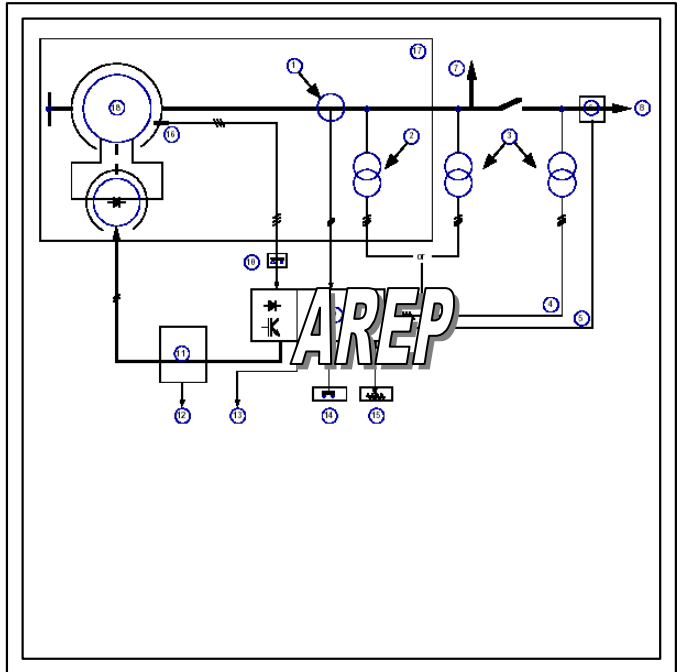
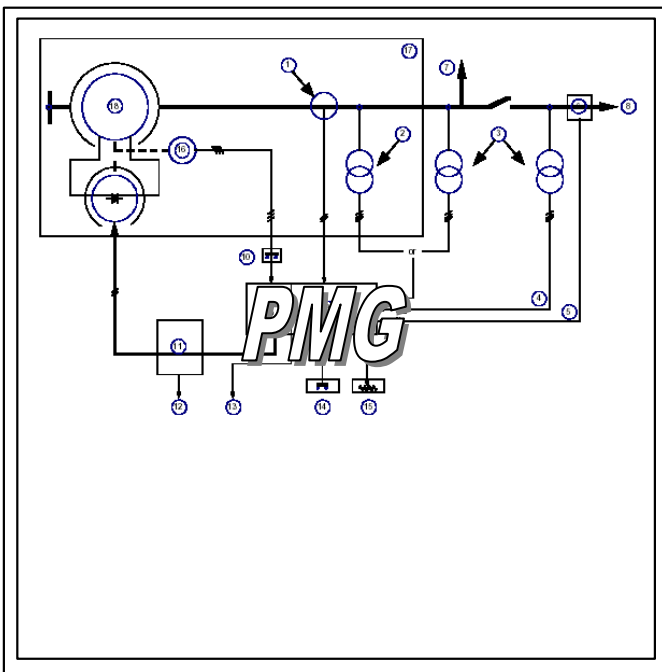
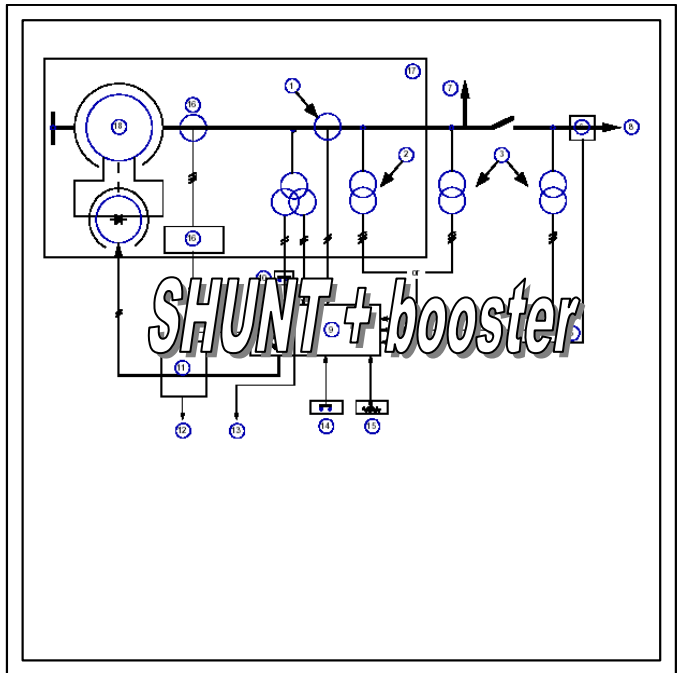


DIGITALREGLER D630



4900 de - 12.2011 / a



REGLER

DIGITALREGLER D630**D630****Installation und Wartung****WARNUNG**

UM ALLE SCHÄDEN SOWOHL FÜR PERSONEN ALS AUCH FÜR DIE ANLAGE ZU VERMEIDEN, DARF DIE INBETRIEBNAHME DIESES GERÄTS NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL VORGENOMMEN

ACHTUNG

**KEINE HOCHSPANNUNGSMESSGERÄTE VERWENDEN
EINE FALSCH VERWENDUNG BESTIMMTER GERÄTE KANN
ZUR ZERSTÖRUNG VON HALBLEITERN FÜHREN, DIE
IM REGLER ENTHALTEN SIND**

ANMERKUNG

**DIE IN DIESER ANLEITUNG ANGEGEBENEN SCHALTPLÄNE DIENEN
NUR ALS HIWEIS; BEZÜGLICH DER WIRKLICHEN
SCHALTUNGEN HALTEN SIE SICH AN DIE MIT DEM GENERATOR
GELIEFERTEN PLÄNE**

DIGITALREGLER D630

INHALTSVERZEICHNIS

1) ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	5
1.1) ANWENDUNG	5
1.2) BESCHREIBUNG	5
1.3) KARTENOPTIONEN	5
1.4) VERBINDUNGEN	5
1.5) SPEZIFIKATIONEN:	5
2) FUNKTIONSPRINZIP DER REGELUNG	6
3) TEILNUMMERN DER BAUTEILE	7
4) ABBILDUNG DER ERREGUNG	8
4.1) ABBILDUNG ZUR ERREGUNG-REGELUNG	8
5) VERBINDUNGEN	9
6) INSTAALLATIONSABBILDUNGEN NACH TYP	10
6.1) ERREGUNG AREP - 1F - BT	10
6.2) ERREGUNG AREP - 1F -MT/HT	11
6.3) ERREGUNG AREP - 3F - BT	12
6.4) ERREGUNG AREP - 3F - MT	13
6.5) ERREGUNG SHUNT+BOOSTER - 1F - BT	14
6.6) ERREGUNG SHUNT+BOOSTER - 1F - MT	15
6.7) ERREGUNG SHUNT + BOOSTER - 3F- BT	16
6.8) ERREGUNG SHUNT+BOOSTER - 3F - MT	17
6.9) ERREGUNG PMG - 1F - BT	18
6.10) ERREGUNG PMG - 1F - MT	19
6.11) ERREGUNG PMG - 3F - BT	20
6.12) ERREGUNG PMG - 3F - MT	21
7) ABMESSUNGEN REGLER	22
8) EINSCHUB GENERATOR	23
8.1) FUNKTIONSWEISE	23
8.2) EINSTELLUNGEN	23
8.3) VORDERSEITE DES EINSCHUBGENERATORS	23
8.4) LED	23
9) EINSCHUB NETZ (Option 3F)	24
9.1) FUNKTIONSWEISE	24
9.2) EINSTELLUNGEN	24
9.3) VORDERSEITE DES EINSCHUBGENERATORS	24
9.4) LED	24
10) NETZTEILKARTE	25
10.1) FUNKTIONSWEISE	25
10.2) Versorgung (J2)	25
10.3) EXTERNE EINGÄNGE (J3)	25
10.4) EXTERNE AUSGÄNGE (J3)	25
10.5) ANSCHLUSS NETZTEILKARTE	25
10.6) VORDERSEITE NETZTEILKARTE	26
11) ERFASSUNGSKARTE	27
11.1) FUNKTIONSWEISE	27
11.2) EINSTELLUNGEN	27
11.3) VORDERSEITE ERFASSUNGS- UND MIKRO-KARTE	27
11.4) LED	27
12) MIKROCONTROLLERKARTE	28
12.1) FUNKTIONSWEISE	28
12.2) EINSTELLUNGEN	28
12.3) EINGÄNGE / AUSGÄNGE	28
12.3.1) KABEL D600 <-> PC	28
12.3.2) CAN-VERKABELUNG	28
12.4) BESTÜCKUNG	28
13) TREIBERKARTE	28
13.1) FUNKTIONSWEISE	29
13.2) EINSTELLUNGEN	29

DIGITALREGLER D630

13.3) VORDERSEITE TREIBERKARTE	29
13.4) LEDS	29
13.5) POSITION DES POTENTIOMETERS.....	30
14) SCHNITTSTELLENKARTE 4-20mA (OPTION)	31
14.1) BESCHREIBUNG.....	31
14.2) FUNKTIONSWEISE	31
14.3) EINSTELLUNGEN	31
14.4) EINGÄNGE / AUSGÄNGE	31
14.5) ANSCHLUSS KARTE 4-20MA	32
14.6) POSITION DER JUMPER.....	32
14.7) VORDERSEITE KARTE 4-20MA	33
14.8) LED	33
15) DAS LEISTYSYSTEM « SUPD600 »	34
15.1) ALLGEMEINES	34
15.2) INSTALLATION.....	34
15.3) STARTEN DER ANWENDUNGSSOFTWARE.....	34
15.4) BILDSCHIRMTYP	34
15.5) STARTSEITE	34
15.6) ZUGRIFFSNIVEAU	35
15.7) ZUGRIFFSFENSTER.....	35
15.8) ÄNDERUNG DES BEDIENERS.....	35
15.9) Tasten der Konfigurationsseiten.....	36
15.10) ALLGEMEINE GERÄTEKONFIGURATION	36
15.11) KONFIGURATION ERREGUNG	36
15.12) REGLERKONFIGURATION.....	37
15.13) KONFIGURATION DER GRENZWERTE.....	38
15.14) KONFIGURATION DER SCHUTZVORRICHTUNGEN.....	38
15.15) KONFIGURATION EINGÄNGE UND AUSGÄNGE.....	38
15.16) LADEN EINER KONFIGURATION.....	39
15.17) SPEICHERN EINER KONFIGURATION.....	39
15.18) EINSTELLUNGEN P.I.D.....	39
15.19) FLASHEN.....	40
15.20) LADEN DER KONFIGURATION	40
16) FELDBUS-KOMMUNIKATIONSKARTE.....	41
16.1) UNTERSTÜTZTE FELDBUSSE.....	41
16.2) WICHTIGE ALLGEMEINE REGELN.....	41
16.3) DIE KARTEN.....	41
16.3.1) PROFIBUS	41
16.3.2) MODBUS.....	41
16.3.3) ETHERNET MODBUS	42
16.4) FUNKTIONSWEISE	43
16.4.1) ALLGEMEINES	43
16.4.2) ABGRENZUNG DER SOLLWERTE	43
16.4.3) WATCHDOG	43
16.5) SCHREIB-DATENBLOCK ZUM FELDBUS.....	43
16.6) VOM FELDBUS KOMMENDER DATENBLOCK.....	45
17) INBETRIEBNAHME	46
17.1) ALLGEMEINES	46
17.2) STARTEN.....	46
17.3) ENTREGUNG (OPTION)	46
17.4) EINSTELLUNGEN	46
17.5) VORERREGUNG.....	46
17.6) PARALLELBETRIEB (1F)	46
17.7) REGELUNG VON $\cos \varphi$ (2F).....	46
17.8) REGELUNG VON $\cos \varphi$ NETZ	47
17.9) ANGLEICHUNG DER SPANNUNG (3F).....	47
17.10) MANUELLER BETRIEB.....	47
18) ANOMALIEN UND STÖRUNGEN.....	47

DIGITALREGLER D630

1) ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

1.1) ANWENDUNG

Die Regler der Serie D600 sind zur Ausrüstung von selbsterregenden Wechselstromgeneratoren ohne Schleifringe und Bürsten mit Erregung „SHUNT“, „SHUNT mit BOOSTER“, „PMG“ oder „AREP“ bestimmt. Im Falle „SHUNT mit BOOSTER“ wird der Boosterstrom durch den Regler gesteuert.

Gemäß seiner Ausstattung ist der Regler in der Lage, die Funktion im Alleinbetrieb, parallel zwischen zwei Maschinen gleicher (oder geringerer) Leistung oder parallel zum Netz bei der Regelung des Cosinus ϕ oder der kVar zu übernehmen.

1.2) BESCHREIBUNG

Der Regler D630 ist ein digitaler modularer Regler in Form eines 19"-Racks zum Einbau im Schrank.

Seine Karten ermöglichen die Erfassung und Kontrolle der elektrischen Größen, die für den Betrieb des Generators erforderlich sind, wobei gleichzeitig der Strom für den Erreger erzeugt wird.

Freie Steckplätze erlauben das Hinzufügen der Karte 4-20 mA oder einer Karte für optionale Funktionen ohne Veränderung der internen Verdrahtung.

Ferner kann man zur Microcontroller-Karte eine Feldbus-Kommunikationskarte hinzufügen.

1.3) KARTENOPTIONEN

Der Ausgangsregler dient der Regulierung der Spannung mit Teilung der reaktiven Last bei parallelem Betrieb anderer Geräte, sowie der Regelung von Cos ϕ oder KVAR (2F) (parallel zum Netz).

Im Regler können folgende Funktionen angezeigt werden:

- ▶ Angleichung der Spannung zum Netz (3F) (Synchronisation)
- ▶ Regelung des cos ϕ oder der kVar netzseitig über einen Messumformer 4-20 mA

Kommunikation über Feldbus (immer nur 1 auf einmal):

- ▶ Kommunikation über PROFIBUS
- ▶ Kommunikation über MODBUS
- ▶ Kommunikation über ETHERNET
- ▶ Andere Busse auf Anfrage möglich

1.4) VERBINDUNGEN

Die Verbindungen nach außen sind oben am Rack in Form von zwei Klemmenleisten zusammengefasst:

- ▶ Eine Klemmenleiste Leistung / Spannung (19 Klemmen, wobei die Leistungsklemmen mit einem Sicherungsautomaten versehen sind)

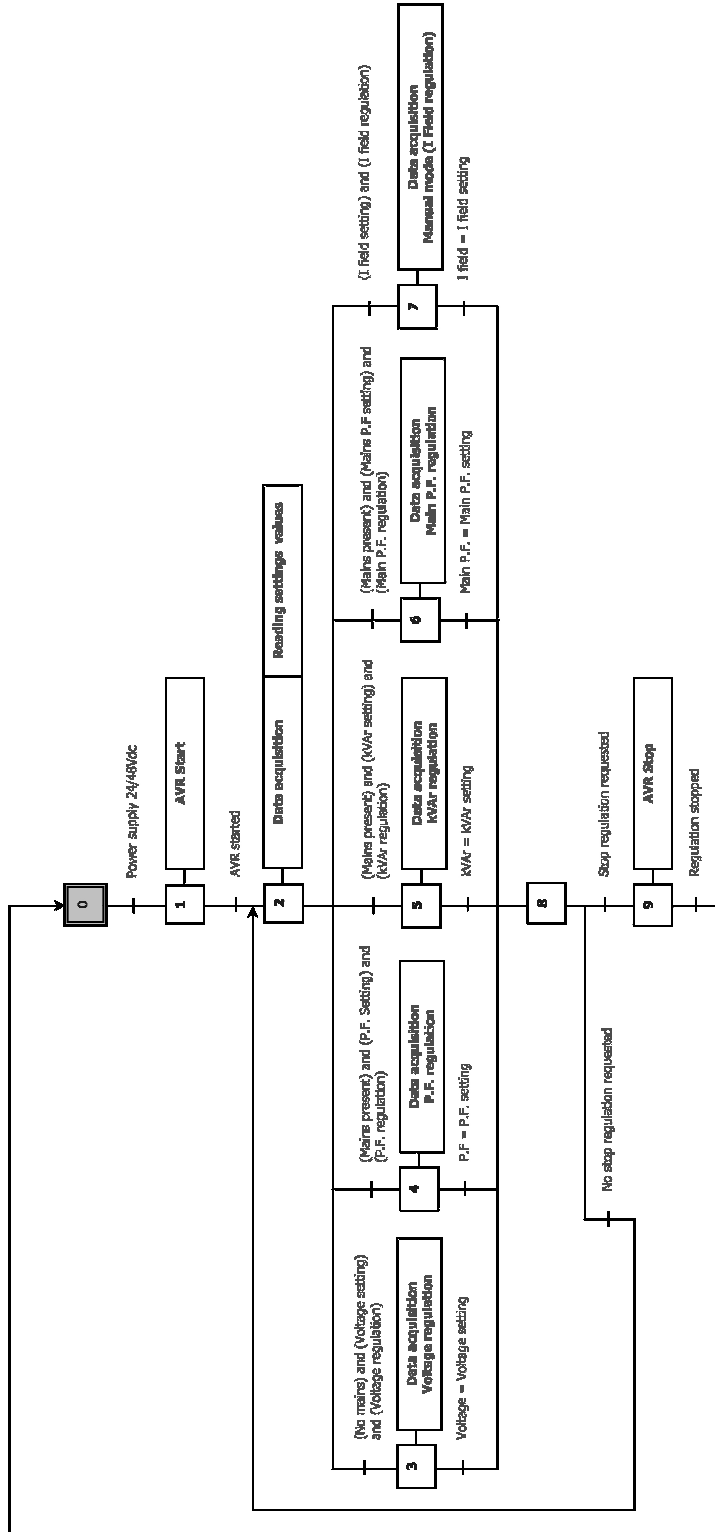
- ▶ Eine Klemmenleiste Steuerung / Kontrolle (45 Klemmen)

1.5) SPEZIFIKATIONEN

- ▶ Messspannung:
 - ▶ 100/115 Vac 50 Hz
 - ▶ 100/130 Vac 60 Hz
 - ▶ 380/420 Vac 50 Hz
 - ▶ 380/450 Vac 60 Hz
- ▶ Leistungsversorgung (maximal 270 Vac)
 - ▶ Shunt + Booster = Leistungstransformatoren
 - ▶ AREP = Hilfswicklungen
 - ▶ PMG = PMG-Wicklungen
- ▶ Hilfsversorgungen
 - ▶ 24/48 Vdc max. 2 A (Vorderseite Netzteil)
- ▶ Erregungsausgang
 - ▶ 15 A Nennwert, max. 25 A 10 s lang bei mind. 5 Ω minimum
- ▶ Regelungsgenauigkeit
 - ▶ +/-0,5% des Mittelwerts der drei Phasen bei linearer Last, ohne Statik
- ▶ Bereich der Spannungseinstellung
 - ▶ +/-10% der Nennspannung durch Trockenkontakte oder externe optionale Potentiometer.
- ▶ Einstellbereich Statik
 - ▶ -10 % der Nennspannung bei cos ϕ = 0
- ▶ Schutz vor Unterdrehzahl
 - ▶ Integriert, Schwelle einstellbar, Steigung einstellbar von V/Hz bis 3 V/Hz
- ▶ Obergrenze der Erregung
 - ▶ Dauerhaft 110 % vom Nenn-I_{err}, bei Spannungsabsenkung freigebbar.
- ▶ Schutz
 - ▶ Überhitzung Kühlkörper, Microcontroller-Watchdog, Störung Drehdiode
- ▶ Alarmausgang: Siehe Zuordnung durch das Leitsystem.
- ▶ Umgebung
 - ▶ Umgebungstemperaturbereich -10°C bis +50°C
 - ▶ Montage im Schrank ohne übermäßige Vibrationen
- ▶ OMC
 - ▶ **Emission** : EN 61000-6-4 (EN55011-CI:A)
 - ▶ **Störfestigkeit** : EN 61000-6-2
 - ▶ Elektrostatische Entladungen EN 61000-4-2
 - ▶ Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder EN 61000-4-3
 - ▶ Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen EN 61000-4-4
 - ▶ Störfestigkeit gegen Stoßspannungen EN 61000-4-5
 - ▶ Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen EN 61000-4-6

DIGITALREGLER D630

2) FUNKTIONSPRINZIP DER REGELUNG



Settings:
 The voltage, kVar, machine P.F., mains P.F. settings are defined with:
 ▶ Configuration or
 ▶ Push buttons, or potentiometers or
 ▶ Communication Field bus
 These values must be within the range set during the commissioning
 The "Ramp-up start" can be set:
 ▶ Automatically with the excitation voltage threshold
 ▶ By an external command on the terminal block (dry contact)
 ▶ By communication field bus

Start the AVR :
 The AVR is started if all the following conditions are ok:
 ▶ Ramp-up is activated
 ▶ The excitation circuit breaker is closed
 ▶ The speed of the alternator is increasing

Normal stop of the AVR:
 The AVR is stopped if one of the following conditions is ok:
 ▶ The I field excitation is stopped
 ▶ The speed of the alternator is going to stop
 ▶ Ramp-up not activated

Emergency stop of the AVR:
 The AVR must stop the alternator if:
 ▶ Rotating diode in short-circuit
 ▶ Excitation circuit breaker open
 ▶ Watchdog fault

DIGITALREGLER D630

3) TEILNUMMERN DER BAUTEILE

BEZEICHNUNG	Karte Nr. bestückt	BEMERKUNGEN
Rack leer, verkabelt	C51950311	SHUNT DREHSTROM (+ Booster)
Rack leer, verkabelt	C51950312	SHUNT Einphasenstrom (+ Booster)
Rack leer, verkabelt	C51950313	AREP
Rack leer, verkabelt	C51950314	PMG
Leistungsblock	C51950315	SHUNT DREHSTROM (+ Booster)
Leistungsblock	C51950316	SHUNT Einphasenstrom (+ Booster)
Leistungsblock	C51950317	AREP
Leistungsblock	C51950318	PMG
Einschub Generator	C51950200	100 / 120V - 50 / 60Hz
Einschub Generator	C51950202	400 / 450V - 50 / 60Hz
Einschub Netz 3F	C51950220	100 / 120V - 50 / 60Hz
Einschub Netz 3F	C51950222	400 / 450V - 50 / 60Hz
Einschub Netz 2F	C51950210	
Einschub Netz 1F	C51950215	
Netzteil Rack	C51950288	
Erfassung	C51950289	
Mikrocontroller	C51950290	
Leistungstreiber	C51950291	
LEM	C51950076	
Regelung cos \varnothing Netz	C51950121	
Feldbus Typ Profibus	C51950292	
Feldbus Typ Modbus	C51950293	
Feldbus Typ Ethernet	C51950327	
= erforderliche Grundlage		
= Optionen		

ANMERKUNG:

1F = Betrieb allein oder parallel zwischen Maschinen (Spannungsregelung + Aufteilung der reaktiven Lasten [Statik])

 2F = 1F + Betrieb parallel zum Netz (Regelung des cos φ oder der kVar)

3F = 2F + automatische Angleichung der Spannungen zwischen Wechselstromgenerator und Netz

WICHTIG: Die Informationen in diesem Blatt sind nützlich zum Bestellen von Ersatzteilen.

