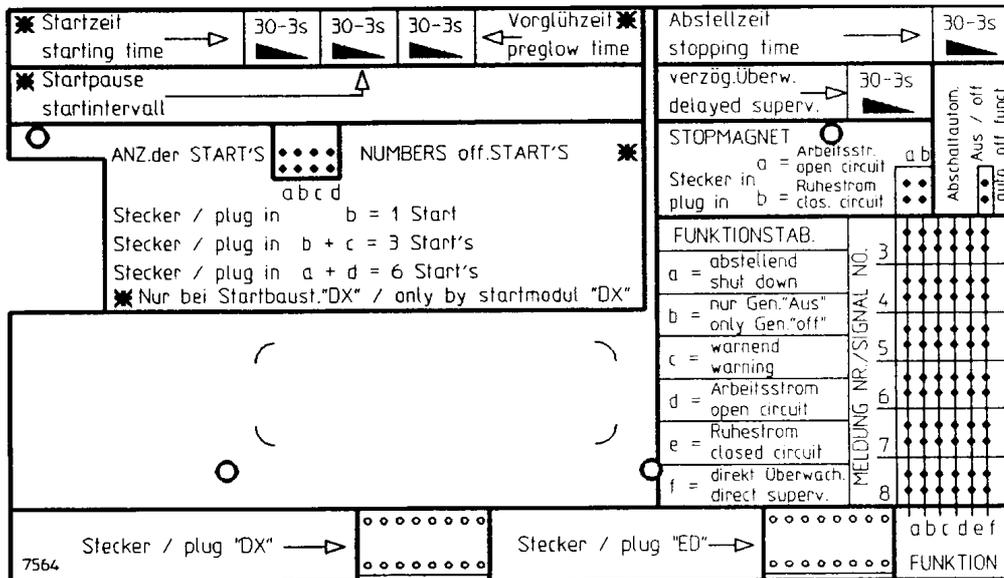


Motor Stop



2.3 Codierungen

Abb. 1 zeigt die Lage der Codierleisten auf der Leiterplatte der *DU2* Funktionseinheit.



* nur in Verbindung mit Startbaustein DX einstellbar

Abb. 1: Anordnung der Codierleisten, Potentiometer und Stecker auf der 2. Leiterplatte der *DU2*

Codierung der Abstellfunktion

Die Abstellung kann wahlweise durch Arbeitsstrom oder durch Ruhestrom erfolgen. An der ersten Codierleiste wird durch Einstecken eines Codiersteckers auf folgender Position gewählt:

- a: Abstellmagnet in Arbeitsstrom
- b: Abstellmagnet in Ruhestrom

"Abstellmagnet in Arbeitsstrom" bedeutet hierbei, daß beim Abstellen der Magnet erregt wird und "Abstellmagnet in Ruhestrom" bedeutet, daß beim Start und während des Betriebes der Magnet erregt ist.

Codierung der Meldungen

Die Funktion der Überwachungskreise wird durch Einstecken eines Codiersteckers auf die übrigen 6 Codierleisten (Meldungen Nr. 3 bis 8) festgelegt. Dabei wird mit einem Stecker auf folgender Position gewählt:

- a: abstellend
- b: nur Generatorschalter aus / kein Stopp
- c: warnend
- d: Arbeitsstromprinzip
- e: Ruhestromprinzip
- f: direkte Überwachung

(Näheres siehe Erläuterungen und Beispiele)

Erläuterungen:

Abstellend: Das Aggregat wird direkt abgestellt.

Nur Generatorschalter aus: Es wird kein Stoppsignal gegeben.

Warnend: Optische und akustische Anzeige.

Arbeitsstrom: Der Überwachungskreis wird bei "Minus" auf der Eingangsklemme aktiviert (Schließerkontakt)

Ruhestrom: Der Überwachungskreis wird aktiviert, wenn die Eingangsklemme von "Minus" freigeschaltet wird (Öffnerkontakt).

Direkte Überwachung: Der Überwachungskreis wird unverzüglich aktiviert. Ohne Stecker wird die Störmeldung erst nach Ablauf der Verzögerungszeit wirksam.

1. Beispiel

Meldung Nr. 3 soll für die Öldruck-Überwachung codiert werden. Bei Kontaktgabe (Meldung im Arbeitsstromprinzip) soll nach Ablauf der Verzögerungszeit der Motor abgestellt werden.

Codierung:

Stecker auf 3 a (abstellend) und 3d (Arbeitsstromprinzip) stecken



2. Beispiel

Meldung Nr. 6 soll für die Überlast-Überwachung codiert werden (Lastabwurf ohne Stop) Die Signalgabe erfolgt durch Öffnen eines Kontaktes.

