

- BESPRECHUNGSPROTOKOLL  
 BESUCHSBERICHT  
 INTERNE MITTEILUNG

von	Bearbeiter	Hausruf	Datum
	H. Langrehr	41	20.06.96

Zur Bearbeitung	H. Fiedler H. Buppelt H. Schütt	Zur Kenntnis	H. Binder
-----------------	---------------------------------------	--------------	-----------

Betreff:	Magnetisieranlage Clever-Mag von L.E. &	Durchführende Stelle und Termin
----------	--	---------------------------------------

Die Inbetriebnahme mit Abnahme  
wurde durchgeführt &

Die Zentrierstücke in den Gehäuseauf-  
nahmen wurden nachgearbeitet.

Warnschilder in "deutsch" werden uns  
noch zugeliefert &

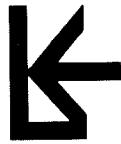
Arbeitsunterweisungskarten,  
Büstanweisungen und Programmier-  
anweisungen werden von Herrn  
Glatthaar erstellt &

Das Betriebshandbuch in "deutsch"  
liegt vor &

Die Referenzdiskette für die  
Steuerung der Anlage ist im Tresor,  
Raum B12 abgelegt &

Anlage: Abnahmebestätigung

R. Langrehr



## LABORATORIO ELETTROFISICO s.a.s.

Magnetizzatori - Gaussmetri  
Apparecchi speciali  
per misure magnetiche  
Smagnetizzatori - Flussometri  
Impianti automatici di magnetizzazione  
e calibratura

20014 Nerviano - Milano  
via G. Ferrari, 14  
tel. 0331 - 589785 - 415163  
telefax 0331 - 585760  
C.C.I.A.A. Milano n. 534488  
Cod. fisc. e P.I. 00756870.150

Datum: 18.06.1996  
Ort: Hannover, (D)

## **ABNAHME**

Kunde: VDO Antriebstechnik GmbH  
Hacketalstrasse 7  
D-30179 HANNOVER GERMANY

Bestellung: Nr. 717/95 - 15.11.95 Auftrag.: Nr. 95196

**Modell:** **Magnetisierung Anlage einschließend:**  
MAGNETISIER- und KALIBRIERANLAGE mod.CLEVER -CAL4J6;  
WERKBANK mod.WB-1s (mit FAN/1 und MTC3kv-3);  
FLUßMESSER mod.FLUX2;  
MAGNETISIERKÖPFE für 2-polige Gehäuse der Typen lt. Bestellung  
Nr.717/95 - 15.11.95  
MAGNETISIERKÖPFE für 4-polige Gehäuse der Typen lt. Bestellung  
Nr.717/95 - 15.11.95

- 1) Das Material, das zur Abnahme unterbreitet worden ist, ist dazu geeignet, was während der Prüfung bei Laboratorio Elettrofisico s.a.s. - Nerviano (MI) festgesetzt worden ist (ohne Vorbehalte).
  - 2) **INSTALLATION:** am 18.06.1996 bei VDO Antriebstechnik GmbH
  - 3) **BEMERKUNGEN:** Warnschilder in Deutsch fehlen  
.....  
.....
  - 4) **PRÜFUNGSERGEBNIS und INSTALLATIONSERGEBNIS:**

4.1) <b>AUFGENOMMEN</b> ohne Vorbehalte	4.2) <b>ZURÜCKGEWIESEN</b>	4.3) <b>VERSCHOBEN</b>
--	----------------------------	------------------------
  - 5) **NEUES DATUM**..... 20.06.96

## DFR PRÜFER

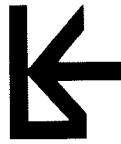
Laboratorio Elettrofisico s.a.s.

Re Det

## DER KUNDE

VDO Antriebstechnik GmbH

20.06.90



LABORATORIO ELETTROFISICO s.a.s.

Magnetizzatori - Gaussmetri  
Apparecchi speciali  
per misure magnetiche  
Smagnetizzatori - Flussometri  
Impianti automatici di magnetizzazione  
e calibratura

20014 Nerviano - Milano  
via G. Ferrari, 14  
tel. 0331 - 589785 - 415163  
telefax 0331 - 585760  
C.C.I.A.A. Milano n. 534488  
Cod. fisc. e P.I. 00756870.150

17th June 1996

VDO ANTRIEBSTECHNIK GMBH  
Hackethalstrasse 7  
30179 HANNOVER  
GERMANY

OBJECT: Instruction Manual - Ref. 95196

=====

Please find here enclosed the instruction manual concerning the  
magnetizing system CLEVER CAL 4J6, together with a floppy disk.

Best regards,  
LABORATORIO ELETTROFISICO  
SAS *PS*

ALL/

## **INSTRUKTIONS MANUAL**

- 1) LAYOUT  
INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN  
SICHERHEITSVORTSCHRIFTEN
- 2) FUNKTIONSWEISE DER ANLAGE  
FUNKTIONSWEISE DES FLUßMESSERS  
MATERIALLISTE FÜR DIE ERSATZTEILE
- 3) ALLGEMEINES ELEKTRISCHES SCHEMA  
LAGEBESCHREIBUNG DER SCHALTPLATINEN UND DER  
ELEKTRONISCHEN BAUSTEINE
- 4) AUFLISTUNG DER PLC-PROGRAMME  
LADEPROZEDUR FÜR DAS EPROM  
HANDBUCH FÜR PLC S5-9550  
VERSCHIEDENE ANLEITUNGEN UND/ODER TECHNISCHE DATEN
- 5) EICHUNGSTABELLE
- 6) PACKING-LIST



LABORATORIO ELETTROFISICO sas

BEDIENUNGSANLEITUNG ANLAGE VDO KOM. NR. 95196

BAUTYP CLEVER CAL 4J6 S/N 09604M26

- 1) Layout  
Installation  
Sicherheitsnormen



BEDIENUNGSANLEITUNG ANLAGE VDO KOM. NR. 95196

BAUTYP CLEVER CAL 4J6 S/N 09604M26

1. INSTALLATION

1.1. Kabeltrassen

1. Kabeltrassen laut Layout verlegen.
2. Netzkabel (3-polig plus Erdleiter, mindestquerschnitt 6 mm<sup>2</sup>) zur Stromversorgung der Anlage (380 V, 50 Hz) anschließen. Stromaufnahme 6 A (Netzsicherungen 10 A)
3. 4-polig Kupplungskabel (RJ45) an die Datenübertragungsleitung anschließen.
4. Kupplungsstecker an die Magnetisierungsspule anschließen.
5. Erdleiter an das Maschinengehäuse anschließen.

## ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR MAGNETISIERUNGSANLAGEN

### NOTSCHALTER UND KONDENSATORENTLADEVORRICHTUNGEN

In monatlichen Abständen sind sämtliche Vorrichtungen zum Ausschalten der Sicherungen und Entladen der Kondensatoren zu überprüfen. (Die Türsicherungen, Schutzschirme, Abdeckungen für die Klemmen der Magnetisierungskabel und Entladerelais für die Kondensatoren überprüfen.)

### KONDENSATOREN

Wenn nach einem langen Stillstand der Anlage der Magnetisierungszyklus wieder aufgenommen werden soll, muß die Spannung unbedingt schrittweise bis zum Erreichen der Betriebsspannung erhöht werden.

Bevor die Kondensatoren kontrolliert oder ersetzt werden, muß sichergestellt sein, daß sie nicht geladen sind. Hierzu benutzt man ein Erdungsinstrument und mißt mit einem AT-Voltmeter (Isolationsspannung von mindestens 5 kV), ob die Spannung gleich NULL ist.

### SICHERUNGEN

Bevor die Schutzsicherungen im Inneren der Anlage gewechselt werden, muß die Anlage über den HAUPTSCHALTER ausgeschaltet werden. Die Sicherungen durch neue Sicherungen ersetzen, welche dasselbe Format, dieselbe Leistung und dieselbe Interventionszeit haben müssen. Falls Fragen offen sind, sollten Sie das allgemeine elektrische Schema studieren oder sich an die zuständigen Techniker des Laboratorio Elettrofisico wenden. Variationen jeder Art können ausschließlich durch das technische Fachpersonal des Laboratorio Elettrofisico empfohlen oder durchgeführt werden.

### KUEHLUNGSGASE ODER FLUESSIGKEITEN

In periodischen Abständen muss die Güte der Kühlungsfluessigkeiten für die Spulen kontrolliert werden. Überprüfen, ob keine Kondensatinspuren vorhanden sind, ob das Niveau richtig ist und ob die Flüssigkeit klar und viskos ist. Das korrekte Funktionieren der Druckmesser und Thermostate in den Kabinen überwachen.

Für die luftgekühlten Spulen überprüfen, dass sich kein Kondensat in den Rückgewinnungstanks und Rohrleitungen befindet und dass die Filter perfekt arbeiten.

### KABEL UND ISOLIERUNGEN

Im Umkreis der Maschine müssen unbedingt Schilder angebracht werden, die Personen mit Herzschrittmacher den Zugang verbieten. Uhren, Kreditkarten und andere Magnetträger können eventuell beschädigt werden. Es entstehen starke magnetische Felder. Der Fußboden im Maschinenbereich muss unbedingt mit einem isolierenden Überbau versehen werden.



LABORATORIO ELETTROFISICO sas

BEDIENUNGSANLEITUNG ANLAGE VDO KOM. NR. 95196

BAUTYP CLEVER CAL 4J6 S/N 09604M26

- 2) Funktionsweise der Anlage  
Funktionsweise des Fluxmeters  
Ersatzteilliste



BEDIENUNGSANLEITUNG ANLAGE VDO KOM. NR. 95196

BAUTYP CLEVER CAL 4J6 S/N 09604M26

2. FUNKTIONSWEISE DER ANLAGE

=====

Die Anlage besteht aus einem Magnetisierer, einer Magnetisierungsspule und einem Fluxmeter.

EINSCHALTEN DER ANLAGE

- Kontrollieren, daß an allen drei Phasen des Magnetisierers eine Versorgungsspannung von 380 V anliegt.
- Kontrollieren, daß alle Abdeckungen geschlossen und die Not-Aus-Schalter freigegeben sind.
- Einschalter des Magnetisierers auf ON stellen.
- Kontrollieren, daß keine Alarmmeldungen anliegen.
- Nach ca. 30 Sekunden, d.h. nachdem die Anlage einen Autotest mit einer Einschaltkontrolle durchgeführt hat, leuchtet die gelbe Lampe "Betrieb" auf.
- Die Anlage ist nun betriebsbereit.