DIGITALREGLER D630

5) VERBINDUNGEN

KLEMMENLEISTE NR.	KLEMMENLEISTE SPANNUNG / LEISTUNG	0F	1F	2F	3F
1	Phase 1 (U) Maschine (Messung)	N	N	N	N
2	Phase 2 (V) Maschine (Messung)	N	N	N	N
3	Phase 3 (W) Maschine (Messung)	N	N	N	N
4	Eingang + Vorerregung (optional)	O	O	O	O
5	Ausgang (+) Erreger	N	N	N	N
6	Ausgang - Erreger	N	N	N	N
7	Eingang (+) Booster (nichts, wenn AREP oder PMG)	O	O	O	O
8	Eingang (-) Booster (nichts, wenn AREP oder PMG)	O	O	O	O
9	Stromwandler für parallelen Betrieb S1		N	N	N
10	Stromwandler für parallelen Betrieb S2		N	N	N
11					
12	Phase 1 (U) Netz (Messung)				N
13	Phase 2 (V) Netz (Messung)				N
14	Phase 3 (W) Netz (Messung)	N	N	N	N
15	Hilfseingang	N	N	N	N
16	Hilfseingang	N	N	N	N
17	Leistungs-Versorgungseingang (Trennschalter)				
18	Leistungs-Versorgungseingang (Trennschalter)				
19	Leistungs-Versorgungseingang (Trennschalter)				
KLEMMENLEISTE STEUERUNG / KONTROLLE					
20,20	Abschirmung Potentiometer (2 überbrückte Klemmen)	O	O	O	O
21		O	O	O	O
22	Potentiometer externer Sollwert 10Kohm-2W (Cursor)	O	O	O	O
23	Externes Sollwertpotentiometer (unterer Anschlag)	O	O	O	O
30	Externes Sollwertpotentiometer (oberer Anschlag)	O	O	O	O
33	Steuerungseingang der Regelung des $\cos \varphi$			N	N
34	Steuerungseingang der Regelung des $\cos \varphi$			N	N
35	Steuerungseingang der Angleichung an das Netz				N
36	Steuerungseingang der Angleichung an das Netz				N
37	Störungsausgang (Mittenkontakt)	O	O	O	O
38	Störungsausgang (Öffner)	O	O	O	O
39	Störungsausgang (Schließer)	O	O	O	O
42	Ansteuerung Anstieg Regelung läuft	O	O	O	O
43	Ansteuerung Senken Regelung läuft	O	O	O	O
44	Mittenkontakt	O	O	O	O
45	Ansteuerung Anstieg Ierr manuell	O	O	O	O
46	Ansteuerung Senken Ierr manuell	O	O	O	O
47	Steuerungseingang „AUTO / MANU“ (offen = „AUTO“)	O	O	O	O
48	Steuerungseingang „AUTO / MANU“ (offen = „AUTO“)	O	O	O	O
49	Rückmeldeausgang Ansteuerung „AUTO / MANU“	O	O	O	O
50	Rückmeldeausgang Ansteuerung „AUTO / MANU“	O	O	O	O
53	Ansteuerungseingang „ $\cos \varphi$ / kVar“ (offen = „ $\cos \varphi$ “)	O	O	O	O
54....55	Reserven				
56	Ansteuerung Stärkebegrenzung Stator				
57...60	Reserven				
61	Steuerung Ansteuerung Erregung EIN/AUS (mit Klemme 48) (siehe Leitsystem)	O	O	O	O
62	Hilfskontakt Leistungstrennschalter (Mittenkontakt)	O	O	O	O
63	Hilfskontakt Leistungstrennschalter (Öffner)	O	O	O	O
64	Hilfskontakt Leistungstrennschalter (Schließer)	O	O	O	O

1F == Einzelbetrieb oder parallel zwischen Maschinen
2F == 1F + paralleler Betrieb zum Netz
3F == 2F + automatische Angleichung vor Kopplung (U/U)

O = Optional
N = Obligatorisch
 Leerfeld = Nicht gültig

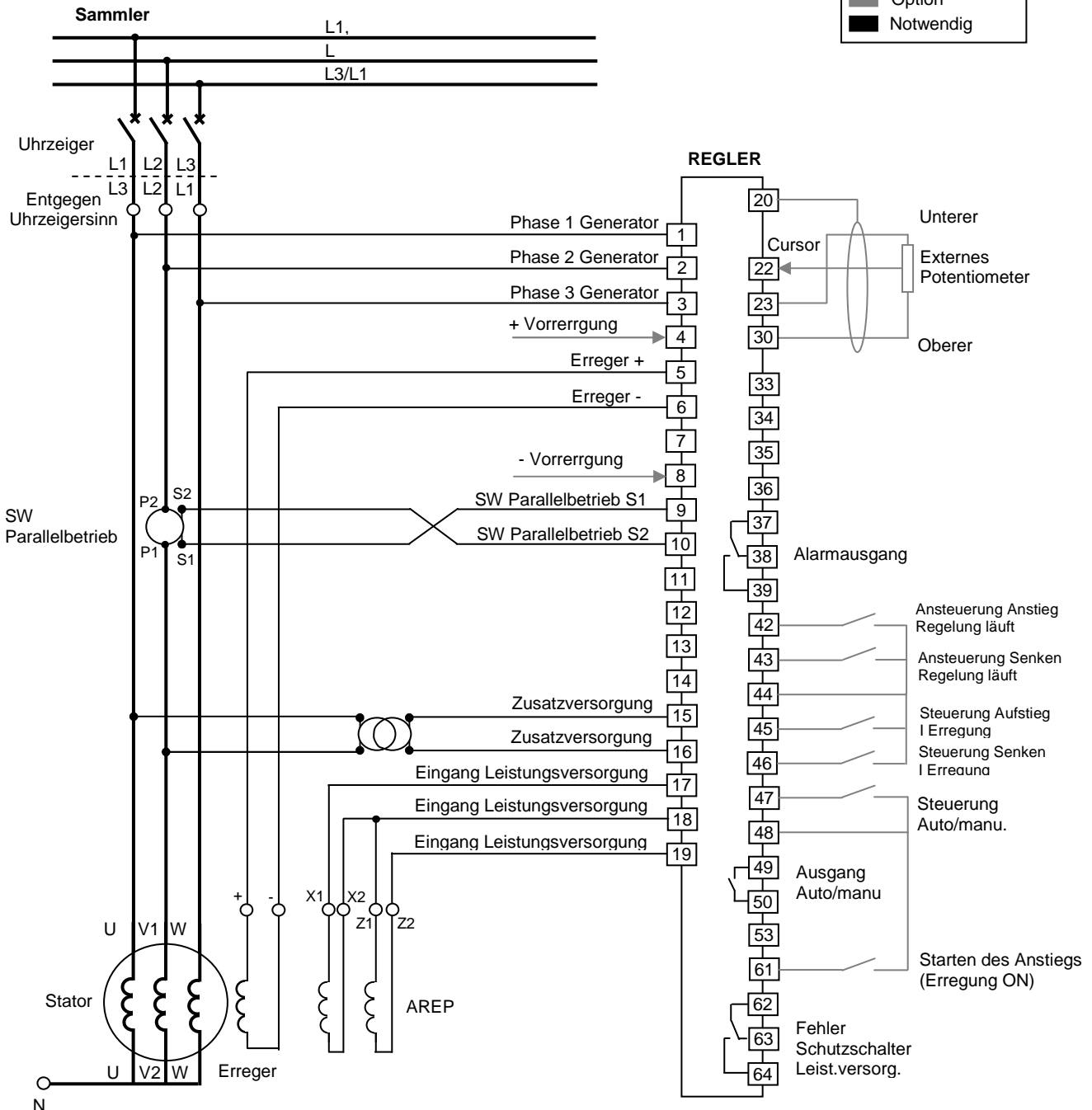
DIGITALREGLER D630

6) INSTALLATIONSABBILDUNGEN NACH TYP

Hinweis: Nachstehende Abbildungen dienen nur der Information und ersetzen nicht die mit dem Generator mitgelieferten Abbildungen.