Codierung:

Stecker auf 6 b (nur Gen.-Schalter aus), 6 e (Ruhestromprinzip) und 6 f (direkte Überwachung) stecken



Codierung der Abschaltautomatik

Die **DU2** besitzt eine Abschaltautomatik, die das Gerät abstellt, wenn der Motor stillsteht. Solange eine Störung ansteht bzw. bis diese quittiert wurde, bleibt die **DU2** eingeschaltet. Störungen, die nach Abschalten der **DU2** eingeht, werden nicht mehr angezeigt. Durch Betätigen der Tasten

- START
- STOP
- RESET/TEST

sowie mit der Meldung MOTOR LÄUFT wird die **DU2** wieder aktiviert.

In einigen Fällen müssen Störmeldungen auch bei stehendem Motor angezeigt werden, z.B.

VORHEIZUNG AUSGEFALLEN oder ABGASKLAPPE GESCHLOSSEN. Durch Einstecken eines Codiersteckers in der Abschaltautomatik wird das automatische Ausschalten der **DU2** unterbunden. Ist die **DU2** ständig aktiviert, entnimmt sie der Batterie ca. 0,3A.

2.4 Einstellung der Zeitkreise

Auf der **DU2**-Leiterplatte (Abb. 1) befinden sich 2 Potentiometer zur Einstellung von Verzögerungen:

- Abstellzeit:
Bei Unterschreiten der Zündrehzahl wird der Stopmagnet nach einer Verzögerung zwischen 3 und 30s ausgeschaltet
- Verzögerte Überwachung:
Nach der Meldung MOTOR LÄUFT werden die Überwachungskreise nach 3 bis 30s verzögert aktiviert (z.B. Öldruck). Bei Meldungen, bei denen ein Stecker auf "f" gesetzt wurde, wird der Überwachungskreis unverzögert wirksam.

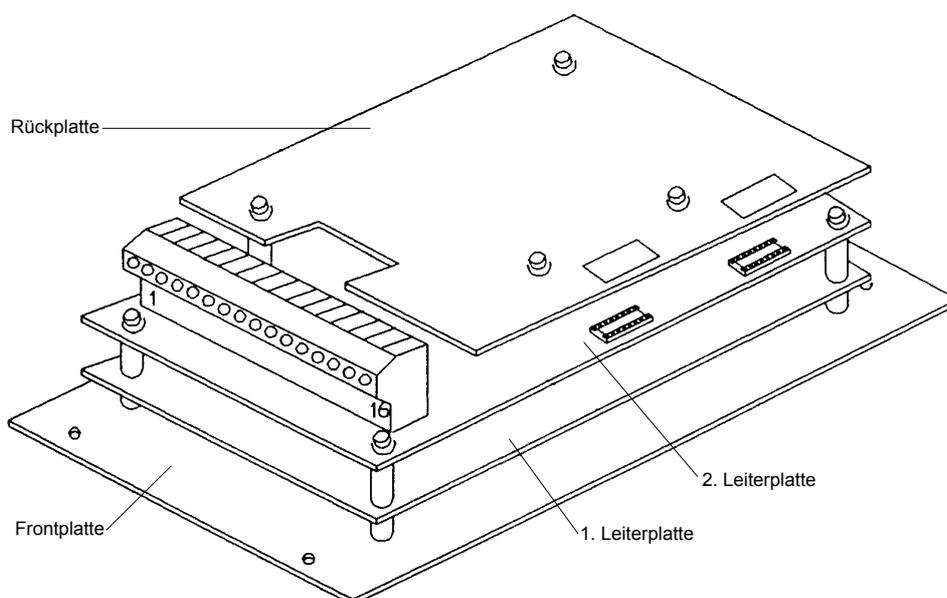


Abb. 2: Gesamtaufbau

3 Einbau und Anschluß

Die Motorüberwachungseinheit **DU2** ist für den Fronteinbau in Schalttafeln vorgesehen. Die Verbindung zum Startbaustein **DX** und zu den Erweiterungsbausteinen **ED2** erfolgt über Flachbandkabel.