ABSCHALTEN DER ANLAGE

- Zum Abschalten der Anlage genügt es, einen der Not-Aus-Schalter zu drücken oder den Hauptschalter auf Null zu stellen.

## SICHERHEITSMAßNAHMEN BEI WARTUNGSEINGRIFFEN

Vor Wartungseingriffen oder Austausch von Ersatzteilen kontrollieren, daß die Magnetisierungskondensatoren entladen sind.

Die elektrisch verriegelten Anlagenteile sind:

- die Türen des Starkstromschrances
- die Schutzbdeckungen der Magnetisierungsspule.

Falls eine Wartung bei eingeschalteter Spannung erfolgen soll, können diese Sicherheitskontakte von Hand entriegelt werden, um Zugang zum Schaltschrank zu bekommen.

Nach erneutem Schließen des Schaltsschranks, tritt der Sicherheitskontakt wieder in Funktion.

## BEDIENUNGSELEMENTE

Drucktasten und Meldelampen an der Schalttafel

- Start-Taste zur Magnetisierung (gelbe Leuchttaste)
- Alarmmeldung (rote Leuchttaste)
- Not-Aus-Pilztaste
- Gelbe Betriebsanzeigelampe, leuchtet bei Anlage im Betrieb.

## HANDBETRIEB

Der Magnetisierer sieht nur einen Handbefehl vor. Dieser Befehl kann jederzeit ausgelöst werden, ohne Gefahr einer Beschädigung der Systeme. Die OP393-Tastatur an der Schalttafel des Magnetisierers dient zur Verwaltung aller Parameter des Magnetisierers selbst. Diese Parameter werden einer logischen Kontrolle unterzogen, und zwar durch einen Hardware-Schlüssel an der Magnetisierungsspule und durch einen Software-Schlüssel in der Programmertastatur. Sowohl die Magnetisierungs- als die Entmagnetisierungsparameter werden über die OP393-Tastatur eingegeben.

## AUTOMATISCHER BETRIEB

Im Automatikbetrieb führt die Anlage nach dem Einschalten einen Kalibrierzyklus durch. Bei Zyklusbeginn schließt der Kontakt PS1335. Der Kalibrierzyklus besteht in einer Magnetisierung und in mehreren nachfolgenden Entmagnetisierungen, bis der vom Fluxmeter gemessene Wert mit der vorgegebenen Tabelle übereinstimmt. Am Ende des Kalibrierzyklus sendet das System eine Datensequenz an den Drucker.

Für den Automatikbetrieb müssen alle für den Kalibrierzyklus erforderlichen Tabellen eingegeben sein. Siehe untenstehenden Beschreibung.

(-7 Datenverwaltung für den Arbeitszyklus).

## PASSWORT

Die Eingabe der Parameter ist nur dem eigens dazu bevollmächtigten Personal vorbehalten, weshalb die Parametereingabe durch ein Passwort geschützt ist. Werksseitig wurde als Passwort die Schlüsselzahl **5196** programmiert, welche einzugeben ist, um zu den Parametern Zugang zu bekommen.

## FORMAT DER DRUCKSEQUENZ

Die Befehlssequenz an der Drucker besteht aus einer Reihe von Zahlen mit der folgenden Bedeutung, und zwar von links nach rechts gelesen:

Motortyp  
Magnetflußwert  
Magnetisierungsspannung  
Spannung der 1. Entmagnetisierung  
Spannung der letzten Entmagnetisierung  
Anzahl der durchgeführten Kalibrierzyklen  
Ergebnis der Kalibrierung  
Anmerkung zum Ergebnis der Kalibrierung

Initialisierung des Druckers:

9600 Baud  
Parity: None  
8 Datenbit  
1 Stopbit  
Port: COM1

**Anschlüsse:**

CP521-Verbinde	TX (Pin 2) GND (Pin 7)
Dru	RX (Pin 3) GND (Pin 7)

**BESCHREIBUNG DES MAGNETISIERERS**

Der Magnetisierer ist in einem Rack untergebracht und umfaßt die folgenden grundlegenden Teile:

- a) Ladeeinheit mit den zugehörigen Sicherheits-Entladevorrichtungen und der Steuer- und Überwachungselektronik zum Laden bzw. Entladen der Kondensatoren.
- b) Stromverteilereinheit für Stark- und Steuerstrom, PLC zur Steuerung des Magnetisierers und Leistungs-SCR.
- c) Fluxmeter zur Messung des Magnetflusses und Schnittstelle zur Peripherie.
- d) Sicherheits- Entladeeinheit der Kondensatoren.
- e) Ladekondensatoren.
- f) Rückwärtsdioden.

A - Im ersten Einschub ist die Einheit zum Laden der Kondensatoren untergebracht. Diese Einheit wird vollkommen von der SPS gesteuert, welche die Ladedennspannung und den Startbefehl für das Aufladen vorgibt, sowie die Alarmmeldungen steuert. In derselben Einheit sind auch die Schutzwiderstände gegen eventuelle Ladeüberströme untergebracht, sowie die Kontrollschaltungen zur Überwachung der Ladespannung mit den zugehörigen Spannungsfühlern und den Spannungswächtern zur Kontrolle der für den Magnetisierer zulässigen Höchstspannung.

B - Im zweiten Einschub befindet sich die Einheit zur Verteilung der Steuerleitungen und somit zur Steuerung der Maschine. Die Einheit wird mit Netzstrom versorgt und von ihr gehen die Verteilerleitungen, die Leistungs- und Steuersignale zur Steuerung der Maschine, der Alarmmeldungen und der Sicherheitsvorrichtungen aus.



- C - Im dritten Einschub ist das Fluxmeter zur Messung des Magnetflusses mit allen zugehörigen Klemmen untergebracht, sowie die Peripherie-/Maschinenschnittstelle der SPS, d.h. für die folgenden Signale: Zyklusstart, Maschine betriebsbereit, gut und schlecht. Nähere Angaben zu den Anschlüssen siehe elektrischer Schaltplan.
- D - Der vierte Einschub dient zur Sicherheitsentladung der Kondensatoren, auch die Klemmenleiste und die Isoliertransformatoren zur galvanischen Trennung der Hochspannungs- Sicherheitseinrichtungen befinden sich in diesem Einschub.
- E - Im fünften Einschub befindet sich der Kondensator zur Energiespeicherung für den Magnetisier- bzw. Entmagnetisierungsstrom.
- F - Am Boden des elektronischen Schaltschrankes befindet sich die Rückwärtsdiode für den Rückwärtsstrom bei der Magnetisierung bzw. Entmagnetisierung.

#### PERIODISCHE WARTUNGSEINGRIFFE UND KONTROLLEN

- Wöchentlich den Zustand der Magnetisierungsspule auf Verkratzungen und Verbrennungen kontrollieren.
- Täglich die elektrische Abweichung des Meßsystems und einmal jährlich die Kalibrierung des Systems kontrollieren.
- Halbjährlich die Isolation der Magnetisierungsspule, sowie das Anzugsmoment der Starkstromkabel-Verbinde kontrollieren.

#### BEFEHLE

Die Maschine ist sowohl zum Hand-, als zum automatischen Betrieb ausgelegt.  
Die entsprechenden Funktionen werden über die OP393-Tastatur gesteuert.

Zeitschalter

TMR 0 Stabilisierungszeit nach dem Einschalten  
TMR 1 Voreilzeit SCR2 Entmagnetisierung  
TMR 2 Magnetisierungszeit  
TMR 3 Entmagnetisierungszeit  
TMR 4 Verzögerung SCR2 Entmagnetisierung  
TMR 5 Zyklusende  
TMR 8 Startwiederholungssperre  
TMR 9 Timeout Kondensatorladung  
TMR 10 Verzögerung Wiedereinschalten Maschine  
TMR 11 Lampentestzeit  
TMR 12 Kühlssystem Ausschaltzeit  
TMR 13 Timeout Kühlssystembetrieb  
TMR 14 Timeout Bewegungsfühler  
TMR 15 Verzögerungszeit Störmeldung Bypass Not-aus  
TMR 16 Verzögerungszeit Ladeüberwachung  
TMR 17 Verzögerungszeit LE-Code-Erkennung  
TMR 18 Verzögerungszeit Spulencode-Erkennung  
TMR 19 Mindestverzögerung codegesteuerter Maschinenstart  
TMR 20 Verzögerungszeit Aufnahme Fluxmetermessung nach  
Magnetisierung  
TMR 21 Verzögerungszeit Aufnahme Fluxmetermessung nach  
Entmagnetisierung  
TMR 22 Fluxmeter- Resetzeit  
TMR 126 Einschaltzeit Lampe  
TMR 127 Ausschaltzeit Lampe

Zähler

DB 20 KFO Nullstellungscode rückstellbarer Zähler DB 20  
KF8  
(Nullstellungscode = 1)  
DB 20 KF8 Rückstellbarer Zähler Magnetisierungszyklen  
Die Nullstellung erfolgt durch Eingabe von 1  
in das DWO der DB 20.  
DB 20 KF10 Summenzähler Magnetisierungszyklen 0-1000  
Zyklen  
DB 20 KF10 Summenzähler Magnetisierungszyklen 1000-1M  
Zyklen  
DB 20 KF10 Summenzähler Magnetisierungszyklen 1M-1000M  
Zyklen  
Die Nullstellung der Zähler der DB 10, DB 11  
und DB 12 der DB 20 ist nicht möglich.

Magnetisierungsparameter

DB 20 KF1 Magnetisierungsspannung Handeingabe  
Werkseitige Einstellung auf \_\_\_\_ V.  
DB 20 KF2 Entmagnetisierungsspannung Handeingabe  
Werkseitige Einstellung auf \_\_\_\_ V.  
DB 20 KF3 Entmagnetisierungs- Stufenspannung,  
Handeingabe  
Werkseitige Einstellung auf \_\_\_\_ V.

ANMERKUNG: Während des Entmagnetisierungszyklus erhöht die Maschine die Entmagnetisierungsspannung bei jedem Drücken der Starttaste. Die jeweilige Erhöhung entspricht dem in KF3 eingegebenen Stufenwert. Zum Einstellen der Spannung auf den im Parameter KF2 eingegebenen Wert, ist die Reset-Taste zu drücken.