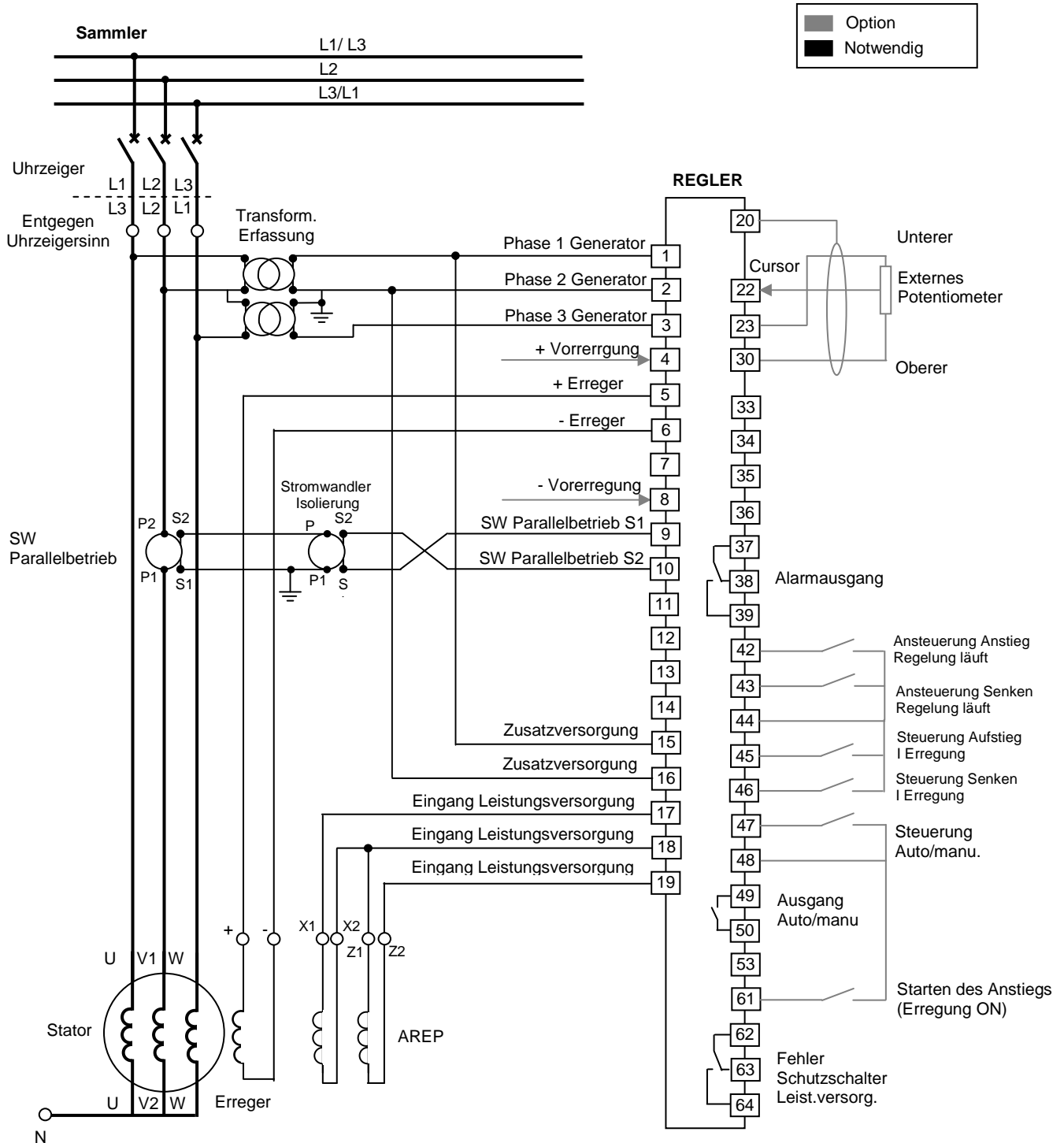
6.1) ERREGUNG AREP - 1F - BT

	Option
	Notwendig



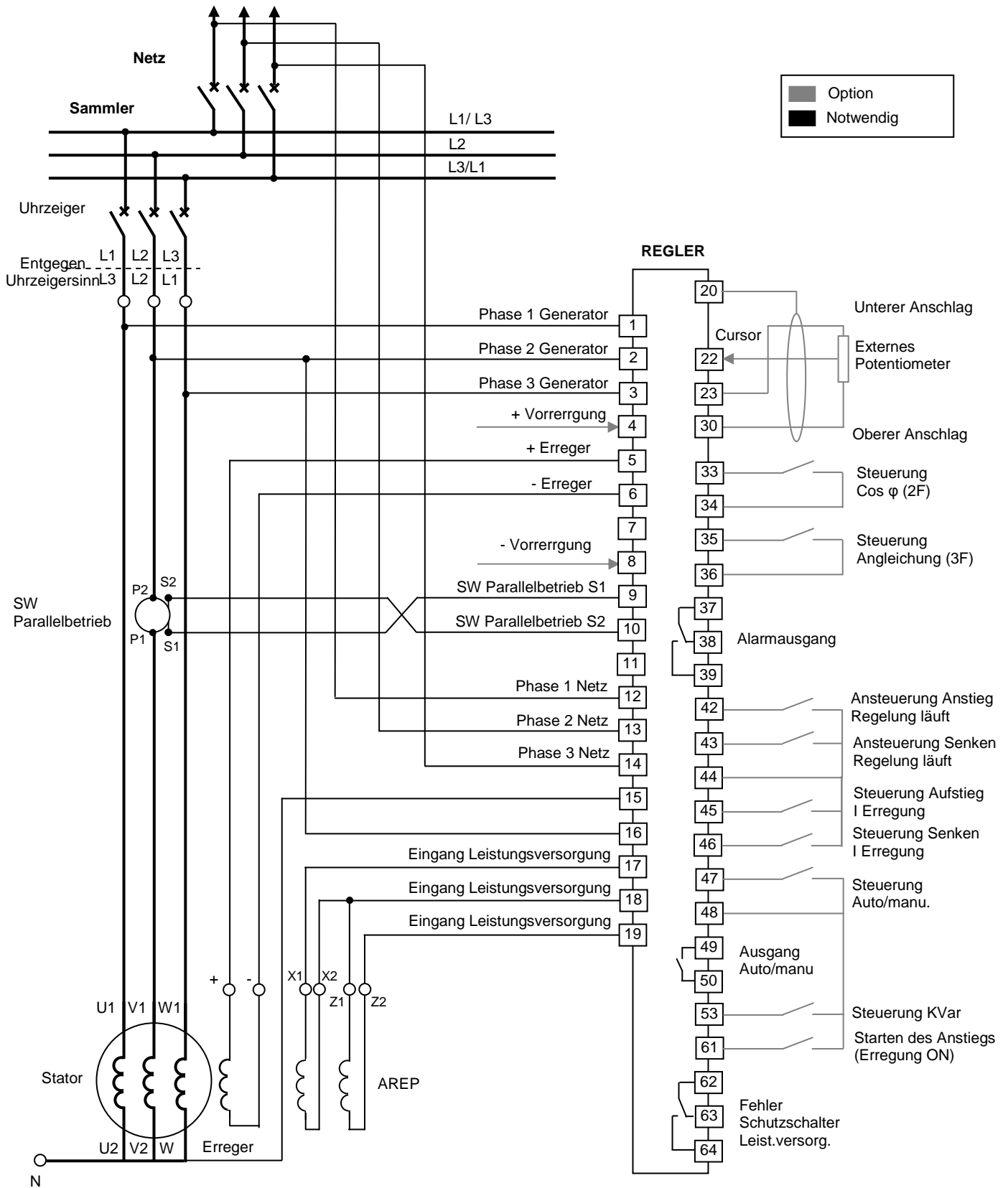
DIGITALREGLER D630

6.2) ERREGUNG AREP – 1F –MT/HT



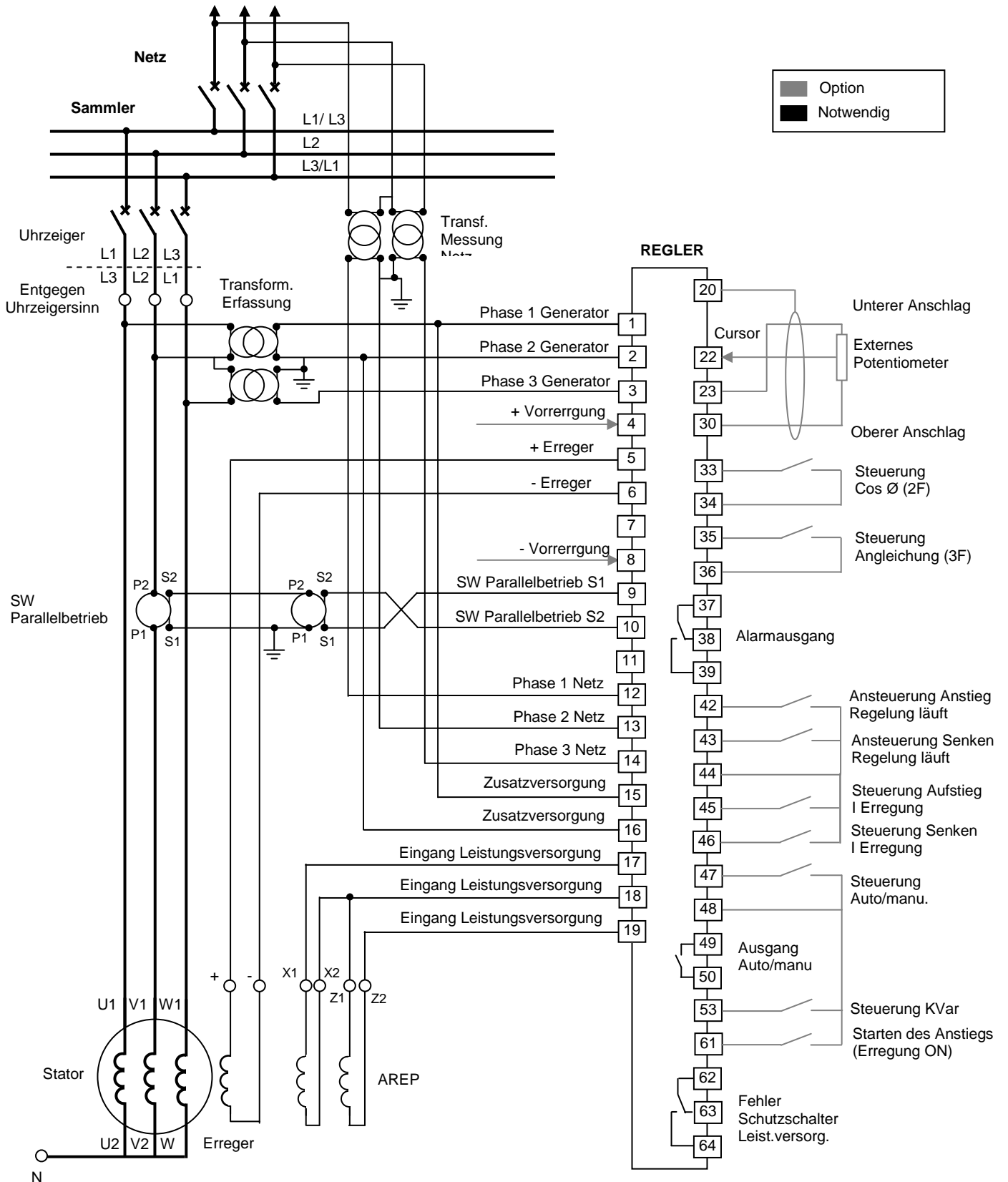
DIGITALREGLER D630

6.3) ERREGUNG AREP - 3F - BT



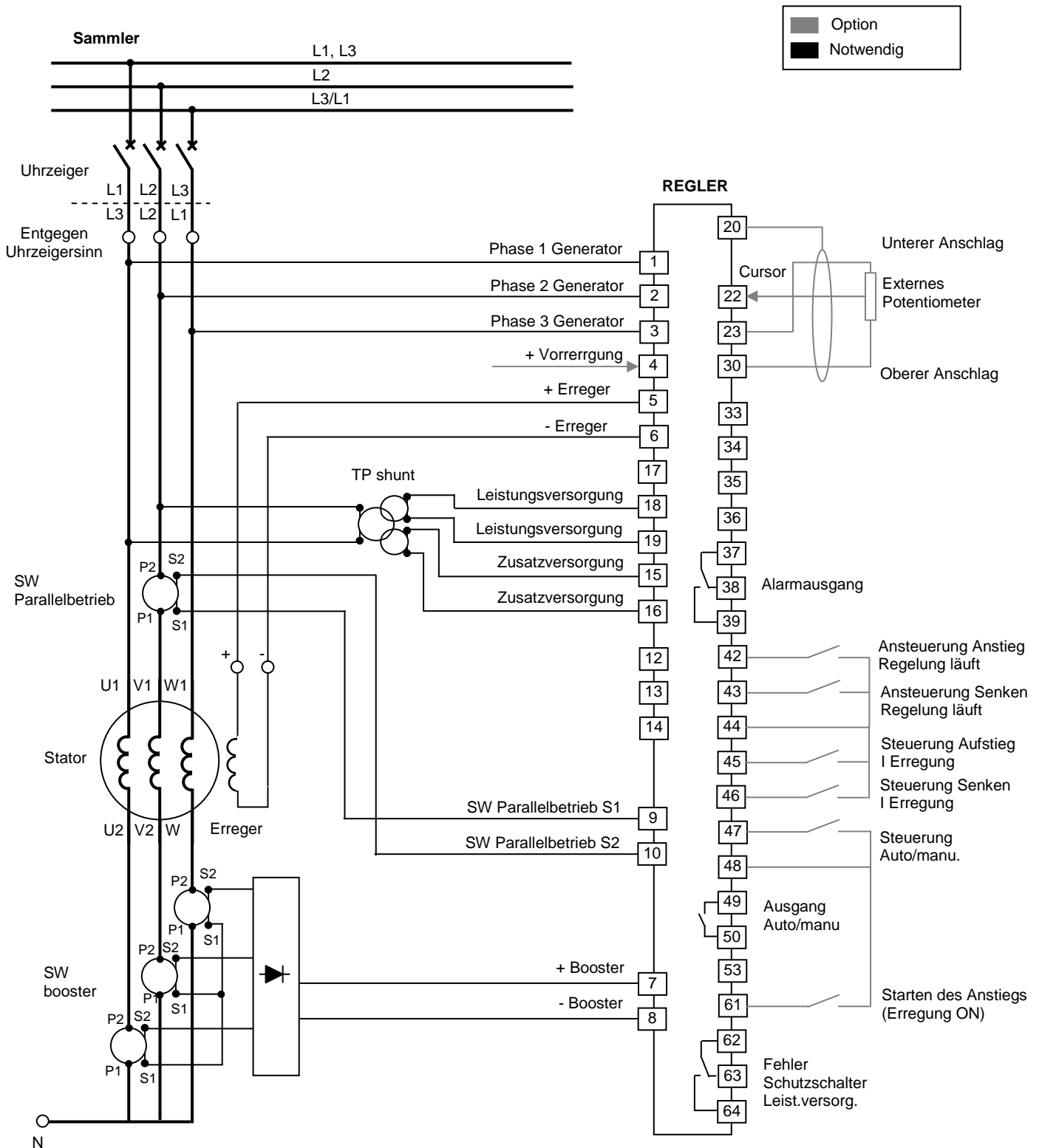
DIGITALREGLER D630

6.4) ERREGUNG AREP – 3F - MT



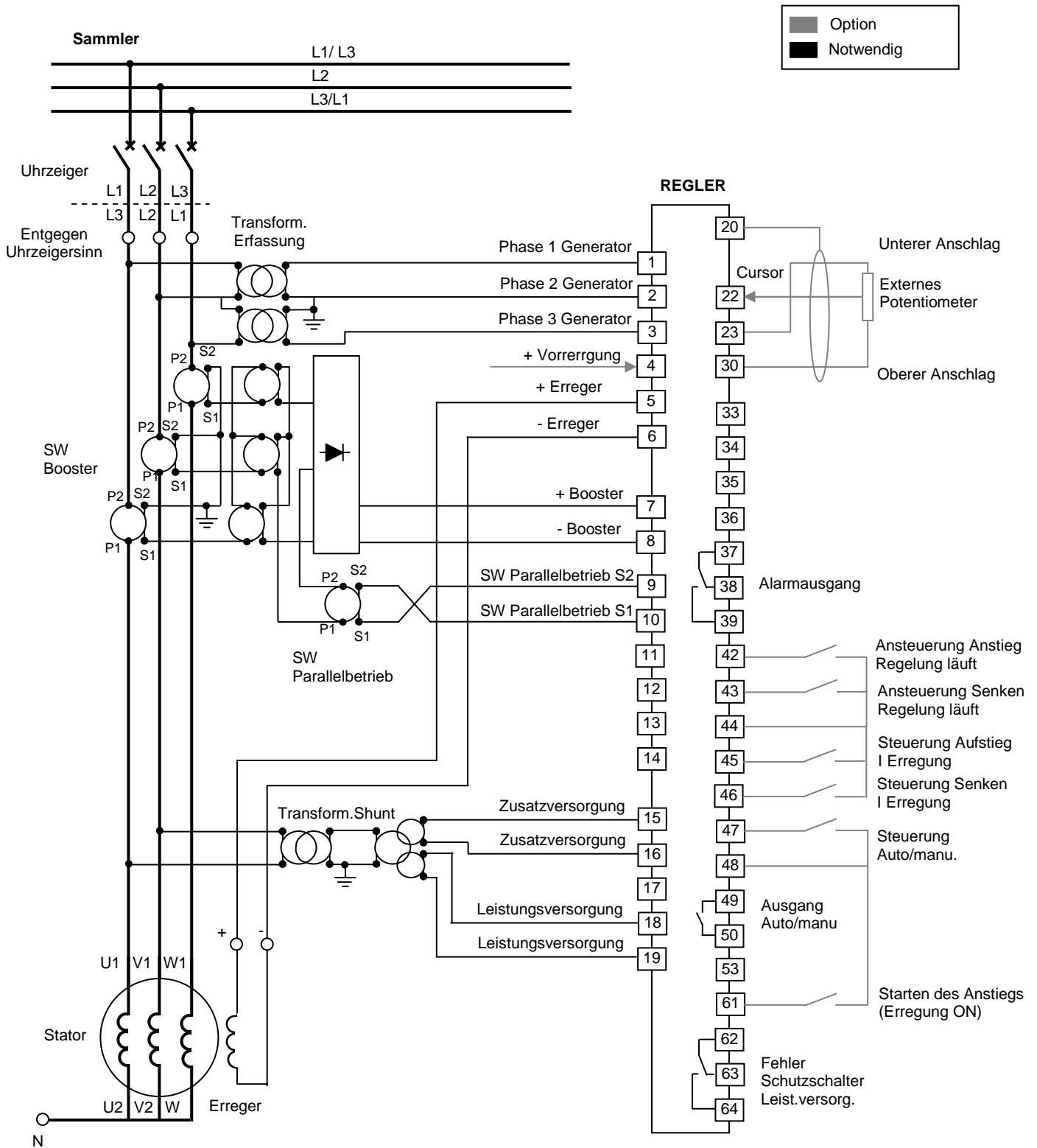
DIGITALREGLER D630

6.5) ERREGUNG SHUNT+BOOSTER - 1F - BT



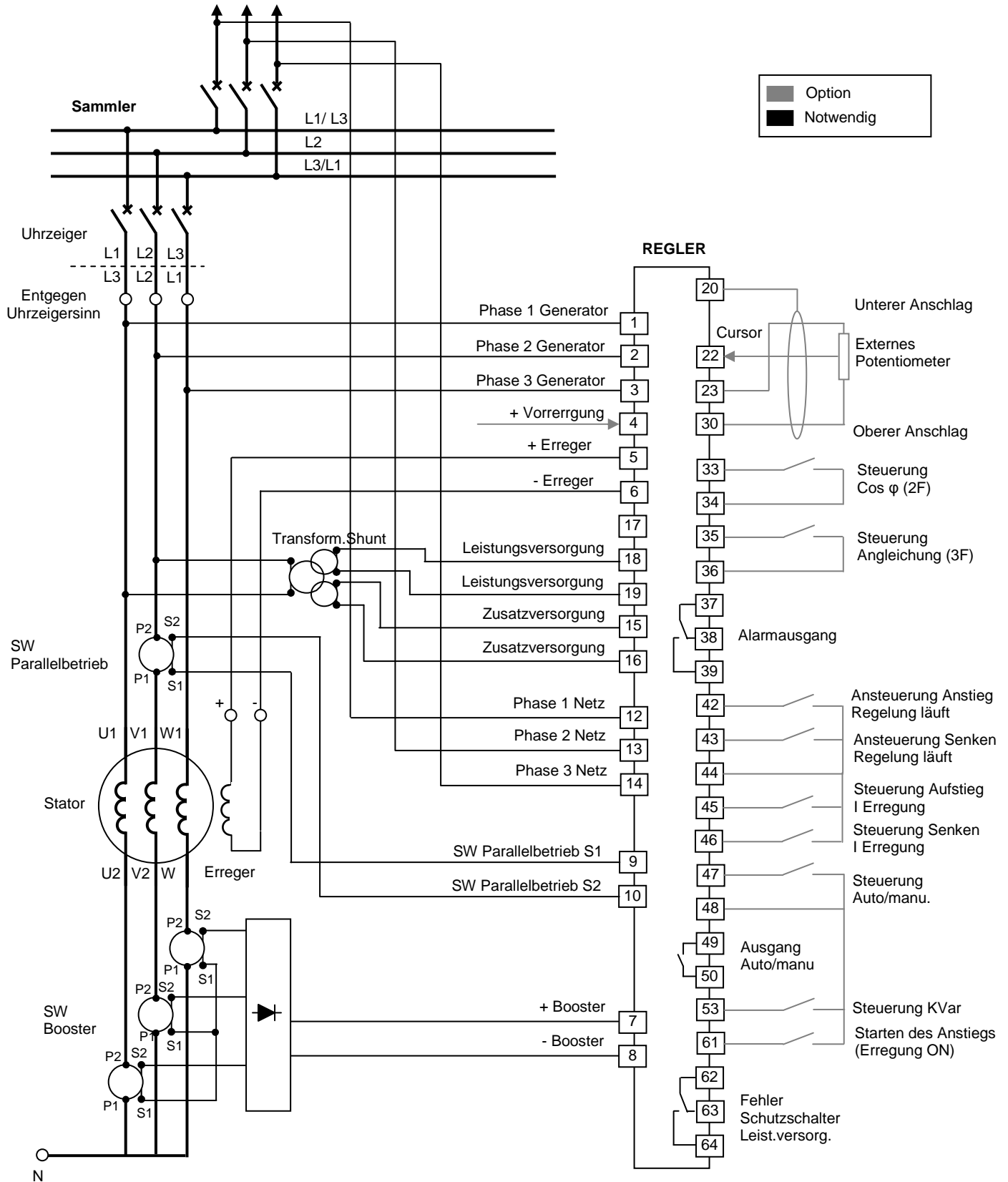
DIGITALREGLER D630

6.6) ERREGUNG SHUNT+BOOSTER – 1F - MT



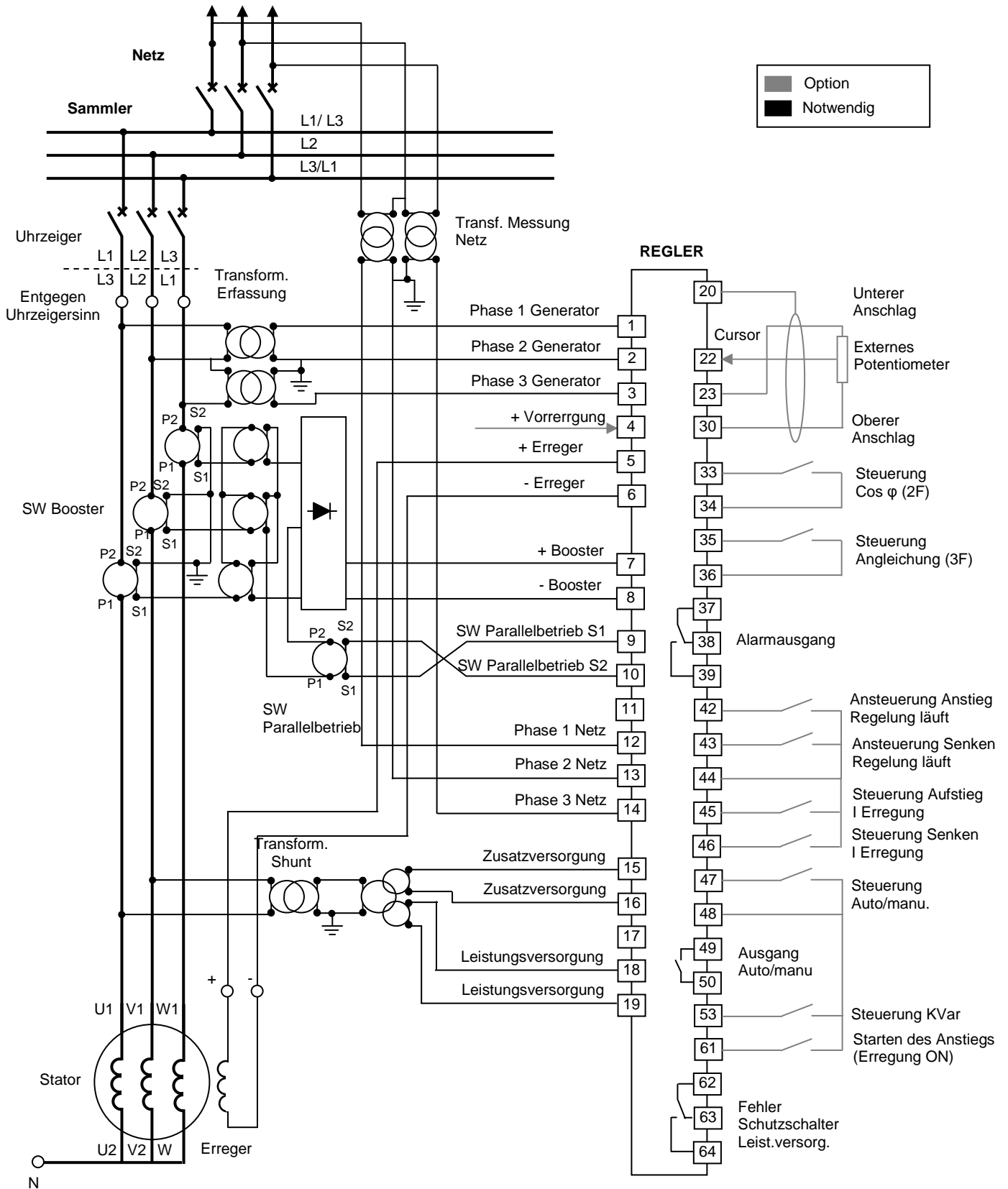
DIGITALREGLER D630

6.7) ERREGUNG SHUNT + BOOSTER - 3F- BT



DIGITALREGLER D630

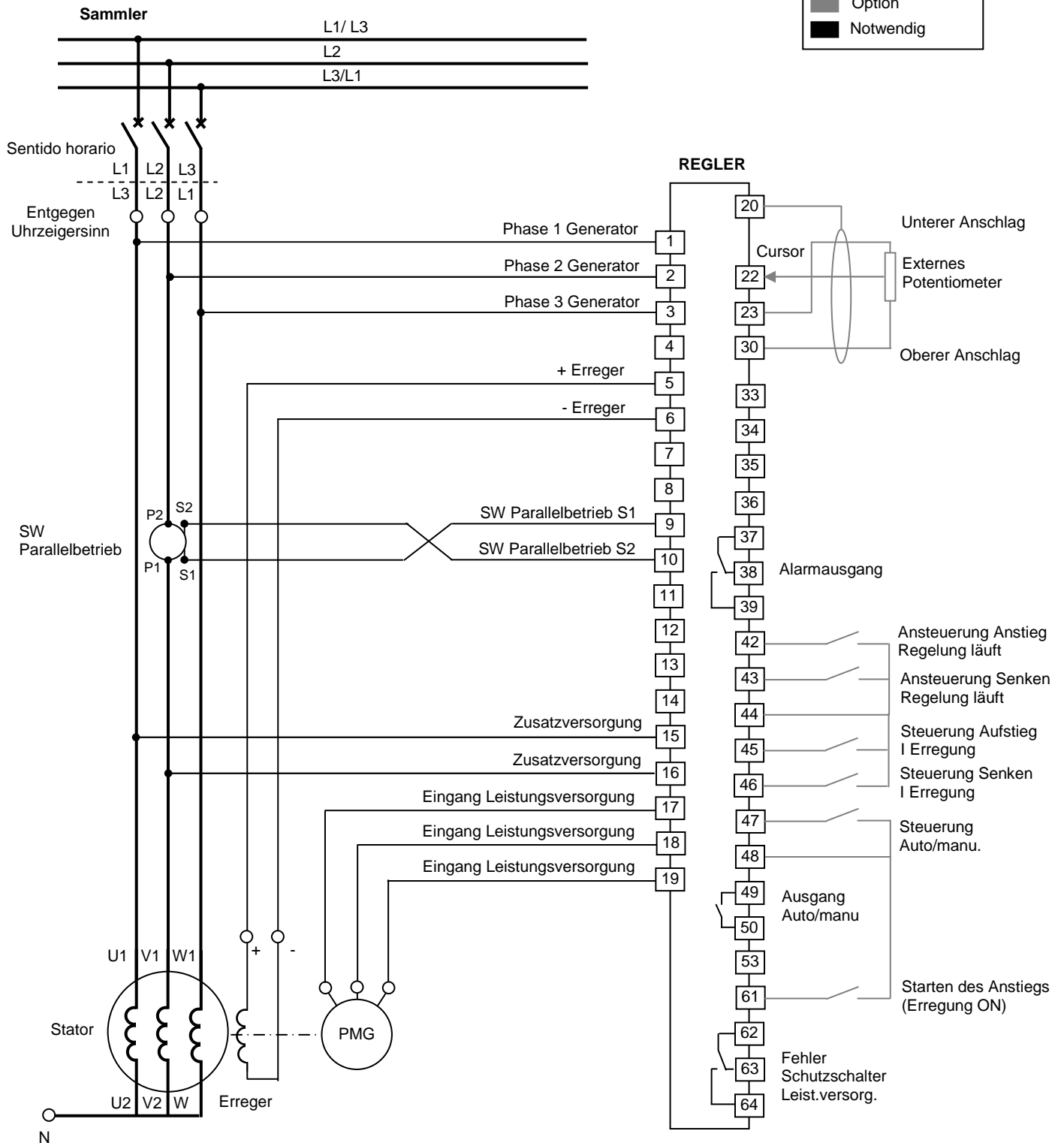
6.8) ERREGUNG SHUNT+BOOSTER – 3F – MT



DIGITALREGLER D630

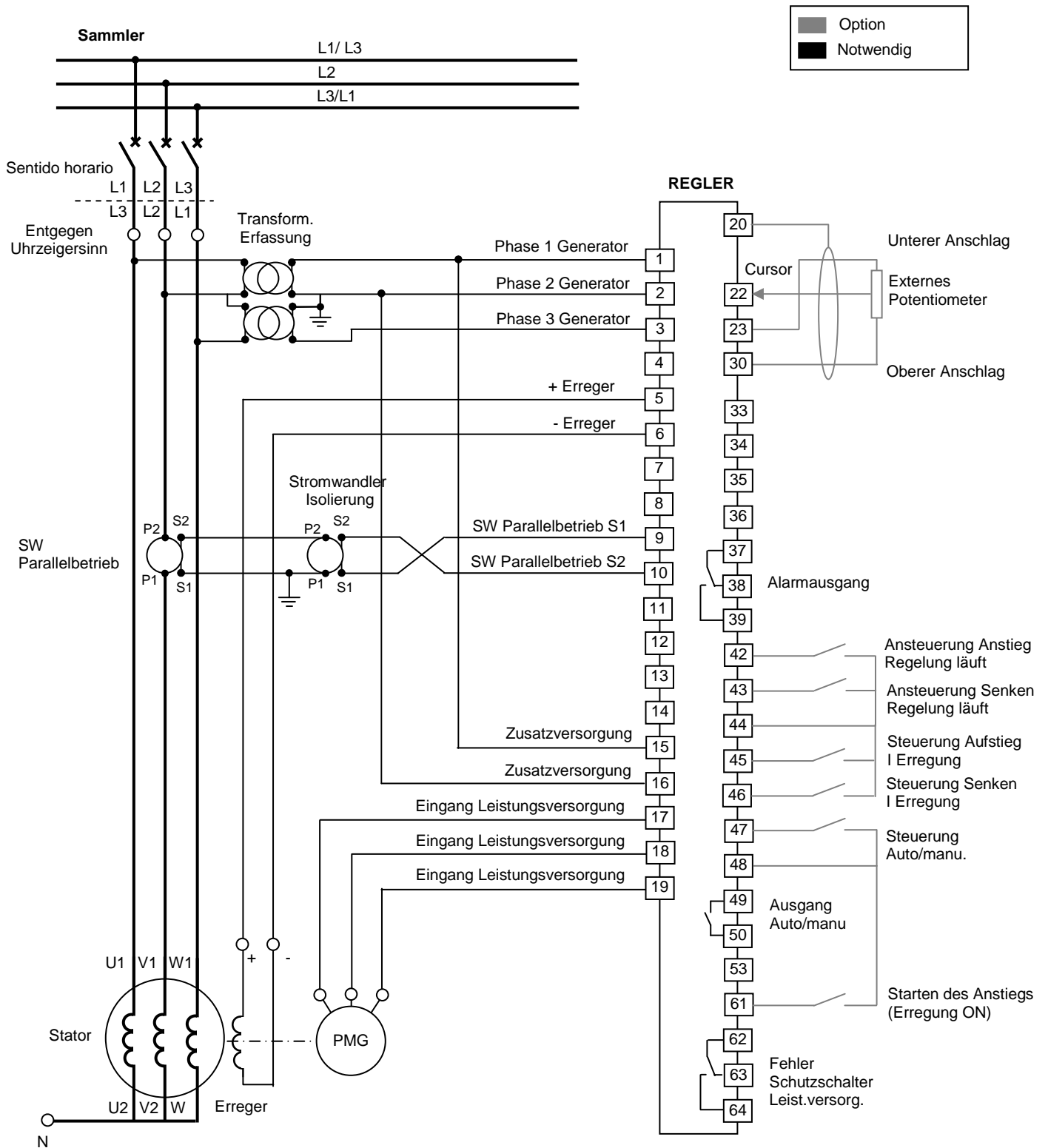
6.9) ERREGUNG PMG – 1F – BT

	Option
	Notwendig



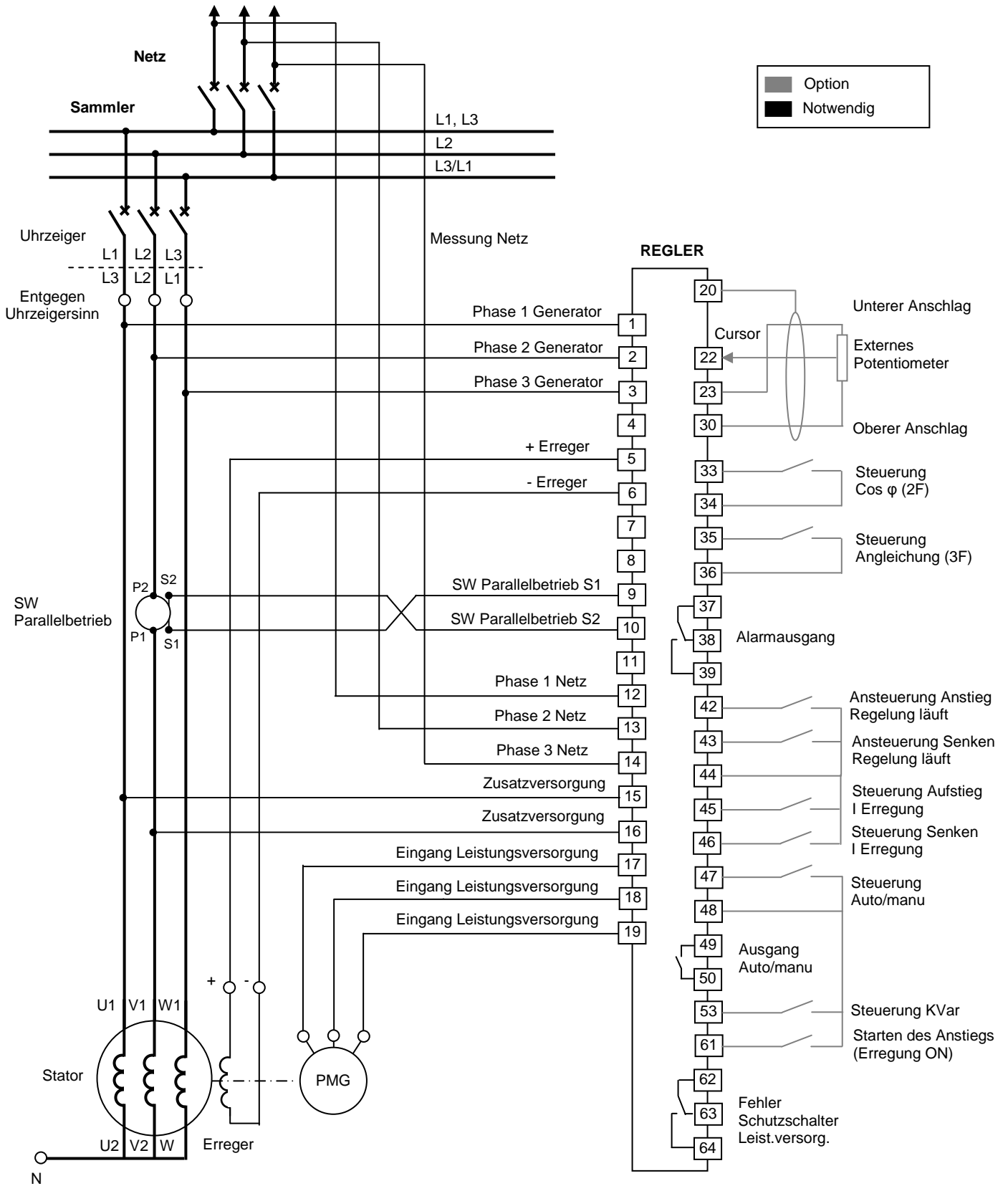
DIGITALREGLER D630

6.10) ERREGUNG PMG – 1F – MT



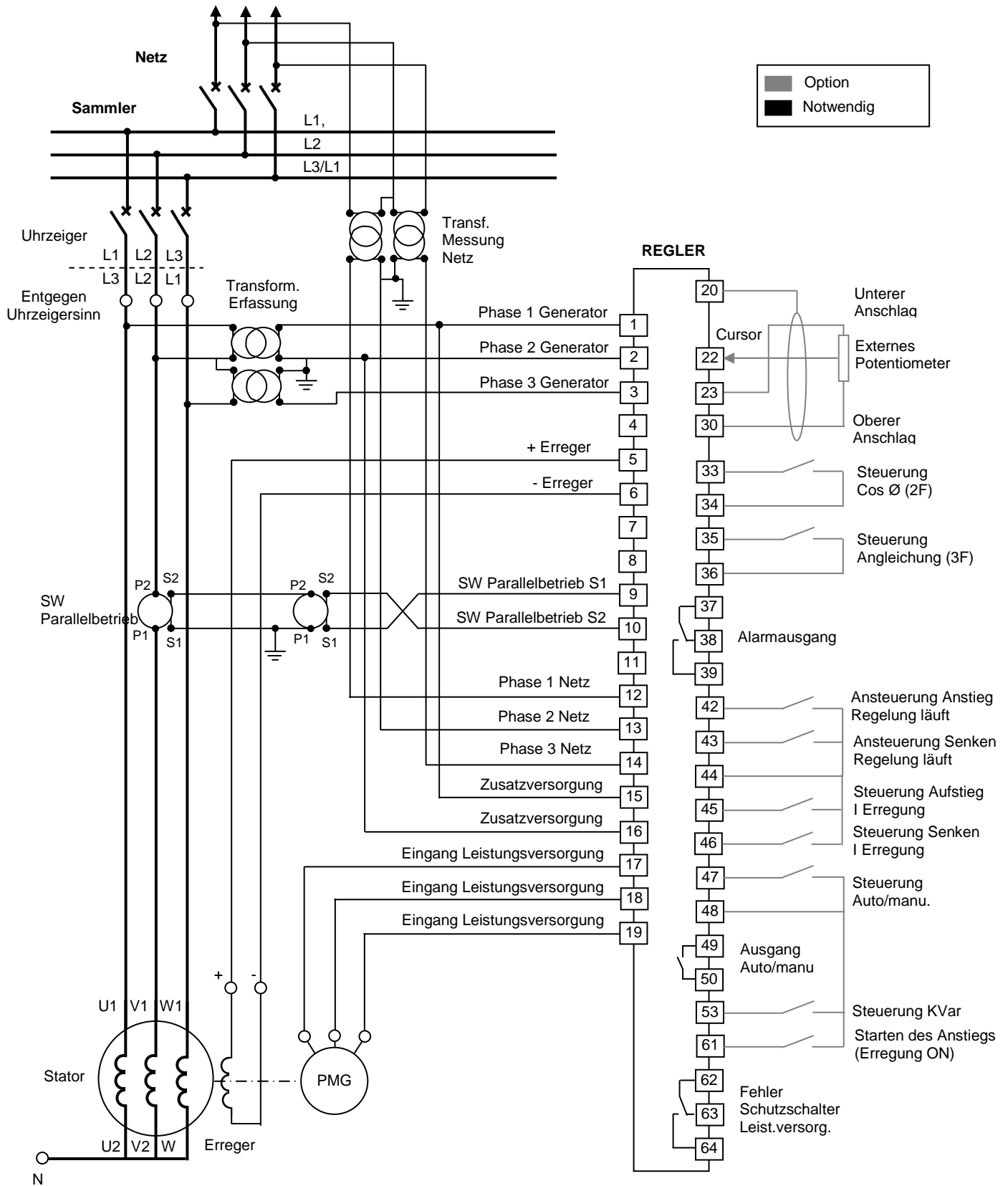
DIGITALREGLER D630

6.11) ERREGUNG PMG – 3F – BT



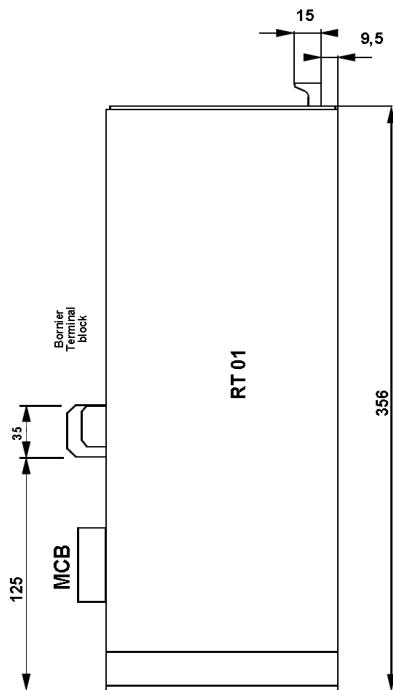
DIGITALREGLER D630

6.12) ERREGUNG PMG – 3F – MT

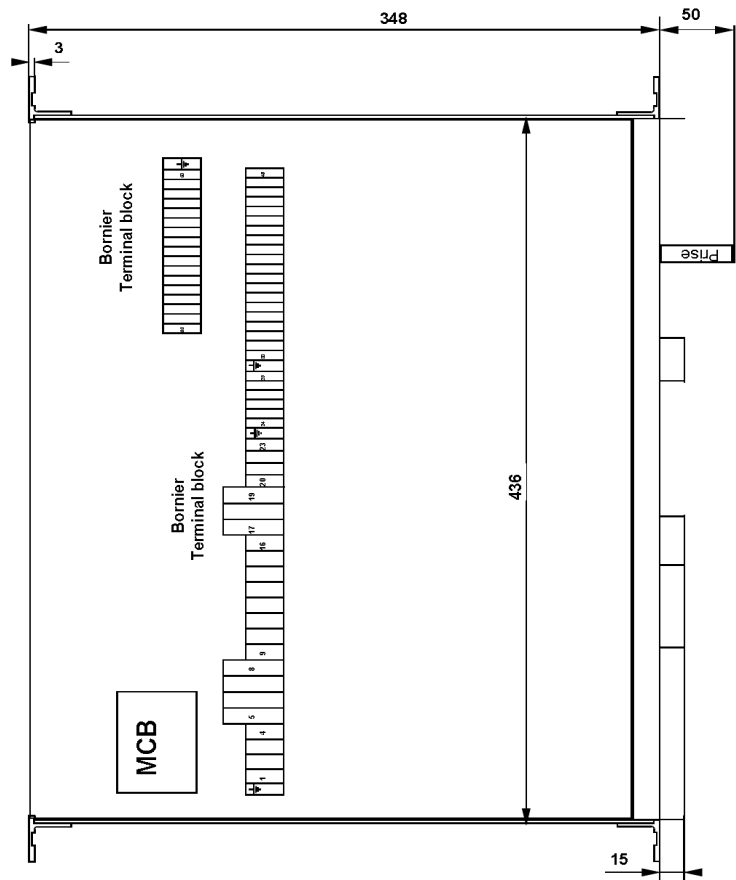
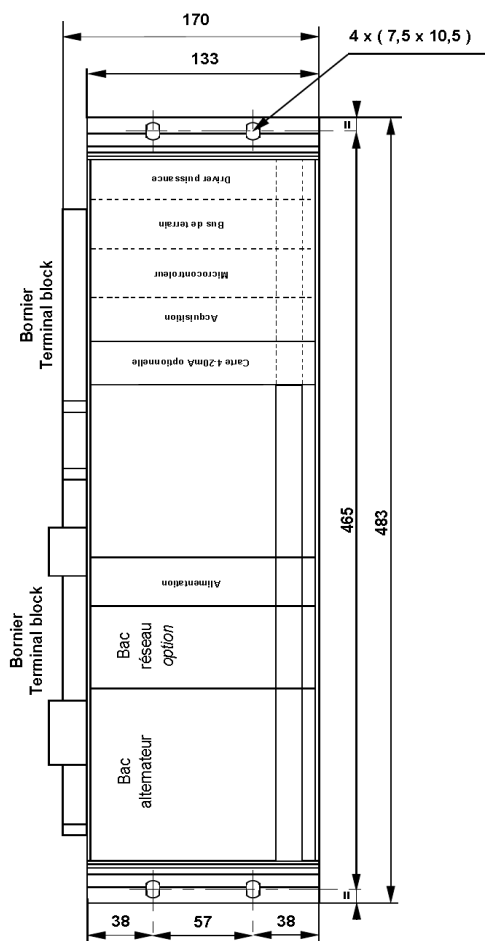


DIGITALREGLER D630

7) ABMESSUNGEN REGLER



Poids
Weight 11 kg



DIGITALREGLER D630

8) EINSCHUB GENERATOR

8.1) FUNKTIONSWEISE

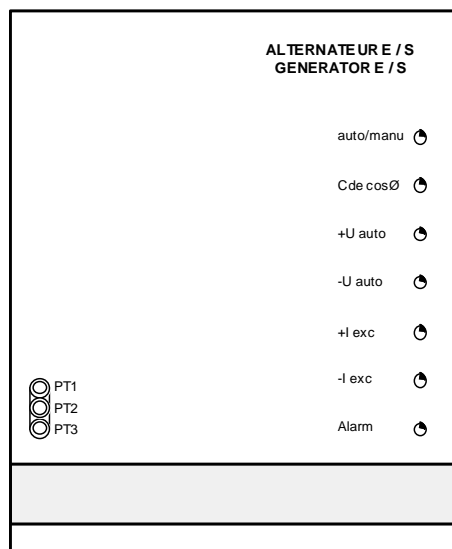
- ▶ Dieser Einschub ist hauptsächlich eine Schnittstelle zwischen den externen Signalen und der Schwachstromelektronik.
- ▶ Er umfasst:
 - ▶ Den Drehstromtransformator zur Anpassung der Eingangsspannung an die Messkreise,
 - ▶ Den Lastwiderstand des Stromwandlers für Parallelbetrieb,

- ▶ Die Anpassungstransformatoren der Eingangsspannung zur Versorgung der Elektronik,
- ▶ Die Relaischnittstellen für den Eingang/Ausgang der Steuer-/Kontrollklemmenleiste,
- ▶ Die Schnittstellen zwischen dem 64-poligen Rückwandbus und der Klemmenleiste für die analogen Signale.