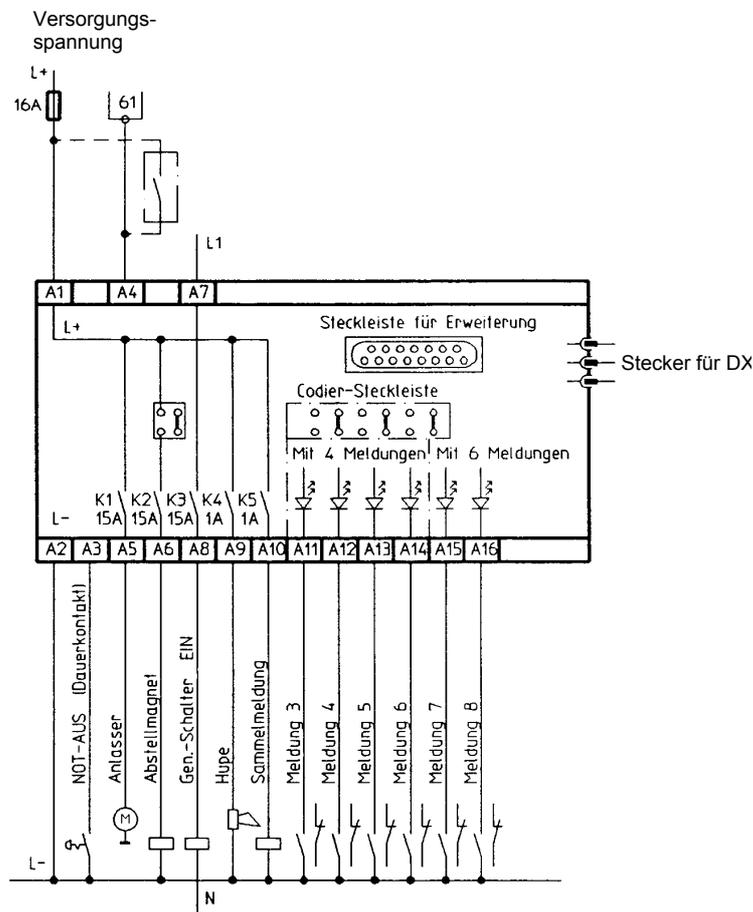


Abb. 3: Anschluß der Motorüberwachungseinheit **DU2**. Hier: mit Startbaustein **DX** (siehe auch separate Beschreibung **DX**)

An die Klemmen A1 und A2 ist je nach Typ eine Hilfsspannung von 12V oder 24V anzuschließen.

Klemme A3 ist für NOT-AUS vorgesehen. Der Befehl muß als Dauerkontakt gegeben werden (keine Selbsthaltung). Bei stehendem Motor erfolgt eine Startblockierung, bei laufendem Motor ein Stop.

Klemme A4 ist der Eingang der Meldung **MOTOR-LÄUFT** von Klemme 61 der Lichtmaschine oder vom Kontakt des Zünddrehzahlrelais.

An A5 wird das Hilfsrelais für den Anlasser angeschlossen.

Klemme A6 ist für den Abstellmagneten.

Zwischen Klemmen A7 und A8 liegt ein potentialfreier Kontakt für das Signal **BETRIEBSBEREIT** (z.B. zur Freigabe des Generatorschalters). Bei Stopp oder einer abstellenden Störung öffnet dieser Kontakt, wenn die Meldung auf a oder b codiert wurde.

Klemme A9 ist für den Anschluß des akustischen Signalgebers.

Klemme A10 ist für eine zentrale Störmeldung (Sammelstörmeldung). Bei allen eingehenden Störungen wird ein Pluspotential auf Klemme A10 geschaltet.

Die Klemmen A11 bis A16 sind die Eingänge für die Störmeldungen.

4 Technische Daten

DU2 - Motorüberwachungseinheit

Allgemeine Daten

Wartung:	wartungsfrei
Zulässige Einschaltdauer:	Dauerbetrieb
Einbaulage:	beliebig
Optionen:	Baustein DX für automat. Start; bis zu 7 Erweiterungsbausteine ED2 anschließbar

Eingangskreise

Hilfsspannung:	7-17V/DC	15-34V/DC
Nennspannung:	12V/DC	24V/DC
Garantierte Betriebssicherheit ab:	6,3 V/DC	10,5 V/DC
Ausfall der Hilfsspannung ohne Beeinträchtigung der Funktion:	ca. 50 ms	
Lichtmaschinenschwellenspannung zur Erfassung der Zünddrehzahl:	6,5 V/DC	8 V/DC
Nennleistungsaufnahme bei Betrieb:	4,0W	7,8W
Max. Leistungsaufnahme:	8,2W	13,2W
Schutz gegen Falschpolung:	eingebaut	
Störmeldekreise:	4 oder 6	