Anzeige der Parameter

DB 20 KF40 Magnetisierungsspannung im Zyklus  
DB 20 KF42 Freier Parameter (Ladestrom)  
DB 20 KF44 Höchsttemperatur Magnetisierungsspule  
(eingestellt auf der Baugruppe LE330)  
DB 20 KF46 Max. Zeitabstand zwischen den  
Magnetisierungszyklen  
(eingestellt auf der Baugruppe LE330)  
DB 20 KF48 Freier Parameter (Messwert Fluxmeter)  
DB 20 KF50 Freier Parameter  
DB 20 KF52 Max. an die Magnetisierungsspule anlegbare  
Spannung (eingestellt auf der Baugruppe  
LE330)  
DB 20 KF54 Freier Parameter

STÖRMELDUNGEN

Die Maschine zeigt einige Fehler- bzw. Störmeldungen an und hält in schweren Fällen die Anlage an.

Die eingespeicherten Fehlermeldungen sind in der untenstehenden Tabelle aufgeführt.

Wenn die Maschine in Störung geht, muß ein ALARM RESET gegeben werden. Im Falle einer Störung ist es angezeigt, die Maschine aus der Funktion EMERGENZA BYPASS wieder einzuschalten und bei Anzeige der Störmeldung die Reset-Taste zu drücken.

## LISTE DER STÖRMELDUNGEN

LADEZEIT AUS  
LADEENDE ALARM  
START GEDRUECKT  
START EXT. GEDRUECKT  
KOMPRESSORALARM  
OELDRUCKALARM  
KUEHLSYSTEMALARM  
KONDENSATOR-LADEALARM  
ALARM KUEHLSYSTEM AUS  
BYPASS NOTFALLALARM  
SPANNUNGSWAUSFALLALARM  
ENDSCHALTERALARM  
WARTEZEIT NEUSTART  
GERAET BEREIT  
ZYKLUS MIT ???? VOLT  
FALSCHER CODE SPULE  
FALSCHER CODE PALLET  
ALARM MAG. STAERKE  
UEBERSPANNUNGSAALARM  
TEMPERATURALARM  
BYPASS NOTFALL  
ARBEITSZYKLUS

Fehlersuche für die jeweiligen Störmeldungen

## \* LADEZEIT AUS

Diese Störmeldung erscheint, wenn die eingegebene Ladezeit der Kondensatoren überschritten wird.

Die Ursache der Störung kann in einer Fehlfunktion der Ladeschaltung liegen:

- Laderelais K325 fehlerhaft
- IA7-Kontakt offen oder ausgelöst
- Ladewiderstände durchgebrannt
- Kurzschluß der Kondensatoren
- Sicherheitskontakt KS ausgeschaltet
- Kurzschlußentlade-SCR 509

## \* LADEENDE ALARM

Diese Störmeldung erscheint bei fehlerhaftem Aufladen der Kondensatoren oder bei einer fehlerhaften Kontrolle der Aufladung:

- Baugruppe LE330 fehlerhaft
- Einschub Ladekondensatoren defekt
- Analoges Eingangsmodul der SPS defekt

- \* START GEDRUEKCT  
Beim Einschalten der Maschine überprüft das System den internen Startkontakt und gibt, falls dieser geschlossen ist, die Fehlermeldung aus:
  - Eingang E327M beim Einschalten der Anlage aktiv
  
- \* START EXT GEDRUECKT  
Gleicher Fehler wie der vorangegangene, nur bezogen auf externen Startbefehl:
  - Eingang E335M beim Einschalten der Anlage aktiv.
  
- \* KOMPRESSORALARM (nicht zutreffend)  
Auslösen der Störmeldung durch die Überwachung des Kühlsystems aufgrund eines zu hohen Drucks im Kompressor:
  - Reset-Taste für Druck im Kühlsystem ausgelöst
  - Kühlkörper des Kompressors durch Staub verstopft
  - Seitentüren des Kühlers offen
  - Temperatur im Arbeitsbereich zu hoch.
  
- \* OELDRUCKALARM (nicht zutreffend)  
Auslösen der Störmeldung durch die Überwachung des Kühlsystems aufgrund eines falschen Öldrucks zur Kühlung der Magnetisierungsspule:
  - Thermosicherung der Pumpe ausgelöst
  - Ölumlaufpumpe nicht im Betrieb
  - Bypassventil Druckregelung geschlossen.
  
- \* KUEHLSYSTEMALARM (nicht zutreffend)  
Auslösen der Störmeldung durch die Überwachung des Kühlsystems wegen Ölübertemperatur:
  - Temperatur im Arbeitsbereich zu hoch
  - Kompressor des Kühlsystems außer Betrieb.
  
- \* KONDENSATOR-LADEALARM  
Störmeldung wegen Versorgungsausfall des Ladeeinschubs.  
Hauptschalter des Ladeeinschubs nicht eingeschaltet oder ausgelöst.
  
- \* ALARM KUEHLSYSTEM AUS (nicht zutreffend)  
Störmeldung der Überwachung des Kühlsystems wegen Kühlsystem außer Betrieb:
  - Hauptschalter Kühlsystem auf OFF
  - Anschlußstecker des Kühlsystems gezogen
  - Stromversorgung zum Kühlsystem unterbrochen
  - Keine Startfreigabe A332M Sicherungen F332M

- \* DRUCKLUFTALARM (nicht zutreffend)  
Störmeldung der Überwachung der Druckluftversorgung
  - Druckluftmangel oder zu niedriger Druck
- \* BYPASS NOTFALLALARM  
Bei Auftreten dieser Störmeldung wird der Arbeitszyklus der Maschine unterbrochen. Die Maschine geht dabei in den Standby-Zustand, um dem Bediener die Suche nach der Störungsursache zu ermöglichen.
  - Zum Stoppen der Störmeldung die Sicherung F321M zum Auslösen des Relais K321M hineindrücken.
- \* SPANNUNGSausfallalarm  
Störmeldung durch Auslösen der Überwachung der Spannungsversorgung:
  - Schalter IA2-IA3 zur I/O-Spannungsversorgung ausgeschaltet oder ausgelöst
  - Falsche Output-Spannungsversorgung
- \* ENDSCHALTERALARM (nicht zutreffend)  
Diese Meldung zeigt den Stand der Endschalter an den Zylindern des Magnetisierers an (sind an dieser Anlage nicht vorhanden).
- \* WARTEZEIT NEUSTART  
Diese Meldung ist keine Störmeldung, sondern zeigt an, daß die Selbstdiagnose nach dem Einschalten läuft.
- \* GERAET BEREIT  
Diese Meldung zeigt an, daß die Maschine zum Start des nächsten Magnetisierungszyklus bereit ist.
- \* ZYKLUS MIT ???? VOLI  
Mit dieser Meldung zeigt die Maschine an, daß ein Magnetisierungszyklus mit der angegebenen Kalibrierspannung - hier mit 275 V - läuft.
- \* FALSCHER CODE SPULE  
Störmeldung der Überwachung der Magnetisierungsspule. Bei Auftreten dieser Störmeldung kann die Maschine mangels Codierung der Spule mit den zulässigen Kalibrierparametern den Arbeitszyklus nicht fortführen.
  - Codierstecker der Spule nicht angesteckt
  - Codierung der Spule für den Magnetisierer ungeeignet (Baugruppe LE 330).

- \* ALARM LE265 (nicht zutreffend)  
Störmeldung der Überwachung der Magnetisierungsstärke, ausgelöst von der Baugruppe LE265, welche den Magnetisierungs-Höchststrom mißt.
  - Spulenwicklung unterbrochen
  - Verbindungsleitung zur Spule gelöst
  - Kondensatoren defekt oder lose
  - Polumkehrschrauben gelockert
  - Magnetisierungsspannung zu niedrig (unter 100 V).
  
- \* ALARM VMAX (nicht zutreffend)  
Störmeldung der Überwachung der Magnetisierungsspannung
  - Spannungsüberwachungssystem defekt
  - kein Bezugssignal zur SPS
  - Festkörperschaltung K613.

HINWEIS: Die Maschine ist für alle oben beschriebenen Funktionen ausgelegt, auch wenn diese im gegebenen Fall nicht zur Verwendung kommen.

#### BYPASS NOTFALL

Diese Funktion macht die Suche nach Störmeldungsursachen ohne Abschalten der Maschine möglich.

Die Funktion wird durch Drehen nach links des Schlüsselschalters NOTFALL freigegeben. Die Maschine gibt die entsprechende Störmeldung aus, nach der die Fehlersuche und -reparatur durchzuführen ist. Der Maschinenzyklus kann dabei nicht ausgeführt werden, da der Leistungsteil kurzgeschlossen wird.

Diese Funktion ist nur für den Magnetisierer und nicht für den Drehtisch vorgesehen.

#### BESCHREIBUNG DER SOFTWARE

Das SPS-Programm zum Magnetisieren bzw. Entmagnetisieren kann in verschiedene Teile geteilt werden und muß den spezifischen Verwendungszwecken des Magnetisierers Rechnung tragen.

Die wichtigsten Aufgaben zur Steuerung der Maschine sind z.B.:

- 1) Selbstdiagnose beim Einschalten
- 2) Steuerung des wiederholten Ab- und Einschaltens der Anlage
- 3) Steuerung des Magnetisier- und des Entmagnetisierzyklus
- 4) Steuerung des Kühlsystems,
- 5) Steuerung des Einschubs zum Laden der Kondensatoren

- 6) Steuerung der Maschinenzyklen
- 7) Steuerung der Fehlermeldungen

#### 1) Selbstdiagnose beim Einschalten

Bei der Selbstdiagnose führt die Maschine einen kurzen Zyklus zur Kontrolle der Bereitschaft der nachfolgend genannten Funktionen durch und gewährt gleichzeitig den an Bord der Maschine montierten Meßinstrumenten die erforderliche Einschaltzeit:

- 1.1 Kontrolle, daß Sicherheitsvorrichtungen eingeschaltet und nicht überbrückt sind
- 1.2 Kontrolle, daß Lampe am Einschub zum Aufladen der Kondensatoren leuchtet
- 1.3 Kontrolle, daß Start-/Mag-/Reset-Tastenkontakte offen sind
- 1.4 Kontrolle, daß Analogschaltung in Funktion und daß Anzeige des analogen Outputsignals mit dem Feedback des analogen Inputsignals übereinstimmt
- 1.5 Output-Freigabe
- 1.6 Verzögerungszeit
- 1.7 Reset-/Mag-Lampentest
- 1.8 Einschalten Ölkühlsystem
- 1.9 Verzögerungszeit
- 1.10 Kontrolle, ob Ölkühlsystem in Betrieb  
Freigabe des Arbeitszyklus

#### 2) Steuerung des wiederholten Ab- und Einschaltens der Anlage

- 2.1 Das Programm muß, nach Möglichkeit mit einem eigenen Taktgeber, wahrnehmen, ob die Maschine oft kurzzeitig ein- und ausgeschaltet wird.
- 2.2 Ein neuer Arbeitszyklus darf erst nach vollständiger Entladung der Kondensatoren starten.
- 2.3 Werden Sicherheitsvorrichtungen überbrückt, darf die Maschine ihren Arbeitszyklus nicht fortsetzen und muß die entsprechende Störmeldung ausgeben.