8.2) EINSTELLUNGEN

Keine

8.3) VORDERSEITE DES EINSCHUBGENERATORS



Frontplatte des Einschubgenerators

8.4) LED

- ▶ LED 1 – AUTO/MANU: leuchtet auf, wenn der Generator manuell gesteuert wird
- ▶ LED 2 – CMD COS Ø: leuchtet auf, wenn die Steuerung cos Ø an der Klemmenleiste geschlossen ist (2F)
- ▶ LED 3 – +U AUTO: leuchtet auf, wenn eine Steuerung Anstieg Regelung läuft (Drucktaste beispielsweise)
- ▶ LED 4 – - U AUTO: leuchtet auf, wenn eine Steuerung Senken Regelung läuft (Drucktaste beispielsweise)
- ▶ LED 5 – +Ierr: leuchtet auf, wenn eine Steuerung Anstieg Regelung läuft (Drucktaste beispielsweise)
- ▶ LED 6 – -Ierr: leuchtet auf, wenn eine Steuerung Abstieg der Erregung läuft (Drucktaste beispielsweise)
- ▶ LED 7 – ALARM: leuchtet auf, wenn ein Fehler am Leistungsblock auftritt.

Anmerkung: Die Steuerung einer dieser Befehle durch den Feldbus hemmt den Betrieb der entsprechenden LED.

DIGITALREGLER D630

9) EINSCHUB NETZ (OPTION 3F)

9.1) FUNKTIONSWEISE

Dieser Einschub ist hauptsächlich eine Schnittstelle zwischen den externen Signalen und der Schwachstromelektronik.

Er umfasst:

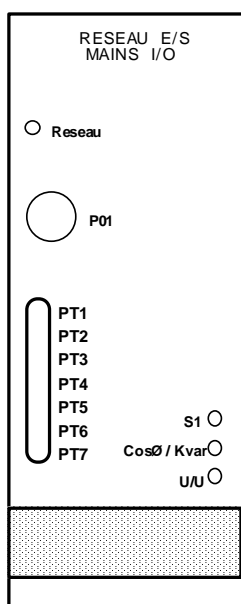
- ▶ Den Drehstromtransformator zur Anpassung der Eingangsspannung an die Messkreise,
- ▶ Den Kreis zur Erzeugung der Gleichspannung entsprechend der Netzspannung.

- ▶ Die Relaischnittstelle für den Eingang/Ausgang der Steuer-/Kontrollklemmenleiste.
- ▶ Die Schnittstellen zwischen dem 64-poligen Rückwandbus und der Klemmenleiste für die analogen Signale.

9.2) EINSTELLUNGEN

- ▶ P01 : Kalibrierung Netzeingang (im Werk voreingestellt)

9.3) VORDERSEITE DES EINSCHUBGENERATORS



9.4) LED

- ▶ LED 1 – NETZ: leuchtet auf, wenn die Netzspannung vorhanden ist
- ▶ LED 2 – S1: Reserve
- ▶ LED 3 – COS Ø / kVAr: leuchtet auf, wenn die Ansteuerung cos Ø an der Klemmenleiste geschlossen ist.
- ▶ LED 4 – U/U: leuchtet auf, wenn die Angleichungssteuerung an der Klemmenleiste geschlossen ist.