Codiermöglichkeiten

Codiermöglichkeiten:	Einstellung der Funktionen über Codierstecker: <ul style="list-style-type: none">• abstellend• nur Generatorschalter aus/kein Stop• warnend• Arbeitsstrom• Ruhestrom• direkte Überwachung• Abschaltautomatik• Abstellfunktion des Magneten
----------------------	---

Ausgangskreise

Kontakte:	K1, K2, K4, K5 intern gegen PLUS geschaltet; K3 potentialfrei
Anzeigen:	optisch durch LEDs; akustisch durch externe Hupe
Relais K1, K2, K3	
Schaltleistung (ohmsche Belastung):	4000 VA bei AC, 480 W bei DC
Max. Schaltspannung:	380V/AC, 250V/DC
Max. Einschaltstrom (16ms):	64A
Max. Dauerstrom:	16A
Kontaktmaterial:	AgCdO
Kontaktlebensdauer:	> 10 ⁵ Schaltspiele bei 4000VA

Relais K4 für Hupe

- Schaltleistung (ohmsche Belastung): 1000 VA bei AC, 100 W bei DC
- Max. Schaltspannung: 250V/AC, 30V/DC
- Max. Einschaltstrom (16ms): 20A
- Max. Dauerstrom: 5A
- Kontaktlebensdauer: > 10⁵ Schaltspiele bei 1000VA

Relais K5

- Schaltleistung (ohmsche Belastung): 50 VA bei AC, 60 W bei DC
- Max. Schaltspannung: 250V/AC, 30V/DC
- Max. Dauerstrom: 2A
- Kontaktlebensdauer: > 10⁵ Schaltspiele bei 50VA

Prüfungen

Störspannungsprüfung: unempfindlich gegenüber Störspannungen entsprechend IEC 225 Klasse III, VDE 0874 und 433

Klimatische Bedingungen

Grenzwerte der Umgebungstemperatur:

für die Lagerung: - 40°C bis + 70°C

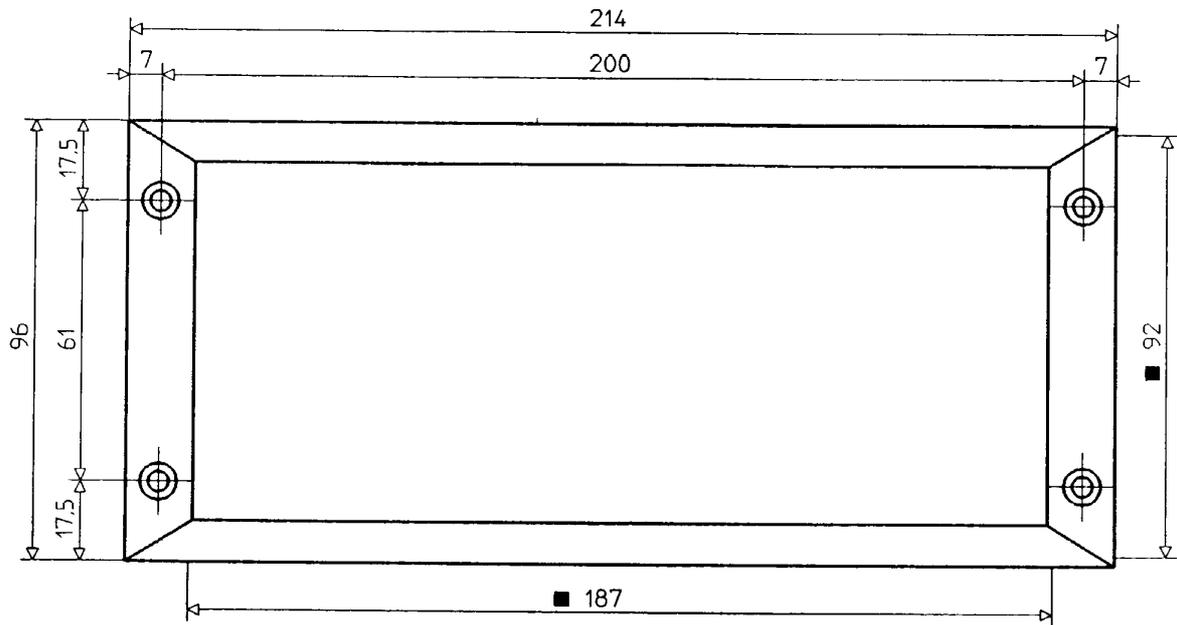
für den Betrieb: - 20°C bis + 70°C

Feuchtebeanspruchung Klasse F nach DIN 40040, geprüft nach DIN IEC 68, Teil 2-3 (56 Tage 400C und 93 % r.F.)