#### 4) Steuerung des Kühlsystems

- 4.1 Nicht alle Maschinen sind mit einem Kühlsystem ausgerüstet; die SPS muß diesem Umstand Rechnung tragen.
- 4.2 Das Kühlsystem arbeitet nur mit Leistungssignalen und mit von der SPS steuerbaren Digitalsignalen.

- 4.3 Der Datenaustausch zwischen dem Kühlsystem und dem Magnetisierer muß so sein, daß das Kühlsystem automatisch abschaltet, falls in 15 Minuten keine Magnetisierung stattfindet.
- 4.4 Es kann keine Magnetisierung stattfinden, wenn eine Störmeldung wegen Ölunterdruck, Ölübertemperatur, Kühlsystem-Störung ansteht oder wenn das Kühlsystem außer Betrieb ist.

## 5) Steuerung des Einschubs zum Laden der Kondensatoren

- 5.1 Am Einschub zur Überwachung der Kondensatorenladung sind sowohl analoge als digitale Ein- und Ausgänge vorgesehen.
- 5.2 Signal Einschub in Betrieb
- 5.3 Signal Einschubstörung
- 5.4 Analogsignal Spannungsnennwert für Kalibrieren
- 5.5 Analoges Quittungssignal für Ladespannung Kondensatoren
- 5.6 Startsignal Kondensatorenladung
- 5.7 Endsignal Kondensatorenladung
- 5.8 Betriebsweise Netzteil
- 5.9 Analogsignal Stromsollwert für Kalibrieren
- 5.10 Analoges Quittungssignal für Ladestrom Kondensatoren

## 6) Steuerung der Maschinenzyklen

- 6.1 Wie bereits im Prinzip beschrieben, kann die Maschine einen Magnetisierungs-, einen Entmagnetisierungs- oder einen Kalibrierzyklus ausführen.
- 6.2 Der Magnetisierungszyklus wird mit dem Wähl schalter an der frontseitigen Schalttafel gewählt.
- 6.3 Der Magnetisierungszyklus übernimmt die im Parameter KF1 der DB20 eingegebene Magnetisierungsspannung und setzt bei Drücken der Starttaste an der Schalttafel oder Schließen des Kontakts PS1327 (Verbindungskabel 452-1327) ein.
- 6.4 Der Magnetisierungszyklus führt bei jeder Betätigung der Starttaste ein Laden und Entladen der Kondensatoren durch.
- 6.5 Der Entmagnetisierungszyklus wird mit dem Wähl schalter an der frontseitigen Schalttafel gewählt.
- 6.6 Der Entmagnetisierungszyklus übernimmt die in den Parametern KF2 bzw. KF3 der DB20!, eingegebenen Entmagnetierungsspannungen (Ausgangsspannung bzw. Spannungszunahme).
- 6.7 Die Maschine führt einen Entmagnetisierungszyklus durch, d.h. sie ladet bzw. entladet die Kondensatoren nach Vorgabe des KF2 der DB20. Der nachfolgende

Entmagnetisierungszyklus wird mit dem Spannungswert von KF2 + KF3 durchgeführt und jede nachfolgende Stufe wird jeweils um den Wert von KF3 erhöht.

- 6.8 Um zur Ausgangsspannung zurückzukehren, muß die Reset-Taste an der Schalttafel (PS1322 Verbindungsdrähte 452-1322) gedrückt werden.
- 6.9 Wird im KF3 der DB20 Null vorgegeben, erhöht die Maschine die Entmagnetierungsspannung nicht.
- 6.10 Die Maschine kann auch mit einer anderen Lademodeität gefahren werden, in welcher die Kondensatoren immer aufgeladen bleiben. Dazu wird wie folgt programmiert:  
KF30 der DB20 auf 0 für immer entladene Kondensatoren  
KF30 der DB20 auf 1 für immer geladene Kondensatoren
- 6.11 Für den Automatikbetrieb der Maschine muß der mag-/smag-Wahlschalter in Stellung "Magnetisierung" stehen, die Lademodeität 1 im KF30 der DB20 eingegeben und die Zyklusstart-Taste PS1335 (Verbindungsdrähte 452-1335) gedrückt werden.  
Da der automatische Zyklus schwer zu erklären ist, wird auf seine graphische Darstellung in den Zeichnungen AUT-386 und LEXIII verwiesen.

## 7) Vorgabe der Daten für den Arbeitszyklus

- 7.1 Die Zykluszeiten können durch Eingabe über die Tastatur nur in einem besonderen DW geändert werden. Siehe obige Erklärungen zur Tastatur OP393.

### DB20 Allgemeine Betriebsparameter

KF 0	0/1	Nullstellungscode Zähler	Anzeige/Eing
KF 1	0/3000	Arbeitsspannung Magnetisierung	Anzeige/Eing
KF 2	0/1000	Arbeitsspannung Entmagnetisierung	Anzeige/Eing
KF 3	0/ <del>20</del>	Spannungszunahme Entmagnetisier.	Anzeige/Eing <b>MANUAL</b>
KF 4	0/3000	Anzeige Ausgangsspannung	Anzeige
KF 5	0/ <b>30</b>	Bezug Modell u./od. Arbeitstabelle	Anzeige/Eing
KF 7		unbelegt	
KF 8	0/1000	Rückstellbarer Zähler Magnetis.	Anzeige
KF 9		unbelegt	
KF 10	0/1000	Summenzähler Magnetis. 0-1000	Anzeige
KF 11	0/1000	Summenzähler Magnetis. 1000-1M	Anzeige
KF 12	0/1000	Summenzähler Magnetis. 1M-1000M	Anzeige
KF 13		unbelegt	
KF 14		unbelegt	
KF 15		unbelegt	
KF 16		unbelegt	
KF 17		unbelegt	
KF 18		unbelegt	
KF 19		unbelegt	

KF 20 \_\_\_\_\_ unbelegt

KF 30 0/1 Lademode Kondensatoren 1 (Laden), Anzeige/Eing

**K 31 0/1- ↑ ↓ MANUAL**

KF 40	0/3000	Arbeitsspannung Versorgung EW0	Anzeige
KF 41	0/3000	Höchstwert EW40 (nicht zutreffend)	Anzeige
KF 42	0/1000	Arbeitsstrom Versorgung EW42	Anzeige
KF 43	0/1000	Höchstwert EW42 (nicht zutreffend)	Anzeige
KF 44	0/250	Arbeitstemperatur Vorgabe Spule EW44	Anzeige
KF 45	0/250	Höchstwert EW44	Anzeige
KF 46	0/120	Zykluszeit Vorgabe EW46	Anzeige
KF 47	0/120	Höchstwert EW46	Anzeige
KF 48	+/+1000	Sollwerte Meßgeräte (nicht zutr.) EW48	Anzeige
KF 49	+1000	Höchstwert EW48	Anzeige
KF 50	0/400	Spannungswert halbe Batt. (nicht zutreffend) EW50	Anzeige
KF 51	0/400	Höchstwert EW50	Anzeige
KF 52	0/3000	Arbeitsspannung max. Vorgabe EW52	Anzeige
KF 53	0/3000	Höchstwert EW52	Anzeige
KF 54	0/250	Temperaturmeßwert PT100 EW54 (nicht zutreffend)	Anzeige
KF 55	0/250	Höchstwert EW54	Anzeige

Hinweis: Das DWS der DB20 enthält ein Inhaltsverzeichnis für die verschiedenen Motortypen, wofür die Parameter in der Maschine gespeichert sind. Bei Eingabe einer bestimmten Zahl erscheint:

- 1 - Anzeige der Tabellen der DB21
- 2 - Anzeige der Tabellen der DB22
- 3 - Anzeige der Tabellen der DB23
- 4 - Anzeige der Tabellen der DB24
- 5 - Anzeige der Tabellen der DB25
- 6 - Anzeige der Tabellen der DB26
- 7 - Anzeige der Tabellen der DB27
- 8 - Anzeige der Tabellen der DB28
- 9 - Anzeige der Tabellen der DB29

Das nachfolgend gezeigte Beispiel gilt nur für die DB21, bleibt aber auch für die weiteren DBs vollkommen gleich, weshalb diese nicht eigens angeführt werden.

0039-368-218195

Collaudatore

0368-218195

## RAPPORTO DI COLLAUDO GIONALUERO

0039 - 321-988280

Non è consentito di riprodurre questo documento

NOME CLIENTE	N'COMMESSA
NOME COLLAUDATORE	DATA TEST
DB90	DB92
RP 0 Azzend. Color	
1 MAC NAN	2 MAC
2 SMAC MIN	2 N° Colore SMAC
3 Siadre M4	3 FLUX MIN
VALMA MAX Vindola Recal 4 Faro uscita MN	4 FLUX MAX
5 Ricetta <sup>AVP</sup>	5 MAX SMAC - Termica
30 Ricava MAV	6 MAC/SMAC 0/1
32 1/1 ↑ MN	7 Portata PLC <
39 <del>31</del> 31 <del>31</del> ↑ MN	8 - Bolla elettrica <
20-39	VACUUM FLUX
91 Lettura display	40-59 1° GRADINO
91 <sup>o</sup> di MN	60-79 A FLUX
	80-93 A N SMAC

Dato Data	Nome Nome	Dipart. Dipart.	CS DO	CFD DC	CD/DA	COP	MF
04/12/90	RE ANDREA	LAB					