DIGITALREGLER D630

10) NETZTEILKARTE

10.1) FUNKTIONSWEISE

- ▶ Diese Karte erzeugt aus symmetrischen unregelmäßigen Spannungen die Spannungen +15 Vdc und -15 Vdc sowie die für den Mikrocontroller erforderlichen +5 Vdc.
- ▶ Sie enthält einen externen Versorgungseingang 24/48Vdc des Reglers. Sie ermöglicht unter anderem die Kommunikation mit dem Leitsystem (also die Einstellung des Reglers), bei ausgeschaltetem Generator. Momentanes Abschalten dieser externen Versorgung stört daher den normalen Betrieb nicht.

10.2) VERSORGUNG (J2)

- ▶ Klemme 1: +24/48 Vdc

- ▶ Klemme 2: n. v.
- ▶ Klemme 3: 0 Vdc

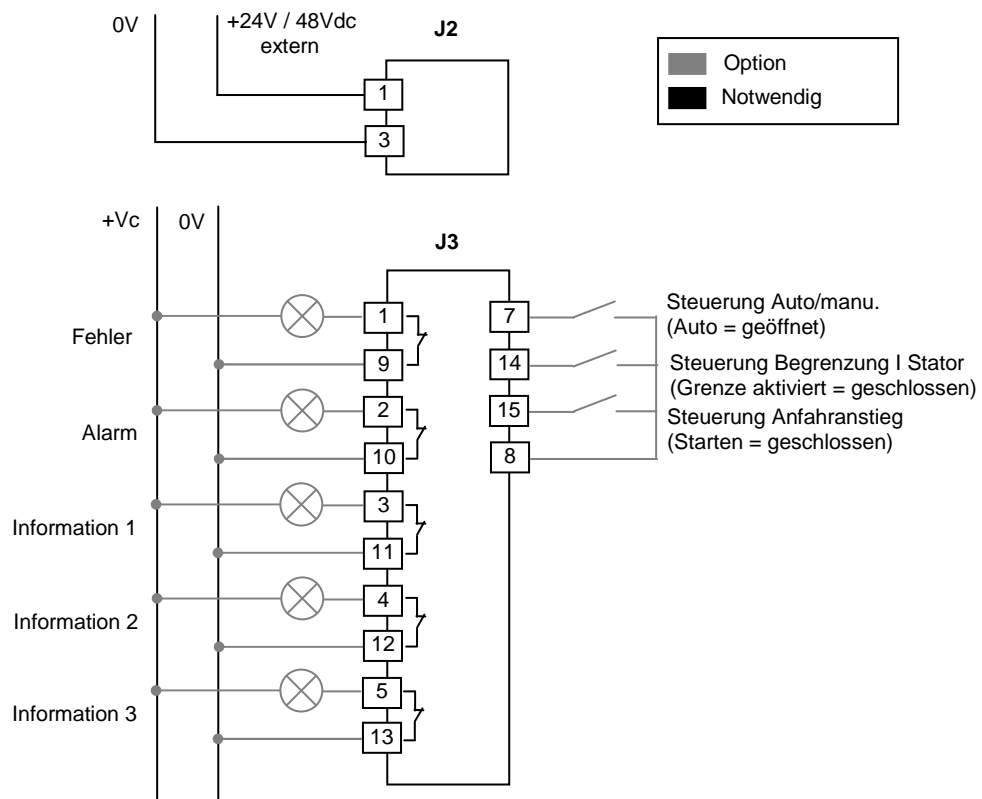
10.3) EXTERNE EINGÄNGE (J3)

- ▶ 7 / 8 : Startsteuerung Auto/Manu
- ▶ 14 / 8 : Begrenzung I Stator
- ▶ 15 / 8 : Steuerung Erregung EIN (siehe Leitsystem)

10.4) EXTERNE AUSGÄNGE (J3)

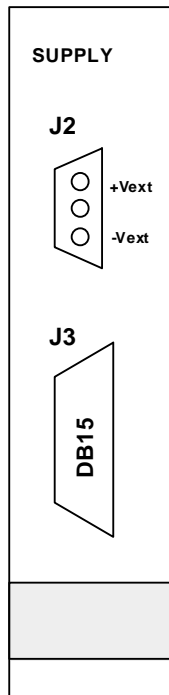
- ▶ 1 -9 : Fehler
- ▶ 2 -10 : Alarmausgang (siehe Teil Leitsystem)
- ▶ 3 -11 : Ausgang Info 1 (siehe Teil Leitsystem)
- ▶ 4 -12 : Ausgang Info 2 (siehe Teil Leitsystem)
- ▶ 5 -13 : Ausgang Info 3 (siehe Teil Leitsystem)

10.5) ANSCHLUSS NETZTEILKARTE



DIGITALREGLER D630

10.6) VORDERSEITE NETZTEILKARTE



DIGITALREGLER D630

11) ERFASSUNGSKARTE

11.1) FUNKTIONSWEISE

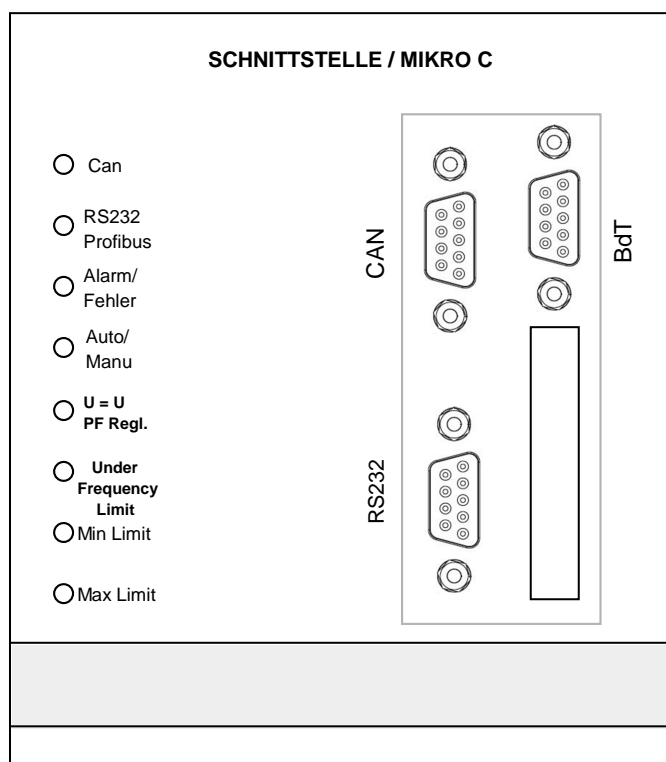
- ▶ Diese Karte erzeugt sowohl aus den Analog- (Spannung, Strom) als auch aus Schalteingängen Signalabbilder, die an die Eingänge des μ Controllers (bezüglich der Spannung; 0-5 Vdc) angepasst sind.
- ▶ Eine Reihe von LEDs aus der Mikrocontrollerkarte dient zur Anzeige der verschiedenen Zustände des Systems.

- ▶ Diese Karte kommuniziert mit der Mikrocontrollerkarte über ein Flach-Zwischenkabel; die beiden Karten müssen daher bei Bedarf gemeinsam aus dem Rack gezogen werden.

11.2) EINSTELLUNGEN

Keine an der Karte (siehe Anleitung Leitsystem)

11.3) VORDERSEITE ERFASSUNGS- UND MIKRO-KARTE



11.4) LED

- ▶ LED 1 - CAN: leuchtet auf, wenn der CAN-Bus vorhanden ist,
- ▶ LED 2 – RS232/Profibus: leuchtet bei einem Austausch auf, entweder mit der Kommunikation des Leitsystems oder mit der Feldbus-Kommunikation.
- ▶ LED 3 – ALARM/FAULT: leuchtet auf, wenn ein Fehler an der Erfassungskarte auftritt,
- ▶ LED 4 – AUTO/MANU: leuchtet auf, wenn die Regelung automatisch erfolgt,
- ▶ LED 5 – U=U PF REGL: leuchtet auf bei der Angleichung und Regelung von $\cos \varnothing$ Netz,
- ▶ LED 6 – UNDER FREQUENCY LIMIT: Leuchtet auf, wenn die Frequenz jenseits des Grenzwertes liegt
- ▶ LED 7 – MIN LIMIT: leuchtet auf, wenn die Mindestgrenze erreicht wurde
- ▶ LED 8 – MAX LIMIT: leuchtet auf, wenn die Höchstgrenze erreicht wurde.

DIGITALREGLER D630

12) MIKROCONTROLLERKARTE

12.1) FUNKTIONSWEISE

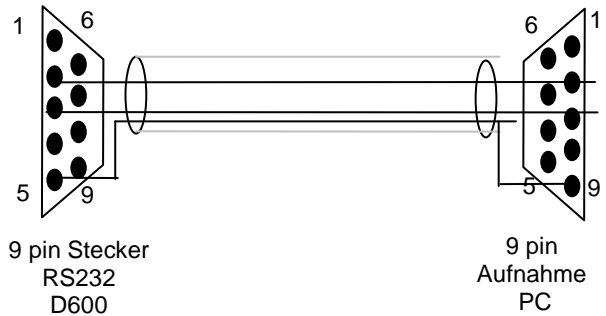
Diese Karte erzeugt aus den von der Erfassungskarte gelieferten Informationen alle für die Regelung notwendigen (direkten oder indirekten) Messwerte (z. B. kVar).

12.2) EINSTELLUNGEN

- ▶ Keine an der Karte (siehe Anleitung Leitsystem)
- ▶ Nur 2 Schalter zum Flashen des Programms (in Position oben gegen Mitte der Karte)
- ▶ Schalter:
 - ▶ Nach hinten auf der Karte geschoben = normale Stellung.
 - ▶ Nach vorne auf der Karte geschoben = Flashen des Programms.
- ▶ Vorgehen beim Flashen (siehe Teil Leitsystem D600):

12.3) EINGÄNGE / AUSGÄNGE

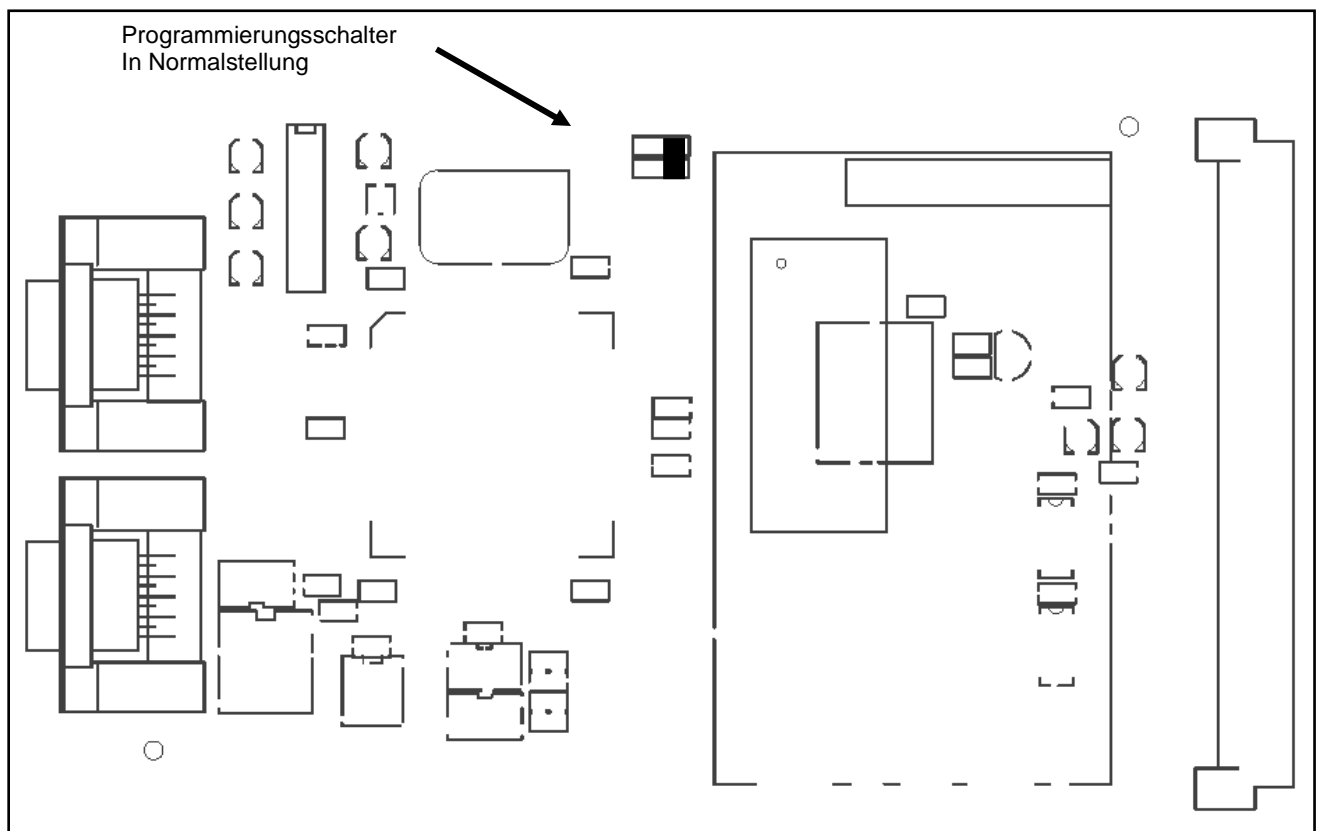
12.3.1) KABEL D600 <-> PC



12.3.2) CAN-VERKABELUNG

- ▶ Reserviert für künftige Verwendung

12.4) BESTÜCKUNG



13) TREIBERKARTE

DIGITALREGLER D630

13.1) FUNKTIONSWEISE

- ▶ Diese Karte erzeugt aus dem PWM-Signal von der Mikrocontrollerkarte den durch den Regler gelieferten Erregerstrom.
- ▶ Sie sorgt auch für die Isolierung zwischen der Steuerelektronik und dem Leistungskreis des Reglers.
- ▶ Sie erlaubt ferner das Messen des Erregerstroms (über einen Hallsensor) sowie der Leistungs-Versorgungsspannung und ihrer Isolierung vor der Übertragung an den Mikrocontroller.
- ▶ Ein angegliederter Stromkreis überwacht dauernd den Zustand des Haupt-Leistungstransistors und meldet sofort eine Abweichung von der Steuerung.

- ▶ Ein Impulsformer des Mikrocontroller-Watchdogs befindet sich ebenfalls auf dieser Karte.

13.2) EINSTELLUNGEN

- ▶ P1 : Kalibrierung der Messung der Leistungsspannung
- ▶ P2 : Kalibrierung der Messung des Erregerstroms.

Diese beiden Einstellungen wurden im Werk voreingestellt.

13.3) VORDERSEITE TREIBERKARTE

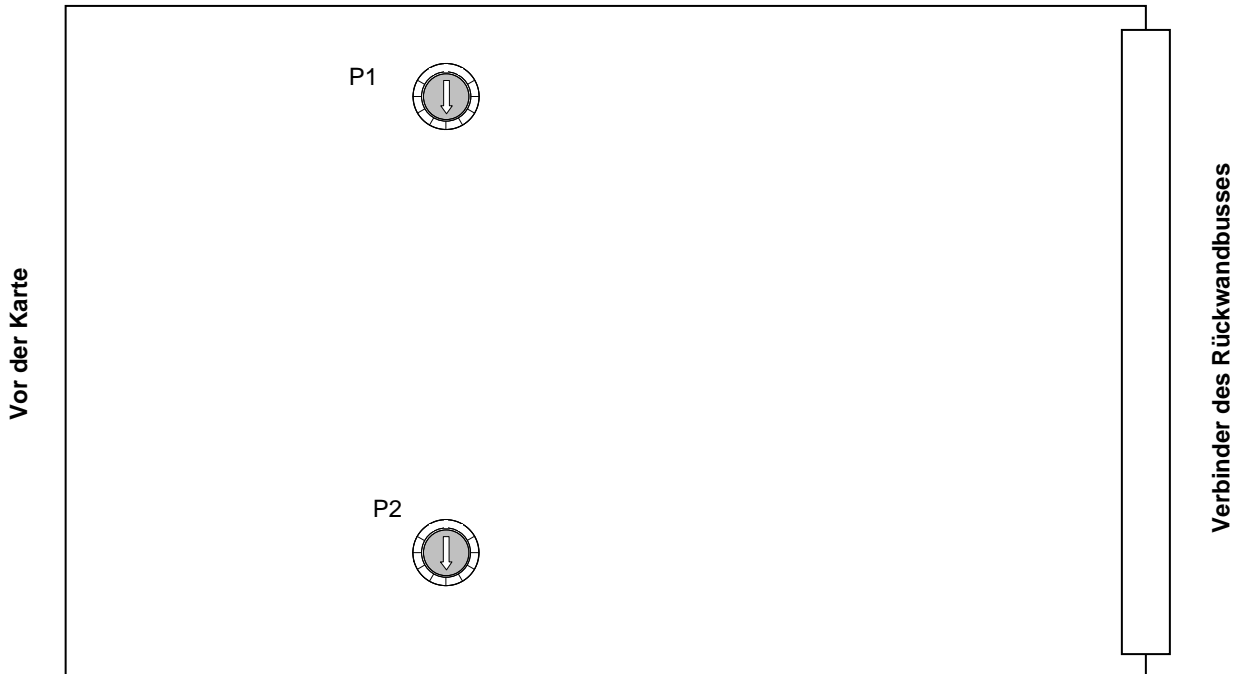


13.4) LEDS

- ▶ LED 1 - WATCHDOG: Blinkt auf. Sie zeigt den direkten Watchdog des Mikrocontrollers.
- ▶ LED 2 – ALARM: Verweist beim Aufleuchten auf einen Fehler des Watchdog
- ▶ LED 3 – RAMP END: Verweist bei Aufleuchten auf das Ende des Anfahranstiegs

DIGITALREGLER D630

13.5) POSITION DES POTENTIOMETERS



Hinweis: Die Positionen der Potentiometer dürfen nur auf Empfehlung des Werks hin geändert werden, da sonst die Gefahr besteht, dass der Regler vollkommen verstellt wird.

DIGITALREGLER D630

14) SCHNITTSTELLENKARTE 4-20MA (OPTION)

14.1) BESCHREIBUNG

- ▶ Diese Karte ist notwendig, wenn man $\cos \varphi$ oder die kVar nicht an den Klemmen des Generators, sondern am Netzeingang konstant halten möchte. Daher erfordert sie die Verwendung eines Messumformers $\cos \varphi$ oder kVar / 4-20 mA, der dort eingesetzt wird, wo man den $\cos \varphi$ oder die kVar regeln möchte.

14.2) FUNKTIONSWEISE

- ▶ Diese Karte erzeugt aus Sollwertinformationen und einem Signal 4-20 mA ein Abbild des $\cos \varphi$ auf der Netzseite; die Skalenentsprechung zwischen den 4-20 mA und dem $\cos \varphi$ geschieht beim Leitsystem.
- ▶ Dieser Betriebsfall wird durch die LED L3 sowie einen Umschaltkontakt angezeigt, der an der Front herausgeführt wird.
- ▶ Diese Funktionsweise wird durch einen am Frontstecker verfügbaren Kontakt gewählt und wird beim Stecken durch das Schließen des Kontakts zwischen den Klemmen 7 und 19 des Verbinders SubD der Karte in Betrieb gesetzt. Bei offenem Kontakt geschieht die Regelung von $\cos \varphi$ /kVar am Ausgang des Generators; bei geschlossenem Kontakt steuert die Information 4-20 mA die Regelung nach den internen, beim Leitsystem gewählten Sollwerten.
- ▶ Wenn während des Betriebs das Messsignal 4-20 mA verschwindet, kehrt der Regler automatisch zur Regelung des $\cos \varphi$ auf der Generatorseite zurück, und diese Störung wird an der Front durch die LED L1 sowie durch einen Umschaltkontakt signalisiert.
- ▶ Ein zweiter, identischer Kanal 4-20 mA kann als zusätzlicher Sollwert des Reglers (Spannung, $\cos \varphi$ Maschine oder kVar Maschine) verwendet werden). die Skalierung geschieht durch das Leitsystem. Ebenso wie zuvor wird beim Verschwinden der

Information 4-20 mA ihre Funktion unterdrückt und die Störung durch die LED L2 sowie durch einen Umschaltkontakt gemeldet.

14.3) EINSTELLUNGEN

Potentiometer: Sie sind im Werk voreingestellt; nicht verstellen.