Bauform:		für Fronteinbau in Schalttafeln
Material	Frontplatte:	Folienfrontplatte
	Rückplatte:	Makrolon/Blech
Breite x Höhe x Tiefe:		214 mm x 96 mm x 58 mm
Schalttafelausschnitt (B x H):		187 mm x 92 mm
Gehäusebefestigung:		Schraubbefestigung
Gewicht:		ca. 550 g mit DX-Baustein: ca. 680 g
Schutzart	Frontplatte:	IP 54
	Rückplatte:	IP 00

Zwischenzeitliche technische oder konstruktive Änderungen sind im Interesse einer laufenden Weiterentwicklung unserer Geräte möglich.

Maßbild
(alle Angaben in mm)



Einbautiefe: 45 mm
■ = Schalttafelausschnitt (B x H): 187 mm x 92 mm

5 Bestellformular

Bitte verwenden Sie bei der Bestellung den nebenstehenden Vordruck und kreuzen Sie die gewünschten Möglichkeiten an. Falls ein **DX**-Baustein für einen automatischen Start eingesetzt wird oder ein Erweiterungsbaustein **ED2**, benutzen Sie bitte zusätzlich die separaten Bestellformulare der Beschreibungen **DX** und **ED2**.

Allgemeine Angaben:

Codierung ja nein
 Beschriftungsschilder ja nein

Codierungen:

Störungsnummer	3	4	5	6	7	8
a = abstellend						
b = Generatorschalter aus (ohne Abstellung)						
c = warnend						
d = Arbeitsstrom ^{*1}						
e = Ruhestrom ^{*2}						
f = direkte Überwachung						

Abstellmagnet in Ruhestromsch. ^{*3} Arbeitsstromsch. ^{*4}
 Abschaltautomatik in Funktion ja ^{*5} nein

Zeiteinstellungen

Zeit	Bereich	Standard	nach Angaben
Verzög. Überwach.	3 s - 30 s	10 s	
Abstelldauer	3 s - 30 s	10 s	

Hinweise:

^{*1} Arbeitsstrom: Störmeldung erfolgt, wenn "Minus" auf die Eingangsklemme geschaltet wird (Schließkontakt)

^{*2} Ruhestrom: Störmeldung erfolgt, wenn "Minus" zur Eingangsklemme unterbrochen wird (Öffnerkontakt)

^{*3} Beim Abstellen wird der Stopmagnet erregt

^{*4} Beim Start und während des Betriebes ist der Stopmagnet erregt

^{*5} Standardmäßig wird die **DU2** mit automatischer Abschaltung bei stehendem Motor geliefert (keine Stromaufnahme).

Beschriftung:

Bitte tragen Sie den gewünschten Text ein. Beachten Sie dabei die Feldgröße von 35 x 15 mm. Dadurch sind 3 Reihen Text mit max. 15 Buchstaben je Reihe möglich. Ferner kreuzen Sie bitte die gewünschte Farbe der Beschriftung an (R = rot, G = gelb, Gr = grau). Die Zahlen geben die Nummer der Meldung an. Wenn ein **DX**-Baustein eingesetzt wird, ist die Meldung Nr. 3 mit FEHLSTART belegt.

1	Motor läuft	R
		Y
		Gr
2	Überwachung ein	R
		Y
		Gr
3		R
		Y
		Gr
4		R
		Y
		Gr

5		R
		Y
		Gr
6		R
		Y
		Gr
7		R
		Y
		Gr
8		R
		Y
		Gr

Sprachen:

Deutsch
 Englisch
 Französisch
 Spanisch

Bestellformular

Motorüberwachungseinheit		DU2		
für Aggregate mit manuellen Start/Stop				
2 Standardmeldungen				
mit 4 frei verfügbaren Meldungen		4		
mit 6 frei verfügbaren Meldungen		6		
Hilfsspannung	12 V DC			12
	24 V DC			24



Woodward Kempen GmbH

Krefelder Weg 47 · D – 47906 Kempen (Germany)
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) · D – 47884 Kempen (Germany)
Telefon: +49 (0) 21 52 145 1

Internet

www.woodward.com

Vertrieb

Telefon: +49 (0) 21 52 145 216 or 342 · Telefax: +49 (0) 21 52 145 354
e-mail: salesEMEA_PG@woodward.com

Service

Telefon: +49 (0) 21 52 145 614 · Telefax: +49 (0) 21 52 145 455
e-mail: SupportEMEA_PG@woodward.com