ATAB -- 33

Scala/Scale %	CM 0-1000 1000-2000	Foglio Sheet	Fogli Sheets

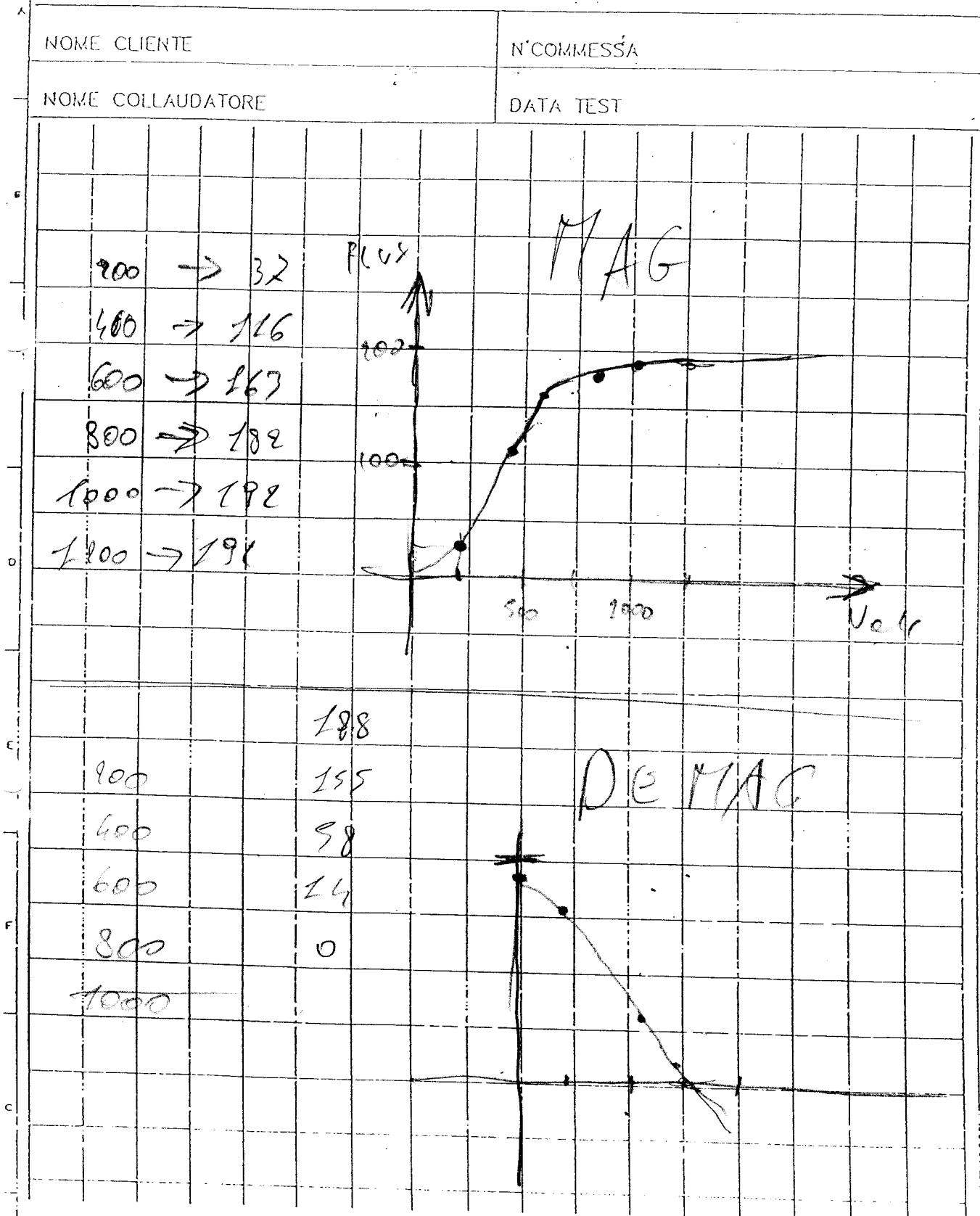


## Zyklus-Meßsollwert

KF	0	0/1000 Fluxmessung	1. Anzeigewert	_____
KF	1	0/1000 Fluxmessung	2. Anzeigewert	_____
KF	2	0/1000 Fluxmessung	3. Anzeigewert	_____
KF	3	0/1000 Fluxmessung	4. Anzeigewert	_____
KF	4	0/1000 Fluxmessung	5. Anzeigewert	_____
KF	5	0/1000 Fluxmessung	6. Anzeigewert	_____
KF	6	0/1000 Fluxmessung	7. Anzeigewert	_____
KF	7	0/1000 Fluxmessung	8. Anzeigewert	_____
KF	8	0/1000 Fluxmessung	9. Anzeigewert	_____
KF	9	0/1000 Fluxmessung	10. Anzeigewert	_____
KF	10	0/1000 Fluxmessung	11. Anzeigewert	_____
KF	11	0/1000 Fluxmessung	12. Anzeigewert	_____
KF	12	0/1000 Fluxmessung	13. Anzeigewert	_____
KF	13	0/1000 Fluxmessung	14. Anzeigewert	_____
KF	14	0/1000 Fluxmessung	15. Anzeigewert	_____

1 2 3 4

RAPPORTO DI COLLAUDO GIONALIERO

| Date 04/12/90 | Name RE ANDREA | Dept. LAB | CS 00 | CFD 0C | CD/DA | LCP | MR |
ISTRUMENTI ELETTRONICI S.p.A.		ATAB - 33	Scalo/Scale %	CM	Foglio	Fogli	
			0-1000	Sheet	Sheet	Sheet	
NOTA: (N)		TABELLE DI COLLAUDO BOBINA DI MAGNETIZZAZIONI					

## RAPPORTO DI COLLAUDO GIONALIERO

Data	04/12/90	Name
Date		Name
RE		

## TABELLE DI COLLAUDO BOBINA DI MAGNETIZZAZIONE

BEDIENUNGSANLEITUNG MAGNETPRÜFANLAGE VDO KOM. NR. 95196

BAUTYP CLEVER CAL 4J6 S/N 09604M26

## DATENEINGABE FÜR EINEN NEUEN MOTORTYP

Um die Daten eines neuen Motortyps eingeben zu können, müssen die magnetischen Größen des Motors bekannt sein, welche daher in erster Linie ermittelt werden müssen.

Dazu beginnt man mit der Ermittlung der Erstmagnetisierungs-kurve und geht dabei wie folgt vor:

- Gerät einschalten;
- einige Minuten warten, damit sich das Gerät einschwingen kann;
- Schlüsselschalter MAG/SMAG an der Schalttafel in Pos. MAG;
- Passwort auf der Tastatur op393 wie folgt eingeben:
  - CHIAVE **5 49-6**-ENT-TXT (siehe eventuell Erklärung auf Blatt LEX175)
- als ersten Wert die Magnetisierungsspannung eingeben und dazu mit **500 v** beginnen. -DB-1-ENT-ENT- eintippen und anschließend -5-0-0-ENT-. Richtige Eingabe kontrollieren - siehe Erklärung LEX174
- und danach -TXT- drücken;
- nun kann der erste handgesteuerte Magnetisierungszyklus durchgeführt werden, um die Daten zur Erstellung der Erstmagnetisierungskurve zu erfassen: siehe Beispiel Datei AUT-438M;
- neuen Motor in die Magnetisierungsspule einlegen;
- Fluxmeter durch Drücken der am Fluxmeter vorgesehenen RESET-Taste auf Null stellen;
- Magnetisierungzyklus durch Drücken der ZYKLUS START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Magnetisierungs- und Meßzyklus durch;
- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (300) am Fluxmeter ablesen;
- ersten Meßwert auf der zu erstellenden Kurve eintragen;
- Zyklus einige Male wiederholen, damit die Drift des Fluxmeters gleich Null ist.

## Hinweis:

Sollte während des Meßzyklus das Gerät wegen Spannungsausfall oder aufgrund einer Störung abschalten, muß vor der Dateneingabe wieder das Passwort (siehe Blatt LEX175) eingegeben werden.

- Neue Magnetisierungsspannung von 1000 v eingeben und dazu -DB-1-ENT-ENT- und **<1-6-0-0-ent-** eintippen, richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;



- das Gerät ist für einen weiteren handgesteuerten Magnetisierungszyklus bereit, um den entsprechenden Meßwert zur Erstellung der Erstmagnetisierungskurve (siehe Beispiel Datei AUT-438M) zu erfassen;
- denselben Motor in der Magnetisierungsspule lassen;
- Fluxmeter mit RESET-Taste wieder auf Null stellen;
- Magnetisierungszyklus durch Drücken der ZYKLUS-START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Magnetisierungs- und Meßzyklus aus;
- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (200) am Fluxmeter ablesen, mit dem ersten Meßwert (300) addieren und die -Summe (500) als weiteren Wert zur Erstellung der Kurve eintragen;
- Meßvorgang wiederholen, und zwar:
  - Magnetisierungsspannung von 1500 V eingeben und dazu -DB-1-ENT- ENT- und ~~-1-5-0-0~~ ent- eintippen, richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
  - das Gerät ist für einen weiteren handgesteuerten Magnetisierungszyklus bereit, um den entsprechenden Meßwert zur Erstellung der Erstmagnetisierungskurve (siehe Beispiel Datei AUT-438M) zu erfassen;
  - denselben Motor in der Magnetisierungsspule lassen;
  - Fluxmeter mit RESET-Taste wieder auf Null stellen;
  - Magnetisierungszyklus durch Drücken der ZYKLUS-START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
  - das Gerät führt einen kompletten Magnetisierungs- und Meßzyklus aus;
  - nach Beendigung des Zyklus Meßwert (100) am Fluxmeter ablesen, mit dem früheren Wert (500) addieren und die -Summe (600) als weiteren Wert zur Erstellung der Kurve eintragen.
  - Die sich abzeichnende Krümmung der Kurve bedeutet, daß der Magnet fast gesättigt ist und für den nächsten Meßzyklus der Spannungswert nur gering erhöht werden muß.
  - Magnetisierungsspannung von 1600 V eingeben und dazu -DB-1-ENT- ENT- und ~~-1-6-0-0~~ ent- eintippen, richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
  - das Gerät ist für einen weiteren handgesteuerten Magnetisierungszyklus bereit, um den entsprechenden Meßwert zur Erstellung der Erstmagnetisierungskurve (siehe Beispiel Datei AUT-438M) zu erfassen;
  - denselben Motor in der Magnetisierungsspule lassen;
  - Fluxmeter mit RESET-Taste wieder auf Null stellen;
  - Magnetisierungszyklus durch Drücken der ZYKLUS-START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
  - das Gerät führt einen kompletten Magnetisierungs- und Meßzyklus aus;
  - nach Beendigung des Zyklus Meßwert (2) am Fluxmeter ablesen, mit dem früheren Wert (600) addieren und die

- Summe (602) als weiteren Wert zur Erstellung der Kurve eintragen.
- Wir können nun feststellen, daß das Gerät bei 1600 V den Magnet sättigt. Um sicher zu gehen, daß er wirklich gesättigt ist, erhöhen wir die Spannung noch einmal und führen damit einen weiteren Meßzyklus durch:
- Magnetisierungsspannung von 1700 V eingeben und dazu -DB-1-ENT- ENT- und ~~1-7-0-0~~ ENT- eintippen, richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
- das Gerät ist für einen weiteren handgesteuerten Magnetisierungszyklus bereit, um den entsprechenden Meßwert zur Erstellung der Erstmagnetisierungskurve (siehe Beispiel Datei AUT-438M) zu erfassen;
- denselben Motor in der Magnetisierungsspule lassen;
- Fluxmeter mit RESET-Taste wieder auf Null stellen;
- Magnetisierungszyklus durch Drücken der ZYKLUS-START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Magnetisierungs- und Meßzyklus aus;
- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (1) am Fluxmeter ablesen, mit dem früheren Wert (602) addieren und die
- Summe (603) als weiteren Wert zur Erstellung der Kurve eintragen.
- Die Kurve ist nun fertig und die zur Magnetisierung erforderlichen Daten sind ermittelt. In Anbetracht der Tatsache, daß der Magnet bei 1700 Volt gesättigt ist, kann man problemlos 1750 V als Magnetisierungsspannung eingeben.
- Damit haben wir den ersten Parameter für die neuen Tabellen und tippen also: -DB-1-ENT-27-ENT- -1-7-5-0-ENT- (siehe Blatt LEX175A5).