Jumper: müssen wie folgt gesetzt sein:

- ▶ CV1 A : Wenn Kanal 1 verwendet wird
- ▶ CV1 B : Wenn Kanal 1 nicht verwendet wird
- ▶ CV2 A : Wenn Kanal 2 verwendet wird
- ▶ CV2 B : Wenn Kanal 2 nicht verwendet wird
- ▶ CV3 : Muss in Stellung **B** sein
- ▶ CV4 : Muss in Stellung **B** sein
- ▶ CV5 : Muss in Stellung **A** sein
- ▶ CV6 : Muss in Stellung **D** sein

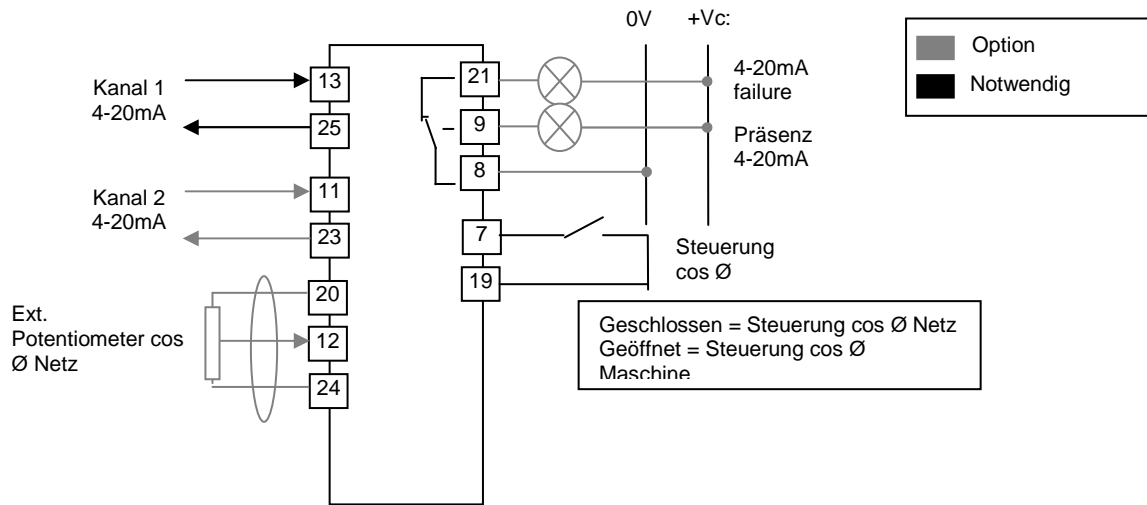
14.4) EINGÄNGE / AUSGÄNGE

Frontsteckverbinder (DB 25-polig)

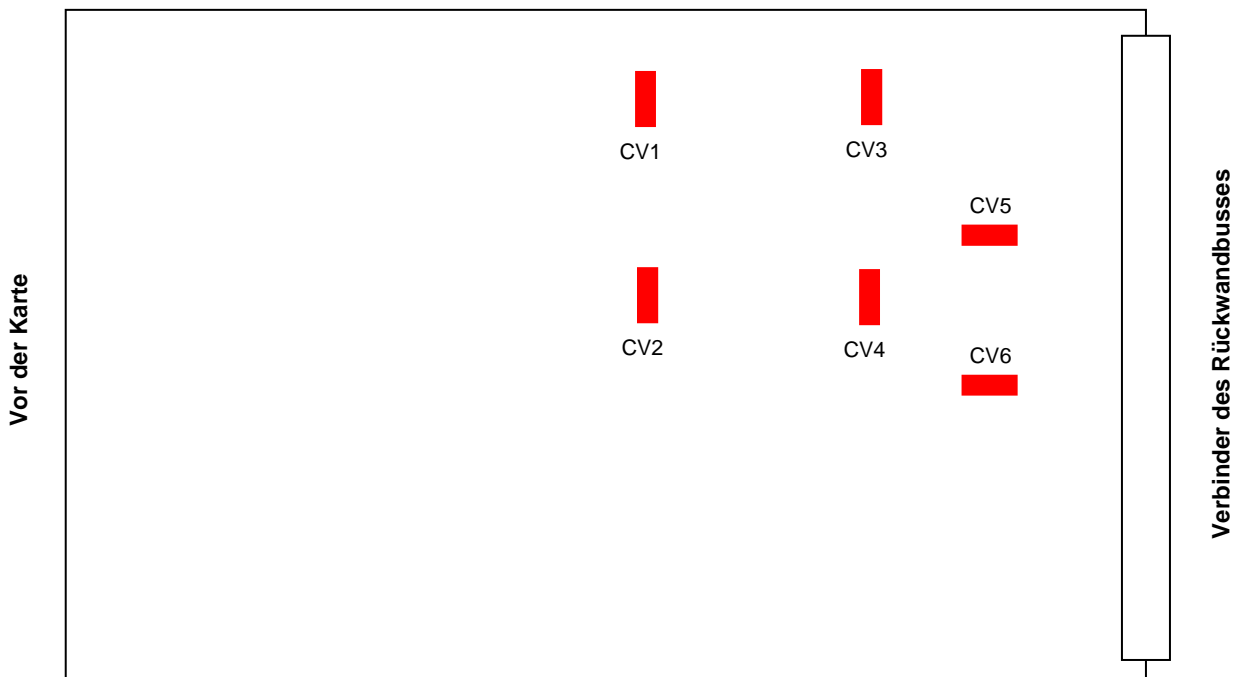
- ▶ 13 : Eingang + 4-20 mA Kanal 1
- ▶ 25 : Ausgang 4-20 mA Kanal 1
- ▶ 11 : Eingang + 4-20 mA Kanal 2
- ▶ 23 : Ausgang 4-20 mA Kanal 2
- ▶ 12 : Cursor externes Potentiometer Regelung $\cos \varphi$ Netz
- ▶ 20 : Anschlag oben
- ▶ 24 : Anschlag unten
- ▶ 9 : Unterbrechung 4-20 mA (Schließer)
- ▶ 21 : Unterbrechung 4-20 mA (Öffner)
- ▶ 8 : Unterbrechung 4-20 mA (Mittenkontakt)
- ▶ 7, 19: Kontakt zur Steuerung der Regelung $\cos \varphi$ Netz

DIGITALREGLER D630

14.5) ANSCHLUSS KARTE 4-20MA

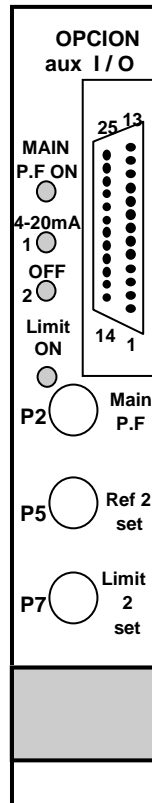


14.6) POSITION DER JUMPER



DIGITALREGLER D630

14.7) VORDERSEITE KARTE 4-20MA



14.8) LED

- ▶ LED 1 – MAIN P.F. ON: leuchtet auf, wenn die Regulierung $\cos \varnothing$ Netz aktiviert ist
- ▶ LED 2 – 4-20mA 1: leuchtet auf bei Unterbrechung 4-20mA auf Kanal 1
- ▶ LED 3 – 4-20mA 2: leuchtet auf bei Unterbrechung 4-20mA auf Kanal 2
- ▶ LED 4 – LIMIT ON: Nicht verwendet

DIGITALREGLER D630

15) DAS LEISTYSYSTEM « SUPD600 »

15.1) ALLGEMEINES

Das Leitsystem SUPD600 ermöglicht die Einstellung der diversen Konfigurationswerte, der Grenzwerte und der Ein- und Ausgänge des Serienreglers D600. Über die Startseite ermöglicht es ferner die Zustandskontrolle der Werte- und Größenregelung, wie sie vom Regler erfasst werden.

Der Austausch mit dem Regler erfolgt über den seriellen Anschluss RS232C COM1 des PC.

15.2) INSTALLATION

Das Leitsystem kann mit der mitgelieferten CD auf einem Computer vom Typ PC unter Windows 98, 2000 oder XP® installiert werden. Die Benutzerschnittstelle nutzt die Möglichkeiten im Zusammenhang mit dieser Umgebung. Das Verschieben der Elemente auf dem Bildschirm erfolgt entweder mit der Maus oder mit der Tastatur.

Die Drucktasten ermöglichen den Zugriff auf die diversen Funktionen der Software (Starten der Verarbeitung, Bildschirmwechsel usw.).

Die Taste <Echap> ist den Abbruchfunktionen für die Befehle oder die geöffneten Fenstern vorbehalten.

Die Bildschirme haben das Format 800x600 256 Farben.

15.3) STARTEN DER ANWENDUNGSSOFTWARE

In der Umgebung 98, 2000 oder XP mit der Maus zweimal auf das Anwendungssymbol klicken.



15.4) BILDSCHIRMTYP

Alle Bildschirme bestehen aus 3 Bereichen:

OBERER BILDSCHIRMBEREICH

Dieser Bereich enthält den Titel des aufgerufenen Fensters sowie die beiden Symbole für den Zugriff auf die Hilfefunktion (s. Anhang).

MITTLERER BILDSCHIRMBEREICH

In diesem Bereich werden die diversen Anwendungsfenster entsprechend der Anfragen des Bedieners angezeigt.

Diese Fenster ermöglichen:

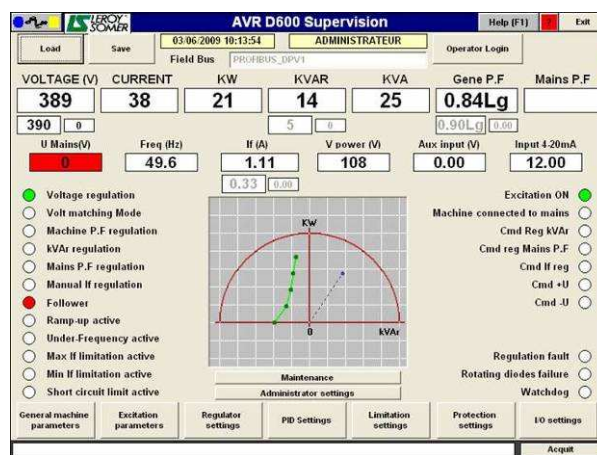
- ▶ die Anzeige der Informationen, die vom Regler stammen D600
- ▶ die Konfiguration des Reglers D600

UNTERER BILDSCHIRMBEREICH

Dieser Bereich (auf jedem Bildschirm vorhanden) ist der Anzeige von Fehlern am Arbeitsplatz vorbehalten, die durch einen Drucktaste quittiert werden können.

Die Meldungen werden in einer Textdatei archiviert (SUP-D600\Data\HISTO_SUP.INI).

15.5) STARTSEITE



Auf dem Hauptbildschirm werden die Messungen des Reglers D600 regelmäßig aktualisiert. Die Spannungs- und Strommessung, kW, kVAr, kVA, cosØ Maschine, U Netz, Frequenz, I Erregung und V Leistung ändert die Farbe je nach Abweichung vom Nennwert (im Allgemeinen wie nachstehend beschrieben).

- ▶ Farbe >+/- 10% ROT
- ▶ Farbe >+/-5% ORANGE
- ▶ Farbe 0 bis +/- 5% WEISS

Unter den gemessenen Werten stehen die Grundsollwerte + aktuelle Berichtigung (Drucktaste beispielsweise) (zumindest bei den Regulierungswerten).

In Schwarz wird der Sollwert der aktiven Regulierung angegeben.

Die anderen Sollwerte bleiben grau unterlegt solange die damit zusammenhängenden Regelungen nicht aktiviert wurden. Es wird darauf hingewiesen, dass die grau unterlegten Sollwerte erst dann aktualisiert werden, wenn die damit verbundenen Regelungen aktiviert wurden.

Rechts der Messung « Eingabe Zus» befindet sich die Messung des Eingangs 4-20mA, die erst dann erscheint, wenn sich eine Karte 4-20mA im Regler befindet.

In der Mitte des Bildschirms befindet sich das Diagramm $KW = f(kVAr)$, das aus

DIGITALREGLER D630

Konfigurationspunkten (die auf dem Bildschirm « Configuration limitations » definiert werden) besteht, sowie der aktuelle Arbeitspunkt.

Taste für die Seitenwahl:

- ▶ Bedienerzugriff: Ermöglicht das Ändern des aktuellen Bedieners.
- ▶ Generelle Gerätekonfiguration: Zeigt das Fenster der generellen Gerätekonfiguration an.
- ▶ Konfiguration der Erregung: Zeigt das Konfigurationsfenster für die Erregung an
- ▶ Konfiguration des Reglers: Zeigt das Fenster der Reglerkonfiguration an
- ▶ Einstellung PID : Anzeige des PID-Einstellungsfensters
- ▶ Konfiguration der Begrenzungen: Zeigt das Konfigurationsfenster für die Begrenzungen an.
- ▶ Konfiguration der Schutzvorrichtungen: Zeigt das Konfigurationsfenster für die Schutzvorrichtungen an.
- ▶ Konfiguration E/A: Zeigt das Konfigurationsfenster für die Eingänge/Ausgänge an.
- ▶ Laden: Ermöglicht das Laden einer Konfiguration, die auf der Workstation gespeichert ist.
- ▶ Speichern: Ermöglicht das Speichern der laufenden Konfiguration auf der Workstation.
- ▶ Administratorseite: Ruft die Administratorseite auf.
- ▶ Leitsystem schließen: Beendet die Anwendung.

Feldbus:

In dieses Feld den Typ des Feldbusses eintragen, mit dem der Regler bestückt ist, sowie den Zustand seiner Initialisierung.

15.6) ZUGRIFFSNIVEAU

Die Zugriffe werden auf 4 Ebenen von der höchsten Ebene N1 bis zur niedrigsten Ebene N4 definiert:

- ▶ N1 = Administratorebene ACEO
- ▶ N2 = Plattform-Ebene / SAV ACEO
- ▶ N3 = Administratorebene CLIENT
- ▶ N4 = Bediener Ebene CLIENT

Das Passwort von Ebene N1 wird jeden Monat automatisch nach einem einfachen Algorithmus generiert.

Zugriff N1 :

- ▶ Name: Administrator
- ▶ Passwort: 'nach dem einfachen automatischen Algorithmus'

Zugriff N2 :

- ▶ Name: Plattform oder Kundendienst
- ▶ Passwort: 'nach dem einfachen automatischen Algorithmus'

Zugriff N3 :

- ▶ Name: Admin
 - ▶ Passwort: Admin
- Dieses Passwort kann vom Client geändert werden

Zugriff N4:

- ▶ Name: Name des Bedieners

- ▶ Passwort: Passwort des Bedieners

Die Bediener der Ebene 4 werden vom Administrator der Ebene 3 konfiguriert. Dieser definiert die genehmigten Zugriffe im Fenster für die Änderung des Bedieners.

15.7) ZUGRIFFSFENSTER

In diesem Fenster wird der aktuelle Bediener angegeben.

Drucktasten:

- ▶ Bestätigung : Zurück zum Hauptbildschirm nach Kontrolle der Richtigkeit der Eingabewerte und der Aktualisierung der Zugriffsberechtigungen.
- ▶ Abbruch: Zurück zum Hauptbildschirm ohne definierten Bediener.
- ▶ Änderung (Modification): Anzeige des Fensters für die Definition des Zugriffs für Ebene 4.

15.8) ÄNDERUNG DES BEDIENERS

Ein Bediener, der « Administrator », kann Bediener erstellen, ändern oder löschen. Die anderen Bediener können lediglich ihr Passwort ändern.

Jeder Haken berechtigt den betroffenen Bediener zum Zugriff auf die Funktion.

Beispiel: Die Option « Das Leitsystem schließen » berechtigt diesen Bediener dazu, die Anwendung SupD600 zu verlassen.

DIGITALREGLER D630

Drucktasten:

- ▶ Bestätigung: Berücksichtigung der Änderungen oder Erstellungen von Bedienern
- ▶ Abbruch: Zurück zum Zugriffsfenster des Bedieners
- ▶ Löschen: Löschen des ausgewählten Bedieners

15.9) TASTEN DER KONFIGURATIONSEITEN

Auf den Konfigurationsbildschirmen stehen folgende Tasten zur Verfügung:

- ▶ **Senden:** Nach der Kohärenzkontrolle können mit dieser Taste erfasste Konfigurationsdaten an den Regler gesendet werden.
- ▶ **Empfangen:** Stellt die aktuelle Konfiguration des Reglers wieder her und zeigt sie an.
- ▶ **Speichern:** Ermöglicht das Speichern der aktuellen Konfiguration des Reglers.
- ▶ Zurück: Zurück zum Hauptbildschirm.

15.10) ALLGEMEINE GERÄTEKONFIGURATION

Nominal Voltage (V)	380	Nominal power (kVA)	35
Primary generator sensing PT (V)	400	Nominal Current (A)	53
Secondary generator sensing PT (V)	400	Main TC Ratio	50/1
Primary mains sensing PT (V)	400	Isolating TC Ratio	1.00/1.00
secondary mains sensing PT (V)	400	Nominal reactive power (kVar)	21
Nominal frequency (Hz)	50.0	Nominal active power (kW)	28
Nominal mains voltage (V)	400		
Nominal machine P.F	0.80		

Current input on:

- All phases
- Phase U
- Phase V
- Phase W

Diese Seite enthält folgende Einstellungen:

- ▶ Nennspannung: Nennspannung des Generators, zwischen 0 und 20000V,
- ▶ Primärspannung TP Detektion: zwischen 0 und 20000V
- ▶ Sekundärspannung TP Detektion: zwischen 0 und 1000V
- ▶ Primärspannung TP Netz: zwischen 0 und 20000V
- ▶ Sekundärspannung TP Netz: zwischen 0 und 1000V
- ▶ Nennfrequenz: zwischen 30 und 80Hz
- ▶ Nennspannung des Netzes: Tatsächliche Nennspannung des Netzes, zwischen 0 und 20000V
- ▶ Cos Ø Nennwert: Begrenzung je nach Gerät, zwischen 0,7 und 1
- ▶ Nennleistung: kVA Nennwerte, 0 und 20000kVA
- ▶ Nennstrom: berechnet, zwischen 0 und 15000A.

- ▶ Verhältnis Haupt-SW angegeben, falls Lieferung ACEO, von 0/1 bis 15000/1
- ▶ Verhältnis Stromwandler Isolierung: angegeben, falls Lieferung ACEO, von 0/1 bis 15000/1
- ▶ kVAr Nennwert: Berechnet (Strom * Spannung * Wurzel(3) * Sin Ø Nennwert)
- ▶ kW Nennwert: Berechnet (Strom * Spannung * Wurzel(3) * Cos Ø Nennwert)

15.11) KONFIGURATION ERREGUNG

Excitation type :	Shunt	No load field current (A)	0.40
AVR model :	D610	Nominal field current (A)	1.50
Serial N° :	5	Power PT primary voltage (V)	110
LEM turns :	10	Power PT secondary voltage (V)	110
Ramp start by:	Vc	AVR fonctions :	
Vc start threshold (V)	10	Voltage matching	<input checked="" type="checkbox"/>
PWM Init Ramp (%)	0	Generator P.F regulation	<input checked="" type="checkbox"/>
PWM Initial value (%)	0	Mains P.F regulation (via 4-20mA)	<input type="checkbox"/>
Ramp time (s)	10	Manual Mode	Dig <input type="radio"/> Ana <input type="radio"/>
RAZ Integral (%Umdc)	95		

Auf dieser Seite können folgende Felder eingestellt werden:

- ▶ **Art der Erregung:** Shunt, Shunt Booster, AREP oder PMG
- ▶ **Art des Reglers:** D610 oder D630
- ▶ **Seriennummer:** Eingegeben von der Prüfplattform im Werk
- ▶ **Anzahl der LEM-Drähte:** Eingegeben von der Prüfplattform im Werk, zwischen 1 und 10
- ▶ **Starten des Anstiegs:** Wahl des Erregungssteuerung
 - ▶ Vc: Ausgehend von der Eingangs-Leistungsspannung
 - ▶ Dr: Ausgehend von einer Steuerung der Klemmenleiste
 - ▶ Feldbus: Ausgehend vom Feldbus.
- ▶ **Vc Startgrenze:** Mindestwert für die Freigabe der Erregung, falls ausgelöst von Vc, zwischen 0 und 200
- ▶ **PWM Init Anstieg:** Öffnungswert der Leistungssteuerung bei Anstiegsbeginn, zwischen 0 und 100
- ▶ **PWM Initial:** Öffnungswert der Leistungssteuerung bei Warten auf Erregungsbefehl, zwischen 0 und 100
- ▶ **Maximale Anstiegszeit:** Anstiegszeit von 0 bis Ierr Höchstgrenze cct (hält bei Eins), zwischen 1 und 60
- ▶ **Grenze Nullrückstellung Integral:** Inbetriebnahme des Integral von PID (im Allgemeinen 95%), zwischen 0 und 100

DIGITALREGLER D630

- ▶ Erregerstrom bei Leerlauf: angeklemt mit Parametrierung, zwischen 0 und 50.
- ▶ Nennererregerstrom: angeklemt mit Parametrierung, zwischen 0 und 50A.
- ▶ Primärspannung TP Leistung: zwischen 0 und 20000V
- ▶ Sekundärspannung TP Leistung: zwischen 0 und 300V
- ▶ Reglerfunktionen: 0,1,2 oder 3F mit oder ohne manuellen numerischen Betrieb.