Wir haben nun nicht nur die Magnetisierungsspannung ermittelt, sondern am Fluxmeter auch gelesen, daß der Magnetfluß einem Anzeigewert von 603 entspricht.

Für weitere Beispiele wie folgt vorgehen:

- Einen neuen Motor in die Magnetisierungsspule einlegen;
- 1750 V für die Magnetisierungsspannung eingeben und dazu -DB-1-ENT- ENT- und ~~1-7-5-0~~ ENT- eintippen, richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
- das Gerät ist für einen weiteren handgesteuerten Magnetisierungszyklus bereit, um den entsprechenden Meßwert zur Erstellung der Erstmagnetisierungskurve (siehe Beispiel Datei AUT-438M) zu erfassen;
- mit dem neuen Motor in der Magnetisierungsspule Fluxmeter mit RESET-Taste auf Null stellen;
- Magnetisierungszyklus durch Drücken der ZYKLUS-START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Magnetisierungs- und Meßzyklus aus;

- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (600) am Fluxmeter ablesen.

Nun kennen wir mehr oder weniger auch den Kalibrationswert der Magnete. Da wir ermittelt haben, daß der maximale Fluß zwischen 600 und 603 schwankt, ist es offensichtlich, daß das Kalibrationsfenster unter diesen beiden Werten liegen muß, und zwar kann insbesondere als unterer Grenzwert 580 und als oberer Grenzwert 590 eingesetzt werden, wobei zu überprüfen ist, daß diese Werte für den infrage stehenden Motortyp geeignet sind (Kontrolle der Stromaufnahme und der Drehzahl). Sind diese Werte geeignet, können wir sie in die Datentabelle eingeben und dazu für den Mindestfluß -DB-3-ENT-27-ENT-5-8-0-ENT- und nachfolgend für den maximalen Magnetfluß -DB-4-ENT-27-ENT-5-9-0-ENT- -TXT- eintippen (siehe Blatt LEX175A5).

Nun stehen uns folgende Daten zur Verfügung:

1750: Magnetisierungsspannung

580: Anzeigewert für den Mindestmagnetfluß

590: Anzeigewert für den maximalen Magnetfluß

600-603: Anzeigebereich für den Magnetfluß bei vollkommen gesättigtem Magnet.

Aus diesen Daten ergibt sich außerdem, daß vom Magneten 10 bis 15 Digits (Anzeigepunkte) abzuziehen sind.

Bei der Durchführung der Entmagnetisierungszyklen können wir das Verhalten des Magneten beobachten, wozu wie folgt vorzugehen ist:

- Zuerst die Entmagnetierungsspannung eingeben, und zwar mit 100 V beginnen: -DB-2-ENT-ENT und -1-0-0-ENT eintippen; richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
- Schüsselschalter MAG/SMAG an der Schalttafel in Pos. SMAG;
- das Gerät benötigt ca. 10 Sekunden zur Rückstellung;
- nun kann der erste handgesteuerte Entmagnetisierungszyklus durchgeführt werden, um die Daten zur Erstellung der Entmagnetierungskurve zu erfassen: siehe Beispiel Datei AUT-438SM;
- einen schon magnetisierten Motor in die Magnetisierungsspule einlegen;
- Fluxmeter durch Drücken der am Fluxmeter vorgesehenen RESET-Taste auf Null stellen;
- Entmagnetisierungszyklus durch Drücken der ZYKLUS START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Entmagnetisierungs- und Meßzyklus durch;
- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (-1) am Fluxmeter ablesen.
- Dieser Wert zeigt, daß eine Spannung von 100 V unzureichend ist;
- wir müssen also einen Zyklus mit höherer Spannung durchführen; dazu wird derselbe, schon magnetisierte Motor in der Spule gelassen;

- 150 V als Entmagnetisierungsspannung eingeben und dazu -DB-2- ENT-ENT und -1-5-0-ENT eintippen; richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
- Fluxmeter durch Drücken der am Fluxmeter vorgesehenen RESET-Taste auf Null stellen;
- Entmagnetisierungzyklus durch Drücken der ZYKLUS START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Entmagnetisierungs- und Meßzyklus durch;
- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (-2) am Fluxmeter ablesen.
- Dieser Wert zeigt, daß auch eine Spannung von 150 V unzureichend ist;
- wir müssen also einen Zyklus mit einer noch höheren Spannung durchführen;
- dazu wird derselbe, schon magnetisierte Motor in der Spule gelassen;
- 175 V als Entmagnetisierungsspannung eingeben und dazu -DB-2- ENT-ENT und -1-7-5-ENT eintippen; richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
- Fluxmeter durch Drücken der am Fluxmeter vorgesehenen RESET-Taste auf Null stellen;
- Entmagnetisierungzyklus durch Drücken der ZYKLUS START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Entmagnetisierungs- und Meßzyklus durch;
- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (-8) am Fluxmeter ablesen.

Wir haben nun ermittelt, daß die Mindest-Entmagnetisierungsspannung 150 V beträgt, die praktisch keinen Einfluß auf den Magnet ausübt, während bei 175 V eine Entmagnetisierung des Werkstücks beginnt.

In Anbetracht dieser Tatsache haben wir den in die folgenden Tabellen einzutragenden Wert ermittelt:

DB-4-0-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-1-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-2-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-3-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-4-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-5-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-6-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-7-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-8-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-9-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-5-0-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-5-1-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-5-2-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-5-3-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-5-4-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-5-5-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT

DB-5-6-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT-
DB-5-7-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT-
DB-5-8-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT-
DB-5-9-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT-

Weitere Erklärungen zur Datenerfassung sind auf Blatt LEX175A3 zu finden.

Diese Spannung stellt die Mindest-Anfangsspannung dar, die nachfolgend vom Gerät in Abhängigkeit von der Differenz des zur Kalibrierung fehlenden Flusses (60/79) und in Abhängigkeit der Spannungszunahme (80/99) selbst erhöht wird.

Zur Erstellung der Tabelle wurde eine trichterförmige Mappe angelegt, um nach und nach den richtigen Kalibrierungswert zu erreichen. Für die Flußdifferenz kann ein- und dieselbe Datenwert-Tabelle für alle Motortypen (60/79) verwendet werden.

DB-6-0-ENT	-2-7-ENT	-1-ENT-
DB-6-1-ENT	-2-7-ENT	-2-ENT-
DB-6-2-ENT	-2-7-ENT	-3-ENT-
DB-6-3-ENT	-2-7-ENT	-4-ENT-
DB-6-6-ENT	-2-7-ENT	-5-ENT-
DB-6-5-ENT	-2-7-ENT	-6-ENT-
DB-6-6-ENT	-2-7-ENT	-7-ENT-
DB-6-7-ENT	-2-7-ENT	-8-ENT-
DB-6-8-ENT	-2-7-ENT	-9-ENT-
DB-6-9-ENT	-2-7-ENT	-1-0-ENT-
DB-7-0-ENT	-2-7-ENT	-2-0-ENT-
DB-7-1-ENT	-2-7-ENT	-3-0-ENT-
DB-7-2-ENT	-2-7-ENT	-4-0-ENT-
DB-7-3-ENT	-2-7-ENT	-5-0-ENT-
DB-7-6-ENT	-2-7-ENT	-6-0-ENT-
DB-7-5-ENT	-2-7-ENT	-7-0-ENT-
DB-7-6-ENT	-2-7-ENT	-8-0-ENT-
DB-7-7-ENT	-2-7-ENT	-9-0-ENT-
DB-7-8-ENT	-2-7-ENT	-1-0-0-ENT-
DB-7-9-ENT	-2-7-ENT	-2-0-0-ENT-

Weitere Erklärungen zur Dateneingabe sind im Blatt LEX175A3 zu finden.

Zur Erhöhung der Entmagnetisierungsspannung (80/99) kann eine mehr oder weniger wählbare Datenwert-Tabelle verwendet werden, z.B.:

DB-8-0-ENT	-2-7-ENT	-2-ENT-
DB-8-1-ENT	-2-7-ENT	-4-ENT-
DB-8-2-ENT	-2-7-ENT	-6-ENT-
DB-8-3-ENT	-2-7-ENT	-8-ENT-
DB-8-6-ENT	-2-7-ENT	-10-ENT-



DB-8-5-ENT	-2-7-ENT	-12-ENT-
DB-8-6-ENT	-2-7-ENT	-14-ENT-
DB-8-7-ENT	-2-7-ENT	-16-ENT-
DB-8-8-ENT	-2-7-ENT	-18-ENT-
DB-8-9-ENT	-2-7-ENT	-2-0-ENT-
DB-9-0-ENT	-2-7-ENT	-3-0-ENT-
DB-9-1-ENT	-2-7-ENT	-4-0-ENT-
DB-9-2-ENT	-2-7-ENT	-5-0-ENT-
DB-9-3-ENT	-2-7-ENT	-6-0-ENT-
DB-9-6-ENT	-2-7-ENT	-7-0-ENT-
DB-9-5-ENT	-2-7-ENT	-8-0-ENT-
DB-9-6-ENT	-2-7-ENT	-9-0-ENT-
DB-9-7-ENT	-2-7-ENT	-1-0-0-ENT-
DB-9-8-ENT	-2-7-ENT	-1-5-0-ENT-
DB-9-9-ENT	-2-7-ENT	-2-0-0-ENT-

oder

DB-8-0-ENT	-2-7-ENT	-1-ENT-
DB-8-1-ENT	-2-7-ENT	-2-ENT-
DB-8-2-ENT	-2-7-ENT	-3-ENT-
DB-8-3-ENT	-2-7-ENT	-4-ENT-
DB-8-6-ENT	-2-7-ENT	-5-ENT-
DB-8-5-ENT	-2-7-ENT	-6-ENT-
DB-8-6-ENT	-2-7-ENT	-7-ENT-
DB-8-7-ENT	-2-7-ENT	-8-ENT-
DB-8-8-ENT	-2-7-ENT	-9-ENT-
DB-8-9-ENT	-2-7-ENT	-1-0-ENT-
DB-9-0-ENT	-2-7-ENT	-1-5-ENT-
DB-9-1-ENT	-2-7-ENT	-2-0-ENT-
DB-9-2-ENT	-2-7-ENT	-2-5-ENT-
DB-9-3-ENT	-2-7-ENT	-3-0-ENT-
DB-9-6-ENT	-2-7-ENT	-4-0-ENT-
DB-9-5-ENT	-2-7-ENT	-5-0-ENT-
DB-9-6-ENT	-2-7-ENT	-6-0-ENT-
DB-9-7-ENT	-2-7-ENT	-7-0-ENT-
DB-9-8-ENT	-2-7-ENT	-8-0-ENT-
DB-9-9-ENT	-2-7-ENT	-9-0-ENT-

oder

DB-8-0-ENT	-2-7-ENT	-1-ENT-
DB-8-1-ENT	-2-7-ENT	-1-ENT-
DB-8-2-ENT	-2-7-ENT	-2-ENT-
DB-8-3-ENT	-2-7-ENT	-2-ENT-
DB-8-6-ENT	-2-7-ENT	-3-ENT-
DB-8-5-ENT	-2-7-ENT	-3-ENT-
DB-8-6-ENT	-2-7-ENT	-4-ENT-
DB-8-7-ENT	-2-7-ENT	-4-ENT-



DB-8-8-ENT	-2-7-ENT	-5-ENT-
DB-8-9-ENT	-2-7-ENT	-6-ENT-
DB-9-0-ENT	-2-7-ENT	-7-ENT-
DB-9-1-ENT	-2-7-ENT	-8-ENT-
DB-9-2-ENT	-2-7-ENT	-1-0-ENT-
DB-9-3-ENT	-2-7-ENT	-1-5-ENT-
DB-9-6-ENT	-2-7-ENT	-2-0-ENT-
DB-9-5-ENT	-2-7-ENT	-2-5-ENT-
DB-9-6-ENT	-2-7-ENT	-3-0-ENT-
DB-9-7-ENT	-2-7-ENT	-4-0-ENT-
DB-9-8-ENT	-2-7-ENT	-5-0-ENT-
DB-9-9-ENT	-2-7-ENT	-6-0-ENT-

Weitere Erklärungen zur Dateneingabe sind auf den Blättern LEX175A1, LEX175A6 und LEX175A7 zu finden.

Diese drei Tabellen geben einen Überblick über die Verwendungsmöglichkeiten des Gerätes für verschiedene Produkttypen, da für jedes Produkt eine entsprechende Tabelle gewählt werden kann.

Nun kann ein automatischer Zyklus ausgeführt werden:

Wir kontrollieren zuerst, daß in der -DB-5-ENT- -ENT- das Modell Nr. 7 eingegeben ist, da wir die ermittelten Daten in die DB27 eingegeben haben, welchem dem Modell Nr.7 zugeordnet ist.

Nähere Details zum Motorwechsel siehe Blatt LEX175.

Für den automatischen Zyklus muß der Schlüsselschalter MAG/SMAG auf MAG stehen.

- Kalibrierzyklus durch einen externen Automatik Startbefehl auslösen.
- Das Gerät führt nun einen kompletten Kalibrierzyklus durch und gibt das Ergebnis und alle zur Optimierung der Parameter erforderlichen Zyklusdaten aus.

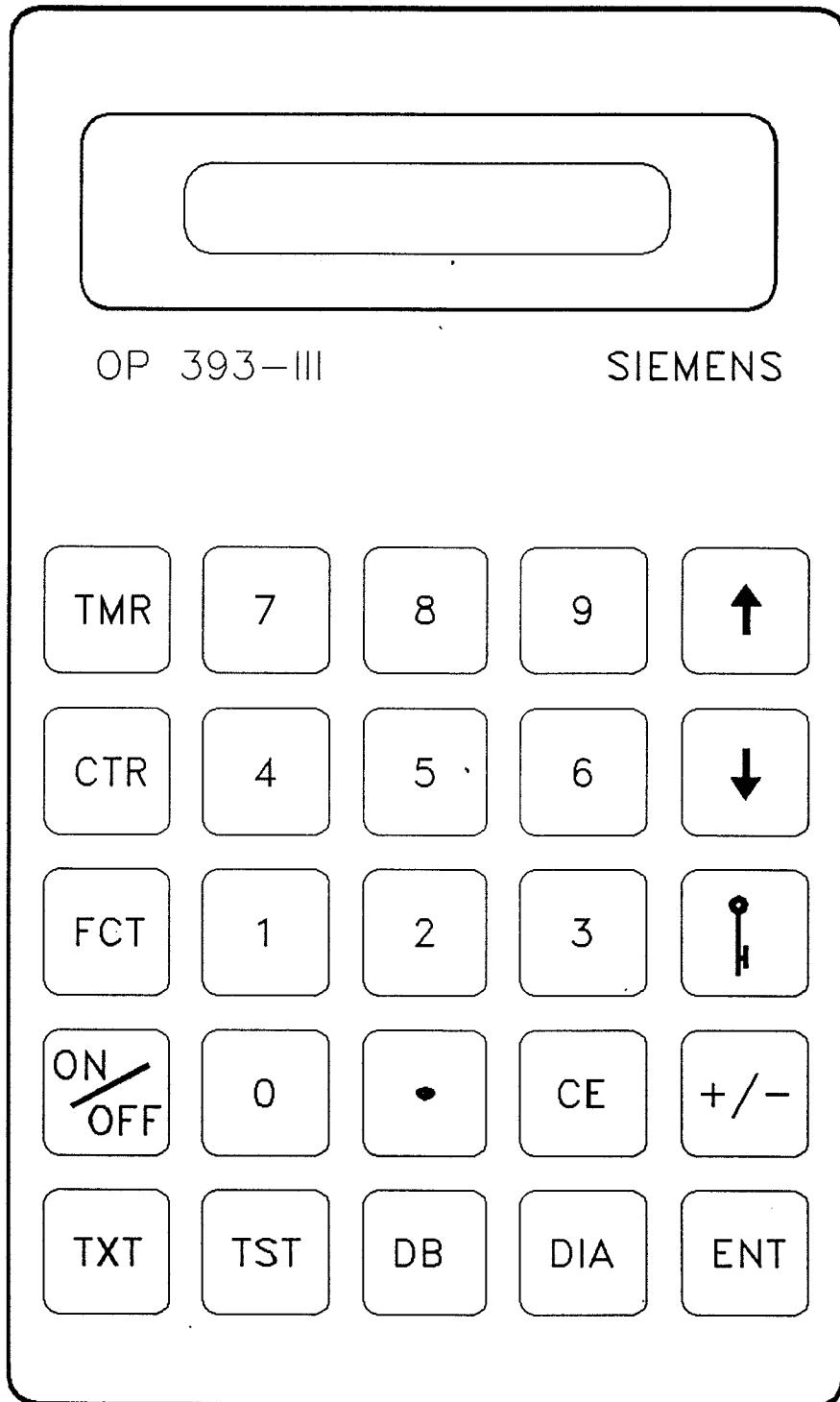
Diese Daten können Online an den Meßgeräten der Anlage ausgegeben oder in den entsprechenden Datentabellen (DB30: Spannungsdaten des Zyklus / DB31: Fluxmeter-Meßdaten) oder in einem externen PC, angeschlossen an die CP521 des Geräts, gespeichert werden.

Für weitere Informationen zu den Datenanzeigen des Geräts siehe Kapitel "Format Drucksequenz" und "Datenverwaltung im Arbeitszyklus".

EINSTELLTABELLE NR. 22

BEZUGSDATEN	N° 3	KOM. NR. 94019	DATUM 28/05/94	
PARAMETER	KOM. 1	KOM. 2	KOM. 3	KOM. 4
MAGNET-SPANNUNG	2250	2250	2250	2250
ANZEIGEWERT FLUX	577	571	571	588
1. ENTMAG SPANNUNG	285	285	285	285
1. ENTMAG WERT FLUX	539	529	531	548
2. ENTMAG SPANNUNG	292	291	292	293
2. ENTHAS WERT FLUX	522	516	517	530
3. ENTMAG SPANNUNG	298	294	295	299
3. ENTMAG WERT FLUX	511	508	510	515
4. ENTMAG SPANNUNG	299			301
4. ENTMAG WERT FLUX	503			511
5. ENTMAG SPANNUNG				302
5. ENTMAG WERT FLUX				507
MIN. KAL WERT FLUX	500	500	500	500
MAX. KAL WERT FLUX	510	510	510	510
ZEIT ZYKLUS / ERGEBNIS	GUT 9,72	GUT 7,71	GUT 9,03	GUT 9,88

## \*\*PARAMETERNEUEINGABE OP393\*\*

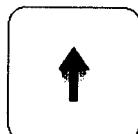


<b>ELANEL</b>	Modifica	Sostituisce	 LABORATORIO ELETTROFISICO SAS NERVIANO (NO) ITALY	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/05/94	None	RE ANDREA			%	1	*/**
Dept.	LAB.				LEX173		

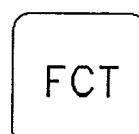
## ANZEIGE

AKTUELLER WERT → 12,7S      TIMER      107  
 VORGEGEBENER WERT → 45,0S      \*50

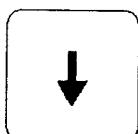
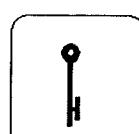
← ZEITGEBER      ← MELDUNG



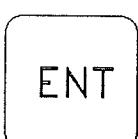
INCREMENTIERT ODER DEKREMENTIERT DIE ADR