15.12) REGLERKONFIGURATION

The screenshot shows the 'Regulator settings' window with the following sections:

- Voltage reference**: Base voltage (V) set to 390. Voltage setting by: PB (checked), Pot, 4-20mA. Step (V) set to 1. De-coupling voltage: Before (checked), During. Voltage droop (%) set to 0.
- Machine P.F reference**: Generator P.F set to 0.90. P.F setting by: PB (checked), Pot, 4-20mA. Step (P.F) set to 0.01.
- kVAR reference**: Generator kVAR set to 5. kVAR setting by: PB (checked), Pot, 4-20mA. Step (kVAR) set to 1.
- Field current reference**: Field current (A) set to 0.33. If setting by: PB (checked). Step (A) set to 0.02. Follower active: Yes (checked), No. Follower delay (s) set to 5.
- Mains P.F reference**: Mains P.F and Mains P.F setting by: PB (checked), Pot, 4-20mA.

Die « Konfigurationsparameter » der Bereiche Spannung, Erregerstrom, CosØM, CosØR und kVAR sind immer sichtbar, jedoch nur dann zugänglich, wenn eine Einstellung nach „Config“ vorgenommen wird.

Ebenso sind die Einstellungen « Inkrementierung » in diesem Bereich nur dann zugänglich, wenn die Einstellung von „BP“ vorgenommen wird.

Die Auswahl von Elementen in einer der Einstellbereiche nach Pot oder 4-20mA hebt die Möglichkeit der Auswahl dieser Art von Einstellung in den anderen Bereichen auf.

Im Bereich « Einstellung Erregerstrom » lässt das Feld „Auslösefunktion“ den Regler auf manuelles „Auslösen“ umschalten, sobald man die Taste „Senden“ betätigt, und zwar unabhängig vom Status des externen Kontakts. Wird der Haken bei dieser Option entfernt, kann man zur normalen Regelung unter Berücksichtigung des Status des externen Kontakts zurück kehren.

- ▶ Spannungseinstellung:
 - ▶ Je nach Konfig: Man beginnt immer wieder mit der angezeigten Spannung unter « Spannung Konfiguration»

- ▶ Nach Feldbus: Die Spannung wird durch den Feldbus definiert.
- ▶ Vor Stillstand: Man beginnt mit der letzten Betriebsspannung

- ▶ Die Spannung kann während des Betriebs durch die Drucktaste (DT), über den Potentiometereingang (pot) über einen 4-20mA (Karte 4-20mA erforderlich) oder einen Feldbus angeglichen werden.

- ▶ Spannung bei Abkopplung (vorher oder während Abkopp.): Bei Abkoppeln vom Netz hat man die Wahl, die Netzspannung beizubehalten (während) oder zur Betriebsspannung vor der Kopplung an das Netz (vorher) zurückzukehren.

- ▶ Einstellung cos phi Gerät:

- ▶ Je nach Konfig:
- ▶ Nach Feldbus:
- ▶ cos phi kann während des Betriebs durch die Drucktaste (DT), über den Potentiometereingang (pot) oder über einen 4-20mA (Karte 4-20mA erforderlich) angeglichen werden.

- ▶ Einstellung kVAR :

- ▶ Je nach Konfig:
- ▶ Nach Feldbus:
- ▶ Die kVAR können während des Betriebs durch die Drucktaste (DT), über den Potentiometereingang (pot) oder über einen 4-20mA (Karte 4-20mA erforderlich) angeglichen werden.

- ▶ Einstellung cos phi Netz (grau unterlegt, falls keine Karte 4-20mA im Regler:

- ▶ Je nach Konfig:
- ▶ Nach Feldbus:
- ▶ cos phi kann während des Betriebs durch die Drucktaste (DT), über den Potentiometereingang (pot) oder über einen 4-20mA (Karte 4-20mA erforderlich) angeglichen werden.

- ▶ Einstellung des Erregerstroms (Einstellung des Erregerstroms):

- ▶ Je nach Konfig: Die Steuerung erfolgt über einen externen Kontakt oder das Kästchen „Zwangsbetrieb“ und die Einstellung über das Kästchen Konfig.
- ▶ Nach Feldbus: Die Steuerung und/oder Einstellung der Regelung von lerr erfolgt über den Feldbus
- ▶ Auslösung: Ermöglicht das Wechseln in den Regelungsmodus von lerr durch das Leitsystem.
- ▶ Der Strom kann während des Betriebs durch die Drucktaste (DT), über den Potentiometereingang

DIGITALREGLER D630

(pot) oder über einen 4-20mA (Karte 4-20mA erforderlich) angeglichen werden.

15.13) KONFIGURATION DER GRENZWERTE

- ▶ Begrenzung bei Untergeschwindigkeit: Steigung und Betriebsknick bei Untergeschwindigkeit werden hier festgelegt.
- ▶ Begrenzung Strom des Stators: Dieser Grenzwert wird als Prozentzahl und als Zeitangabe festgelegt. Nach einer festgelegten Verzögerungszeit sinkt die Erregung des Stroms auf den Nennwert.
- ▶ Untergrenze der Erregung: Die 5 Koordinaten (kW/kVAr) bestimmen die Kurve, die am Übersichtsbildschirm angezeigt wird, der Arbeitspunkt wird bei Bedarf korrigiert, um sich nicht links der so entstandenen Kurve zu befinden. Dieser Grenzwert ist nur dann aktiv, wenn das Kästchen « Minimum excitation limitation active » angekreuzt ist.
- ▶ Obergrenze der Erregung: Die thermische Überlast als Wert und Zeitangabe wird an dieser Stelle definiert und im Allgemeinen auf 110% des Nennererregersstroms festgelegt. Der Wert und die Zeitangabe zur Freigabe der Obergrenze bestimmen, bei welchem Spannungsabfallwert der Anstieg der Erregung bis zum Höchstwert wieder möglich ist und für wie lange (falls die Spannung nicht vorher angestiegen ist). Diese Funktionen sind nur dann aktiviert, wenn das Feld « Max. Erregungsgrenze aktiviert » angekreuzt ist.
- ▶ Erregungsbegrenzung bei Kurzschluss: Hier legt man den Wert des Erregersstroms fest, wenn die Maschine am Stator kurzgeschlossen ist. Dieser Wert wird bei anhaltendem Kurzschluss 10 Sekunden lang aufrecht erhalten.

Nach Ablauf dieser Zeit wird der Erregersstrom auf den Wert des Feldes « Erregungsschwelle Unterbrechung » zurück gestellt.

Es sei hier anzumerken, dass diese Begrenzung IMMER aktiviert ist, ganz gleich, ob das Kästchen « Begrenz. max. Erregung » angekreuzt ist oder nicht.

15.14) KONFIGURATION DER SCHUTZVORRICHTUNGEN

Die Fehler der Drehdioden werden als Schwellwert und als Verzögerung definiert. Es wird davon abgeraten, diese Werte ohne Rücksprache mit dem Werk abzuändern.

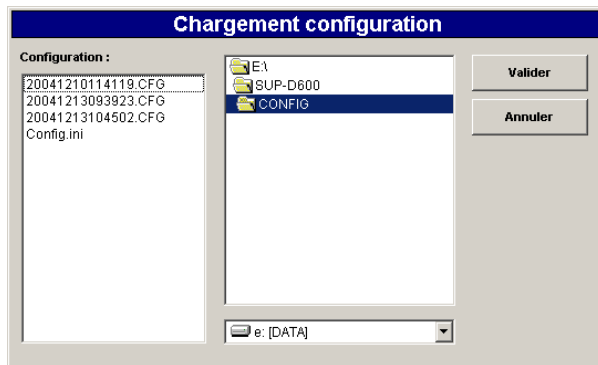
15.15) KONFIGURATION EINGÄNGE UND AUSGÄNGE

Für die Entsprechung von 4-20mA und für den Potentiometereingang wird an deren Zuweisung erinnert unter Berücksichtigung der Definition auf dem Bildschirm „Konfiguration Regler“.

DIGITALREGLER D630

- ▶ **TOR-Eingänge:** Man definiert hier die Herkunft der TOR-Steuerungen, die den Regler aktivieren. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich nicht nur um Befehle handelt. Die Einstellungen müssen auch auf dem Bildschirm „Konfiguration Regler“ parametrieren werden.
- ▶ **TOR-Ausgänge:** Man definiert hier die Herkunft der 5 Ausgangszeilen TOR, die an der Vorderseite der Netzteilkarte verfügbar sind.
- ▶ Es wird darauf hingewiesen, dass der Watchdog von vorne herein dem Standardausgang zugewiesen ist (angeschlossen an Klemmenleiste des Reglers), denn funktioniert der Mikrocontroller nicht mehr, kann er keinen Ausgang mehr aktivieren.

15.16) LADEN EINER KONFIGURATION



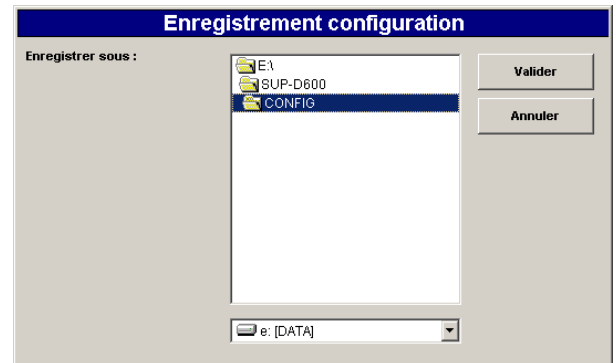
Dieses Fenster ermöglicht das Laden einer Konfiguration, die zuvor gespeichert wurde, wobei die Möglichkeit besteht, ihren Standort am Arbeitsplatz zu suchen.

Die gelesenen Daten der Konfiguration werden dann auf allen Konfigurationsbildschirmen angezeigt. Die Konfiguration des Reglers wird mit Hilfe der Drucktaste « Senden » aktiviert.

Drucktasten:

- ▶ **Bestätigen:** Lesen der ausgewählten Konfigurationsdatei und Aktualisierung der angezeigten Daten.
- ▶ **Abbrechen:** Zurück zum Hauptbildschirm ohne Änderung der Konfiguration.

15.17) SPEICHERN EINER KONFIGURATION

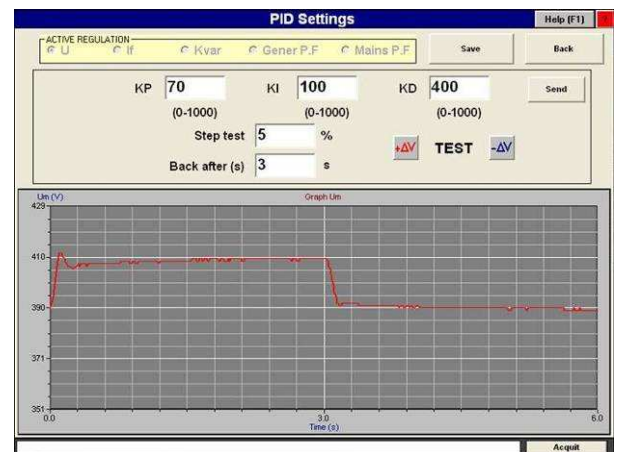


Dieses Fenster ermöglicht das Speichern der aktuellen Konfiguration des Reglers, wobei die Möglichkeit besteht, den Standort der Sicherung am Arbeitsplatz zu ändern (als Standardort SUP-D600\Konfig). Die Konfigurationsdatei wird AAAAMMJhhmms.CFG genannt und die Datei hat ein Textformat.

Drucktasten:

- ▶ **Bestätigen:** Speichern der aktuellen Konfiguration des Reglers in eine Datei mit Zeit- und Datumsangabe am Standort, den der Bediener auswählt.
- ▶ **Abbrechen:** Zurück zum Hauptbildschirm ohne Speicherung der Konfiguration.

15.18) EINSTELLUNGEN P.I.D.



Bei einer Testanfrage (Drucktasten +ΔV und -ΔV) werden nach bestätigter Kontrolle der Eingabewerte am Regler Messungen über die zweifache Dauer des Niveaus ausgelöst und am Leitsystem Messungen eingeholt und angezeigt.

Die Eingabewerte werden bestätigt und an D600 nach Drücken auf +ΔV oder -ΔV gesendet.

Bei den Koeffizienten handelt es sich um jene, die der aktuellen Regelung zugewiesen wurden (PID bei jeder Regelung unterschiedlich).

DIGITALREGLER D630

Drucktasten:

- ▶ **Speichern:** Ermöglicht das Speichern der aktuellen Konfiguration des Reglers.
- ▶ **Zurück:** Zurück zum Hauptbildschirm.

15.19) FLASHEN

Das Flashen ist nur in Notfällen oder bei schweren Störungen des Reglers zu benutzen.

Das Download erfolgt über die Verbindung RS232:

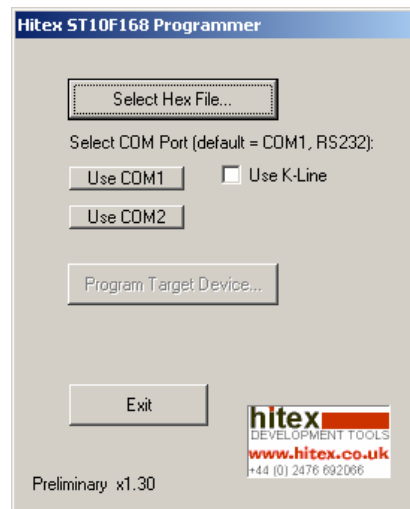
- ▶ Den Regler ausschalten.
- ▶ Die Schalter der Mikroprozessorkarte auf Flashen stellen (auf der Karte nach vorne, an der Seite der Verbinder RS232)
- ▶ Den Regler wieder einschalten
- ▶ Das Programm Flashen:
 - ▶ Die Anwendung Flash.exe starten
 - ▶ Hex File auswählen: D600.H86
 - ▶ COM1 benutzen
 - ▶ Program Target Device
 - ▶ Die Schlussmeldung abwarten
- ▶ Den D600 ausschalten
- ▶ Die Schalter in Normalstellung bringen (nach hinten der Karte, Seite des Rückwandbusses).
- ▶ Den Regler wieder einschalten

15.20) LADEN DER KONFIGURATION

Das Flashen ist nur in Notfällen oder bei schweren Störungen des Reglers zu benutzen.

Auf der Startseite des SupD600:

- ▶ Die Daten vom Leitsystem aus neu laden (siehe nächster Abschnitt)



- ▶ Leuchten die LEDS durchgehend auf, ist eine gültige Konfiguration zu laden.

- ▶ Auf die Taste « Laden » drücken
- ▶ Das Ladefenster der Konfiguration öffnet sich
- ▶ Die gewünschte Konfigurationsdatei auswählen.
- ▶ Auf „Bestätigen“ drücken.

DIGITALREGLER D630

16) FELDBUS-KOMMUNIKATIONSKARTE

16.1) UNTERSTÜTZTE FELDBUSSE

Auf die Mikrocontroller-Karte kann eine optionale Tochterkarte gesteckt werden, welche die Kommunikation über einen Feldbus (wie etwa Modbus oder Profibus) erlaubt. Weitere Einzelheiten unter:

<http://www.anybus.com/products/abs.shtml>

Damit sie bei der Steuerung des Reglers verwendet werden können, darf nicht vergessen werden, den Feldbus für die verschiedenen gewünschten Sollwerte beim Leitsystem SupD600 anzumelden (siehe Anleitung)

Die verschiedenen Datenkommunikationen mittels dieser Feldbusse sind auf den folgenden Seiten dargelegt.

16.2) WICHTIGE ALLGEMEINE REGELN

Auf dem Feldbus sind im Lesemodus die wichtigsten Regler-Informationen enthalten.

- ▶ Größen U, I, kW, kVA, kVAR, cos Ø, Frequenz.
- ▶ Der Regelungsmodus, in dem sich der Regler befindet ;
- ▶ eventuell aktivierte Begrenzungen,
- ▶ Leistungs- und Dioden-Fehler,
- ▶ Verweise auf eventuelle Sollwerte, die außerhalb der Grenzwerte liegen und vom Feldbus gesendet werden
- ▶ Die Statik des Geräts.

Es können ferner folgende Größen des Reglers gesteuert werden:

- ▶ Spannung,
- ▶ Cos Ø Gerät,
- ▶ kVAR
- ▶ Cos Ø Netz (wenn Karte 4-20mA),
- ▶ Starten des Anstiegs
- ▶ Je nach 2F Regelung kVar (als Ersatz für Klemmenleistenkontakt)
- ▶ manueller Betrieb (als Ersatz für Klemmenleistenkontakt)

Sie müssen in diesem Fall unter BdT (Feldbus auf dem Leitsystem auf den entsprechenden Seiten ausgewählt werden.

Die Größen sind mit einem Multiplikator verknüpft, damit sie richtig ausgelegt werden können.

16.3) DIE KARTEN

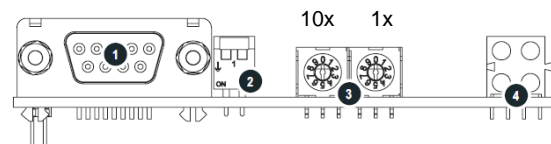
Die Kommunikationskarte wird automatisch beim Reglerstart initialisiert. Auf dem Leitsystem SUPD600 kann ersehen werden, ob sie erkannt wurde.

Die Adressierung hängt vom Kartentyp ab. Sie erfolgt im Allgemeinen über die Schalter oder Rändelscheiben an der Vorderseite.

Nachstehende Erläuterungen dienen der Information, ersetzen jedoch nicht die offiziellen ANYBUS-Unterlagen.

16.3.1) PROFIBUS

Die „GSD“-Daten der Karte wurde Ihnen auf der Installations-CD bereitgestellt, die dem Gerät beigefügt wurde. Die Adresse ist vor dem Start des Reglers an den beiden Rändelscheiben zu konfigurieren :



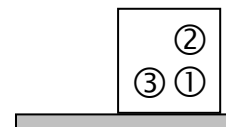
- ❶ : PROFIBUS-Verbinder
- ❷ : Leitungsende
- ❸ : Rändelscheiben
- ❹ : Signalgebußungs-LED.

Die Verdrahtung des Verbinders ist eine herkömmliche PROFIBUS-Verdrahtung.

Der Schalter am Leitungsende ❷ darf nur dann auf ON stehen (unten), wenn der Regler den Busabschluss bildet.

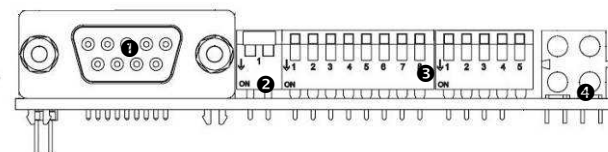
Die LED unter ❹ ermöglicht die Anzeige des Bus-Status:

- ▶ LED 1: Bus offline
- ▶ LED 2: Bus online
- ▶ LED 3: Diagnose



16.3.2) MODBUS

Die komplette Parametrierung erfolgt über die Schalter an der Vorderseite der Karte. Sie muss vor dem Einschalten des Reglers erfolgen.



- ❶ : MODBUS-Verbinder
- ❷ : Leitungsende

DIGITALREGLER D630

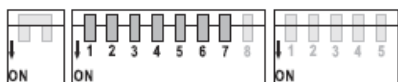
- ③ : Parametrier-Schalter
- ④ : Signalgebungs-LED.

Diese Karte kann auf einem Bus vom Typ RS232 oder RS485 benutzt werden. Die Verdrahtung des Verbinders ist folglich.

- ▶ RS 232:
 - ▶ Verbinder: Schirm
 - ▶ 2 : TX
 - ▶ 3 : RX
 - ▶ 5 : Erde
 - ▶ 6 : +5V
- ▶ RS 485:
 - ▶ Verbinder: Schirm
 - ▶ 5 : Erde
 - ▶ 6 : +5V
 - ▶ 7 : RS485 D0
 - ▶ 8 : RS485 D1

Sollten Sie das Hilfsmittel RS485 benutzen, ② darf der Schalter am Leitungsende darf nur dann auf ON stehen (unten), wenn der Regler den Busabschluss bildet

Die Adresse der Kommunikationskarte kann von den Schaltern 1 bis 7 der ersten Serie auf 1 bis 127 gestellt werden. Ein Schalter steht auf « 1 », wenn er unten steht ist, und auf « 0 », wenn er oben steht.



Schalter 1 hat den höchsten Stellenwert und Schalter 7 den geringsten. Die Adressierung erfolgt demnach binär wie folgt:

Binäre Werte	Modbus-Adresse
0000000	Nicht gültig
0000001	1 (Standardwert)
0000010	2
0000011	3
...	...
1111111	127

Die Geschwindigkeit wird ähnlich wie bei den Schaltern 8, 1 und 2 eingestellt



Binäre Werte	Modbus-Geschwindigkeit
000	Nicht gültig
001	1200
010	2400
011	4800
100	9600
101	19200 (Standardwert)
110	38400

111	76800
-----	-------

Die Parität wird auf den Schaltern 3 und 4 eingestellt:



Binäre Werte	Parität
00	Nicht gültig
01	Keine (Standardwert)
10	Gerade
11	Ungerade

Sollte es keine Parität geben, muss der Bus auf 2 StopBits eingestellt werden, und im Falle einer geraden oder ungeraden Parität auf 1 StopBit.

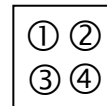
Die materielle Schnittstelle wird an Schalter 5 eingestellt (RS232 oder RS485)



Binäre Werte	Schnittstelle
0	RS485
1	RS232

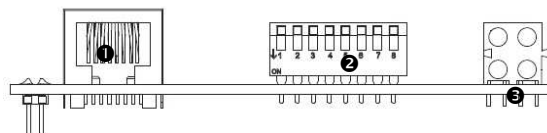
Die LED unter ④ ermöglicht die Anzeige des Bus-Status:

- ▶ LED 1: Austausch in Gang
- ▶ LED 2: Fehler Bus
- ▶ LED 3: Bus bereit
- ▶ LED 4: Diagnose

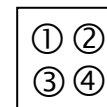


16.3.3) ETHERNET MODBUS

Die Parametrierung des IP-Adressenendes erfolgt über die Schalter an der Vorderseite der Karte. Sie muss vor dem Einschalten des Reglers erfolgen. Die Software für die vollständige Parametrierung der IP-Adresse, die von ANYBUS zur Verfügung gestellt wird, befindet sich auf der Installations-CD Ihres Geräts.



- ① : ETHERNET-Verbinder
- ② : Parametrier-Schalter
- ③ : Signalgebungs-LED.



Die LED unter ③ ermöglicht die Anzeige des Bus-Status:

DIGITALREGLER D630

- ▶ LED 1: Austausch in Gang
- ▶ LED 2: Fehler Bus
- ▶ LED 3: Bus bereit
- ▶ LED 4: Diagnose

16.4) FUNKTIONSWEISE

16.4.1) ALLGEMEINES

Wie oben bereits erwähnt wurde, können die diversen Regler-Niveaus über die Kommunikation geändert werden.

Die Berücksichtigung der vom Bus gesendeten Werte ist an nachstehenden aufgelisteten Worten 23 bis 27 sichtbar.

16.4.2) ABGRENZUNG DER SOLLWERTE

Wie auch beim Leitsystem D600 werden diese Sollwerte abgegrenzt, um das Gerät zu schützen.

Sollte sich ein vom Bus gesendeter Wert außerhalb des zulässigen Bereichs befinden, schaltet der Regler automatisch auf den Wert der

Ursprungsconfiguration um und das entsprechende Bit „Sollwertfehler“ wird im Verweis 28 aktiviert.

Dieses Bit wechselt auf 0, sobald ein Sollwert im zulässigen Bereich an den Regler gesendet wird.

16.4.3) WATCHDOG

Der Regler ist mit einem Watchdog versehen, der die Kommunikation mit dem Leitsystemrechner über das regelmäßige Durchlaufen einer Information im Wort 11 des nachstehenden Leseblocks überwacht (Information vom Supervisor aus gesendet).

Dieser Watchdog kann aktiviert bzw. deaktiviert werden (Präzision bei Installation des Geräts).

- ▶ Sollte der Watchdog aktiviert sein, und die Kommunikation unterbrochen werden, schaltet der Regler automatisch auf seine Konfigurationswerte um.
- ▶ Sollte der Watchdog nicht aktiviert sein, hält der Regler die kommunizierten Werte aufrecht.

16.5) SCHREIB-DATENBLOCK ZUM FELDBUS

Wort Nr.	Inhalt	Multiplikator	Einheit / Zweckbestimmung
0	K_MULT_U		
1	K_MULT_I		
2	K_MULT_KW		
3	K_MULT_KVA		
4	K_MULT_KVAR		
5	K_MULT_COS ϕ		
6	K_MULT_FREQ		
7	K_MULT_IEX		
8	Umdc	K_MULT_U	V
9	Imdc	K_MULT_I	A
10	kW	K_MULT_KW	kW
11	kVA	K_MULT_KVA	kVA
12	kVar	K_MULT_KVAR	kVar
13	Cos ϕ	K_MULT_COS ϕ	
14	Vr	K_MULT_U	V
15	Frequenz..	K_MULT_FREQ	Hz
16	Ierr	K_MULT_IEX	A
17	CE (Ansteuerung Angleichung)		0 oder 1
18	C ϕ (Steuerung Regelung cos ϕ)		0 oder 1
19	CK (Ansteuerung Regelung der kVar)		0 oder 1
20	SC (Steuerung Regelung cos ϕ Netz)		0 oder 1
21	CA (Ansteuerung Handregelung)		0 oder 1
22	Referenz U	K_MULT_U	V
23	Referenz Cos ϕ M	K_MULT_COS ϕ	
24	Referenz Cos ϕ R	K_MULT_COS ϕ	
25	Referenz kVar	K_MULT_KVAR	kVar
26	Referenz Ierr	K_MULT_IEX	A

DIGITALREGLER D630

27	Fehler „sollwert außerhalb der Grenze) « 0 » = kein Fehler « 1 » = Fehler		Bit 0 : U Bit 1 : kVAr Bit 2 : lerr Bit 3 : Cos Ø Maschine Bit 4 : Cos Ø Netz Bit 5 bis 15 : Nicht verwendet
28	Fehler D600 « 0 » = kein Fehler « 1 » = Fehler		Bit 0 : Bei Angleichung und Vr< Mindestschw. Vr Bit 1 : Initialisation Feldbus Bit 2 : Thermik Bit 3 : Kurzgeschlossene Dioden Bit 4 : Untergeschwindigkeit Bit 5 : Max. Strom vor Verzögerung Bit 6 : Mindesterregung erreicht Bit 7 : Max. Strom nach Verzögerung Bit 8 : Wandler Bit 9 : Begrenzung Bit 10 : Anstieg unmöglich Bit 11 : Mikroprozessor Bit 12 bis 15 : nicht benutzt
29	Status D600		Bit 0 : Spannungsregelung Bit 1 : Regelung U/U Bit 2 : Regelung cos Ø Maschine Bit 3 : Regelung kVAr Bit 4 : Regelung cos Ø Netz Bit 5 : Manuelle Regelung lerr Bit 6 : Laufender Anstieg Bit 7 : Untergeschwindigkeit Bit 8 : Detektion max. Strom Bit 9 : Detektion Min. Erregung Bit 10 : Begrenzung Kurzschlussstrom Bit 11 : Erregung gestartet Bit 12 : Gerät an Netz gekoppelt Bit 13 : Regelungssteuerung kVAr Bit 14 : Regelungssteuerung cos Ø Netz Bit 15 : Steuerung für manuelle Regelung lerr
30	Status D600 (Fortsetzung)		Bit 0 : Drücken auf Drucktaste U+ Bit 1 : Drücken auf Drucktaste U- Bit 2 : Drücken auf Drucktaste I+ Bit 3 : Drücken auf Drucktaste I- Bit 4 : Leistungsfehler Bit 5 : Fehler Dioden Bit 6 : Watchdog Mikrocontroller Bit 7 und 8 : Folgesystem - Bit 7 = 0 und Bit 8 = 0 : inaktiv - Bit 7 = 1 und Bit 8 = 0 : Richtig - Bit 7 = 1 und Bit 8 = 1 : Falsch Bit 9 : Karte 4-20mA vorhanden Bit 10 : Karte manuelle Regelung lerr vorhanden Bit 11 : PWM gehemmt Bit 12 bis 15 : nicht benutzt
31	Statik		In %
32	Art der Statik		1= kVAR, 2 = Tan Ø
33	Stundenzähler geringer Stellenwert		
34	Stundenzähler starker Stellenwert		

DIGITALREGLER D630

16.6) VOM FELDBUS KOMMENDER DATENBLOCK

Adresse MODBUS	Adresse PROFIBUS	Inhalt	Multiplikator	Einheit / Zweckbestimmung
1024	0	CK_ Feldbus		0(cosØM) oder 1(kvar)
1025	1	Referenz Feldbus U	K_MULT_U	V
1026	2	Referenz Feldbus CosØM	K_MULT_COSØ	
1027	3	Referenz Feldbus kVar	K_MULT_KVAR	kVar
1028	4	Referenz Feldbus CosØR	K_MULT_COSØ	
1029	5	Referenz Feldbus Ierr	K_MULT_IEX	A
1030	6	Watchdog (Lebensbit)		Geschrieben vom Client-Automaten zwischen 0 und 32000 (nur das Ändern des Wertes ist ausschlaggebend)

DIGITALREGLER D630

17) INBETRIEBNAHME

ACHTUNG

Niemals den Regler erregen, wenn die Driver-Karte nicht angeschlossen ist. Es könnte zu einer Überspannung kommen, so dass der Leistungsblock beschädigt wird.

17.1) ALLGEMEINES

- ▶ Um sich unabhängig von den Anschlüssen zwischen der Messung an der Maschine und dem Regler zu machen, ist es zu empfehlen, eine erste Überprüfung mit der Remanenz der Maschine zu machen.
- ▶ Halten Sie dazu den Erregungskontakt offen.
- ▶ Starten Sie das Gerät und bringen Sie es auf Nenndrehzahl.
- ▶ Überprüfen Sie die drei Phasen an der Klemmenleiste auf Vorhandensein und Wert (Klemmen 1, 2, 3 des Reglers; sie müssen in der Größenordnung von 10 % des Nennwerts liegen).
- ▶ Gehen Sie in den Regelungsmodus von lerr durch das Leitsystem über.
- ▶ Schließen Sie den Erregungskontakt.
- ▶ Stellen Sie über das Feld lerr Konfig. des Leitsystems die Spannung auf die Nennspannung.
- ▶ Wenn möglich, schließen Sie eine kleine Last an, um die Messwerte zu überprüfen. (Ggf. lerr erhöhen)
- ▶ Öffnen Sie den Erregungskontakt (entregen).
- ▶ Wählen Sie das Feld „reg de lexc“ (Reg. von lerr) im Leitsystem ab.

17.2) STARTEN

- ▶ Starten Sie das Gerät und bringen Sie es auf die Nenndrehzahl.
- ▶ Wenn die Spannung instabil ist, überprüfen Sie die Werte der PID-Regelungen im Leitsystem.
- ▶ Wenn die Spannung durchgeht oder zu schwach ist, überprüfen Sie, ob die Regelungswerte und die Verhältnisse der Transformatoren im Leitsystem korrekt sind.

17.3) ENTREGUNG (OPTION)

- ▶ Verwenden Sie die externen Kontakte E01 (siehe mit dem Gerät gelieferter Anschlussplan).
- ▶ E01 muss in Reihe mit den Klemmen 17, 18 oder 19 (je nach Erregungstyp) des Leistungseingang liegen, und sie müssen zum Entregen geöffnet werden.
- ▶ E02 muss den Ausgang des Boosters (falls verwendet; Klemmen 7 und 8 des Reglers)

kurzschließen und muss zum Entregen geschlossen sein.

17.4) EINSTELLUNGEN

- ▶ Beim Regler sind keine Einstellungen vorzunehmen.
- ▶ Die Einstellungen erfolgen beim Leitsystem; siehe dessen Anleitung.

17.5) VORERREGUNG

- ▶ Die Vorerregung ist im Allgemeinen nicht notwendig; jedoch ist es nach einer längeren Stillstandszeit oder nach einem Vorfall möglich, dass die Spannung sich nicht von sich aus einstellt. In diesem Fall injizieren Sie einige Sekunden lang eine Spannung von 12 Vdc bis 24 Vdc zwischen die Klemmen 4 und 8 der Regler-Klemmenleiste (+ an 4) bis zum Auftreten der Spannung.

17.6) PARALLELBETRIEB (1F)

- ▶ Die Spannungen und die Statiken der Maschinen, die parallel betrieben werden sollen, müssen auf denselben Wert eingestellt werden. Zur Einstellung der Statik siehe Anleitung des Leitsystems.
- ▶ Dann müssen die reaktiven Ströme (kVar) ausgeglichen werden, sobald die Kopplung erfolgt ist, unabhängig von den kW.
- ▶ Sollte nach der Kopplung die Stärke unnormal ansteigen, prüfen, ob die Verbindungen mit dem SW des Parallelbetriebs nicht umgekehrt wurden. (Klemmen 9 und 10 der Klemmenleiste des Reglers (Messungen kW negativ)
- ▶ Wenn die Kopplung normal erfolgt, sich aber bei sich erhöhender Last der $\cos\phi$ oder der Strom unnormal entwickeln, überprüfen Sie, ob die Eingangsphasen des Reglers richtig angeschlossen sind, wie auf den Anschlussplänen angegeben. Im Falle der Vertauschung der Klemmen 1, 2, 3 des Reglers entsprechen zusätzlich zur schlechten Funktion die Messwerte des Leitsystems nicht den wirklichen Werten.

17.7) REGELUNG VON COS ϕ (2F)

- ▶ Die Generatorspannung muss sich der Netzspannung so weit wie möglich annähern (siehe Abschnitt 8, wenn der Netzeinschub verwendet wird). Der Kontakt zwischen den Klemmen 33, 34 der Klemmenleiste muss gleichzeitig mit der Kopplung geschlossen werden und geschlossen bleiben, solange der Generator an das Netz gekoppelt ist. Bei der Kopplung zwischen Geräten muss er offen sein.
- ▶ Sollte nach der Kopplung die Stärke unnormal ansteigen, prüfen, ob die Verbindungen mit dem SW des Parallelbetriebs nicht umgekehrt wurden.

DIGITALREGLER D630

(Klemmen 9 und 10 der Klemmenleiste des Reglers (Messungen kW negativ)

- ▶ Wenn die Kopplung normal erfolgt, sich aber bei sich erhöhender Last der $\cos\phi$ oder der Strom unnormal entwickeln, überprüfen Sie, ob die Eingangsphasen des Reglers richtig angeschlossen sind, wie auf den Anschlussplänen angegeben. Im Falle der Vertauschung der Klemmen 1, 2, 3 des Reglers entsprechen zusätzlich zur schlechten Funktion die Messwerte des Leitsystems nicht den wirklichen Werten.
- ▶ Der Wert des $\cos\phi$ wird normalerweise im Werk auf 0,9 eingestellt. Er kann vom Leitsystem, über ein externes Potentiometer, über Drucktasten oder über den Feldbus eingestellt werden.
- ▶ Wird die Regelung von KVAR benutzt, die Klemmen 44 und 53 der Klemmenleiste kurzschließen. Die Einstellung erfolgt über das Leitsystem über ein externes Potentiometer, über Drucktasten oder den Feldbus.

17.8) REGELUNG VON $\cos\phi$ NETZ

- ▶ Um diese Funktion zu erfüllen, muss der Regler eine 4-20-mA-Karte enthalten, genannt Netz- $\cos\phi$ -Karte.
- ▶ Der Messumformer für Netz- $\cos\phi$ muss an den Kanal 1 angeschlossen sein, und der Bezugswert kann entweder vom Leitsystem, über ein externes Potentiometer, über Drucktasten oder über den Feldbus festgelegt werden.
- ▶ Der Kanal 2 der Karte ist für die anderen möglichen Sollwerte reserviert.
- ▶ Das Leitsystem muss auf den Messbereich des Messumformers konfiguriert werden (siehe Anleitung des Leitsystems).
- ▶ Die Inbetriebnahme dieser Regelung geschieht durch Betätigung des am Frontsteckverbinder der Netz- $\cos\phi$ -Karte zugänglichen Kontakts oder über den Feldbus.

17.9) ANGLEICHUNG DER SPANNUNG (3F)

- ▶ Das folgende Verfahren darf nur bei der Inbetriebnahme ausgeführt werden, um das

Übersetzungsverhältnis des Netztransformators zu überprüfen.

- ▶ Im Leerlauf mit dem Abbild der Netzspannung an den Klemmen 12, 13, 14 der Klemmenleiste anliegend.
- ▶ Die Klemmen 35 und 36 der Klemmenleiste kurzschließen.
- ▶ Die Spannung des Generators muss gleich der des Netzes sein. Andernfalls überprüfen Sie die am Leitsystem angegebenen Übersetzungsverhältnisse.
- ▶ Entfernen Sie die Brücke zwischen den Klemmen 35, 36.
- ▶ Die anfängliche Einstellung wird ausgeführt.
- ▶ Im Normalbetrieb muss der Kontakt zwischen den Klemmen 35 und 36 während des Betriebs des Synchronisierungskopplers geschlossen und nach der Kopplung offen sein.

17.10) MANUELLER BETRIEB

- ▶ Bei Handbetrieb ist es möglich, den Erregerstrom direkt zu kontrollieren.
- ▶ Ein optionales Folgesystem erlaubt es, den Wert des Erregerstroms einige Augenblicke vorher auf denselben Wert wie beim AUTO-Betrieb einzustellen (um eine eventuelle Störung zu vermeiden); dadurch geschieht ein Umschalten Auto/Manu ohne Stoß.
- ▶ Im AUTO-Betrieb ist eine Positionsanzeige des Folgesystems auf dem Übersichtsbildschirm des Leitsystems sichtbar.
- ▶ Zum Übergang in die Regelung des Erregerstroms aktiviert man entweder das Kästchen des Leitsystems oder verwendet die Steuerung an der Klemmenleiste (nur D630) oder die Steuerung über den Feldbus.
- ▶ Die Einstellung erfolgt entweder durch das Leitsystem, über ein externes Potentiometer, über Drucktasten (nur D630) oder über den Feldbus. Diese Betriebsweise kann bei der Inbetriebnahme oder zum Ausführen von Tests nach einem Problem verwendet werden. Sie darf nicht im Inselbetrieb verwendet werden, weil man den Laständerungen nicht ausreichend schnell folgen kann

18) ANOMALIEN UND STÖRUNGEN

Vor einem Eingriff die Position der Potentiometer, Brücken und Jumper notieren.

DIGITALREGLER D630

STÖRUNG	URSACHE	LÖSUNG
Keine Spannung im Leerlauf	Keine Remanenz	Die Vorerregung ist notwendig
	Entregungskontakt geöffnet	Entregungskontakt schließen
	Vorhandensein einer großen Last oder Kurzschluss am Generator	Wenn möglich, den Generator in Leerlauf stellen. Ansonsten eine externe Quelle für eine Vorerregung benutzen.
	Fehler am Regler	Testen oder auswechseln
	Verbindungen zwischen Regler und Generator unterbrochen	Verdrahtung prüfen
	Steuerung des Anstiegsstarts ist nicht aktiviert	Die Anstiegssteuerung aktivieren.
Beim Starten steigt die Spannung nicht an und bleibt auf dem Remanenzwert	Die Spannung Vc ist nicht unter den Grenzwert gesunken	Warten, bis Vc unter den festgelegten Grenzwert gesunken ist.
Beim Starten steigt die Spannung zu schnell an und es entsteht eine starke Überspannung.	Die PID-Einstellungen sind falsch.	Auf die Seite « Einstellung PID » gehen und die Parameter einsehen. Tests mit Eichwert durchführen, um diese neue Einstellung zu bestätigen.
	Die Übersetzungsverhältnisse sind falsch eingestellt	Die Übersetzungsverhältnisse prüfen
Kommunikationsfehler zwischen Leitsystem SUPD600 und Regler	Verdrahtung RS232 defekt	Prüfen, ob die Verbinder richtig eingesteckt sind.
	Die Parametrierung des Anschlusses COM1 des PC wurde nicht richtig ausgeführt	Die Parametrierung des Kommunikationsanschlusses ändern, um folgendes zu haben: <ul style="list-style-type: none"> ▶ COM1 ▶ 9600 Baud ▶ 2 Stopbits ▶ Ohne Parität
Die Feldbus-Kommunikationskarte wurde nicht erkannt	Karte defekt	Karte ersetzen.
	Karte auf Mikro-Karte falsch installiert	Prüfen, ob die Karte richtig eingesetzt wurde und der Watchdog blinkt.
Der Regler wird vom Feldbusnetz nicht erkannt	Die Verbindung zwischen Regler und Rechner ist defekt.	Die Feldbus-Fehler-LED leuchtet rot auf der Kommunikationskarte Die Verbindung zum Feldbus ist defekt und nicht hergestellt. Überprüfen. Ist die Verbindung in Ordnung, leuchtet die LED für die einwandfreie Verbindung auf.
	GSD-Daten sind nicht im Drittrechner (Fall bei PROFIBUS)	Entsprechenden GSD-Daten laden (auf CD-Installation)
	Falsche Adressierung	Die Übereinstimmung zwischen der Kartenadresse und der vom Rechner angeforderten Adresse überprüfen.
Der Regler geht beim Starten durch	Keine Versorgung 24/48Vdc	Die Versorgung 24/48Vdc auf der Versorgungskarte (Verbinder J2) wieder herstellen.

DIGITALREGLER D630



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULEME CEDEX-FRANKREICH