FUNKTIONEN

AKTIVIERT DAS RÖLLEN WENN  
LAENGER ALS IS GEDRUECKT WIRD

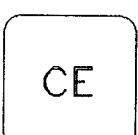
PASSWORT



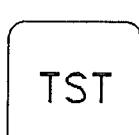
BESTÄETIGUNGSTASTE



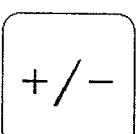
ON-OFF



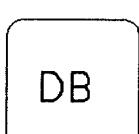
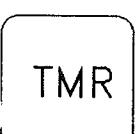
LÖSCHTASTE



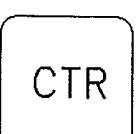
FUNKTIONSTEST WIRD DURCHGEFÜHRT



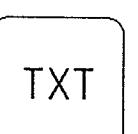
POSITIVER/NEGATIVER WERT

ZUORDNUNG/ANZEIGE  
DATABASE-WERTZUORDNUNG/ANZEIGE DES  
ZEITGEBERWERTES

MASCHINE IN AUTO-DIAGNOSE-PHASE



ZUORDNUNG/ANZEIGE DES ZÄHLERWERTES



TEXTANZEIGE

	Modifica	Sostituisce			Capitolo	Foglio	Fogli
					%	1	*/*
Data 05/05/94	None	RE ANDREA	Dept. LAB.	LABORATORIO ELETTRONICO SAS NERVIANO (PV) ITALY	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	LEX173	

## \*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER  
1.EINTRAG IN DER TABELLE FUER 1.MAGNEISIERUNGSSPANNUNG

Am Gerät erscheint die Anzeige

Bei Eingabe von

DB	4	0	ENT
2	7	ENT	

Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell. Sollen die Parameter geändert werden, geben, es erscheint

1	5	0	ENT
---	---	---	-----

Dateneingabe wie folgt fortführen:

↑	1	5	0	ENT
↑	1	5	0	ENT
↑	1	5	0	ENT
↑	1	5	0	ENT
↑	1	5	0	ENT
↑	1	5	0	ENT
↑	1	5	0	ENT
↑	1	5	0	ENT
↑	1	5	0	ENT
↑	1	5	0	ENT

GERÄT BEREIT  
RUNDB20- DB/DW : 40  
DB:20DB20- DB/DW : 40  
DB:270100 DB27 : 40  
01000100 DB27 : 40  
0150 ENTER?0150 DB27 : 40  
01500150 DB27 : 41  
01500150 DB27 : 42  
01500150 DB27 : 43  
01500150 DB27 : 44  
01500150 DB27 : 45  
01500150 DB27 : 46  
01500150 DB27 : 47  
01500150 DB27 : 48  
01500150 DB27 : 49  
01500150 DB27 : 50  
0150

	Modifica	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Dato 05/01/95	Nome RE ANDREA	Dept. LAB.		NERVIANO (MI) ITALY			LEX175A3

1 1 2 1 3 1 4 1 5 1 6 1 7 1 8  
**\*\*PARAMETER AENDERN \*\***

**AENDERN DER MÖRTYPEN-PARAMETER  
 DIFFERENZBEZUGSWERTE FLUXMETER-ANZEIGEN (1-2-3-4-USW.)**

A **↑** **3** **0** **ENT**

0030 DB27 : 71  
 0030

B **↑** **4** **0** **ENT**

0040 DB27 : 72  
 0040

C **↑** **5** **0** **ENT**

0050 DB27 : 73  
 0050

D **↑** **6** **0** **ENT**

0060 DB27 : 74  
 0060

E **↑** **7** **0** **ENT**

0070 DB27 : 75  
 0070

F **↑** **8** **0** **ENT**

0080 DB27 : 76  
 0080

G **↑** **9** **0** **ENT**

0090 DB27 : 77  
 0090

H **↑** **1** **0** **0** **ENT**

0100 DB27 : 78  
 0100

I **↑** **2** **0** **0** **ENT**

0200 DB27 : 79  
 0200

G Bei Fehleingabe vor Betaetigen der Taste  
 ENT-Taste

**CE** druecken

Es erscheint wieder der alte Wert  
 Dateneingabe normal fortsetzen.

H Rueckkehr zum Hauptmenu: Taste

**TXT** druecken

**GERAET BEREIT  
 RUN**

I Die obigen Angabe beziehen sich auf die  
 Datentabelle DB27, da der betreffende  
 Motor dem Typ nr.7 entspricht.

FANDEL		Hodifche	Sostituisce	 LABORATORIO ELETTROFISICO SAS NERVIANO (MI) ITALY	LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Date	05/01/95	None	RE ANDREA			*	*	*
								LEX175A2

\*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER PARAMETER DER MOTORTYPEN  
ERHOEHEUNG DER ENTMAGNETISIERUNGSSPANNUNG  
FEINEINSTELLUNG DER SPANNUNG

	2	0	ENT
	2	5	ENT
	3	0	ENT
	4	0	ENT
	5	0	ENT
	6	0	ENT
	7	0	ENT
	8	0	ENT
	9	0	ENT

0020	DB27 : 91
0020	
0025	DB27 : 92
0025	
0030	DB27 : 93
0030	
0040	DB27 : 94
0040	
0050	DB27 : 95
0050	
0060	DB27 : 96
0060	
0070	DB27 : 97
0070	
0080	DB27 : 98
0080	
0090	DB27 : 99
0090	

Bei Fehleingabe vor Betaetigen der Taste  
ENT Taste



druecken

Es erscheint wieder der alte Wert.  
Dateneingabe normal fortsetzen.

Rueckkehr zum Hauptmenue Taste



druecken

GERAET BEREIT  
RUN

Die obigen Angabe beziehen sich auf die  
Datentabelle DB27, da der betreffende  
Motor dem Typ nr.7 entspricht.

	Modifica	Sostituzione		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	Name RE ANDREA	Dept. LAB.	LABORATORIO ELETROFISICO S.p.A. NERVIANO (MI) ITALY		*	*	*

\*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER PARAMETER DER MOTORTYPEN  
ERHOEUNG DER ENTMAGNETISIERUNGSSPANNUNG  
FEINEINSTELLUNG DER SPANNUNG

Am Gerät erscheint die Anzeige

Bei Eingabe von

DB 8 0 ENT  
2 7 ENT

Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell. Sollen die Parameter geändert werden

1 ENT

eingeben, es erscheint

Dateneingabe wie folgt forsetzen:

↑ 1 ENT  
↑ 2 ENT  
↑ 2 ENT  
↑ 3 ENT  
↑ 3 ENT  
↑ 4 ENT  
↑ 4 ENT  
↑ 5 ENT  
↑ 6 ENT  
↑ 7 ENT

GERAET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 80  
DB:20

DB20- DB/DW : 80  
DB:27

0002 DB27 : 80  
0002

0002 DB27 : 80  
0001 ENTER?

0001 DB27 : 80  
0001

0001 DB27 : 81  
0001

0002 DB27 : 82  
0002

0002 DB27 : 83  
0002

0003 DB27 : 84  
0003

0003 DB27 : 85  
0003

0004 DB27 : 86  
0004

0004 DB27 : 87  
0004

0005 DB27 : 88  
0005

0006 DB27 : 89  
0006

0007 DB27 : 90  
0007

	Modifica	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo * Foglio * Fogli *
Data 05/01/95	None	RE ANDREA	Dept. LAB. NERVIANO (MI) ITALY		LEX175A7

\*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER PARAMETER DER MOTORTYPEN  
ERHOEUNG DER ENTMAGNETISIERUNGSSPANNUNG  
FEINEINSTELLUNG DER SPANNUNG

	2	0	ENT
	2	5	ENT
	3	0	ENT
	4	0	ENT
	5	0	ENT
	6	0	ENT
	7	0	ENT
	8	0	ENT
	9	0	ENT

0008 DB27 : 91  
0008

0010 DB27 : 92  
0010

0015 DB27 : 93  
0015

0020 DB27 : 94  
0020

0025 DB27 : 95  
0025

0030 DB27 : 96  
0030

0040 DB27 : 97  
0040

0050 DB27 : 98  
0050

0060 DB27 : 99  
0060

Bei Fehleingabe vor Betaetigen der Taste  
ENT Taste

druecken

Es erscheint wieder der alte Wert.  
Dateneingabe normal fortsetzen.

Rueckkehr zum Hauptmenue Taste

druecken

GERAET BEREIT  
RUN

Die obigen Angabe beziehen sich auf die  
Datentabelle DB27 ,da der betreffende  
Motor dem Typ nr.7 entspricht.

	Modifica	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo * Foglio * Fogli *
Data 05/01/95	None	RE ANDREA	Dept LAB.	NERVIANO (MI) ITALY	LEX175A7

## \*\* PARAMETER AENDERN \*\*

ZUNGANG ZU DEN DATENTABELLEN  
MIT PASSWORT

Am Gerät erscheint die Anzeige

GERÄT BEREIT  
RUN

ist die Programmierung durch ein Passwort  
geschützt, können die Daten(DB-DW-Timer-Counter)  
ohne Eingabe des Passworts nicht geändert werden.  
Die Bestätigung der Verschlüsselung erfolgt  
automatisch durch Drücken der Taste TXT  
oder Ausschalten des Gerätes.

Bei Betätigen der Taste



erscheint  
VDO

Das Passwort für das ~~Aut~~-Programm ist

5 1 9 6 ENT

PASSWORD LOGIN  
?????

... OK

Nach einigen Sekunden erscheint

GERÄT BEREIT  
RUN

Zur Zugangskontrolle

DB 3 ENT eingeben, es erscheint

DB20- DB/DW : 3  
DB:20

erneut ENT drücken, es erscheint

DB20- DB/DW : 3  
DB:20

Nach der 2. Betätigung der ENTER-Taste  
erscheint der eingestellte Wert

0050 DB20 : 3  
0050Nun ist der Zugriff zu allen Daten  
der einzelnen Tabellen offenSoll der Zugriff wieder verschlüsselt  
werden, Taste

TXT

drücken, es erscheint

GERÄT BEREIT  
RUN

ELAN	Hodfiche	Sostituzione	 LABORATORIO ELETTROFISICO SAS NERVIANO (MI) ITALY	LIBRO	Capitolo * Foglio * Fogli *
Data 05/05/94	Nome RE ANDREA	Dept. LAB.		ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	
					LEX175

A  
AENDERN DER PARAMETER DER MOTORTYPEN  
ERHOEHLUNG DER ENTMAGNETISIERUNGSSPANNUNG  
FEINEINSTELLUNG DER SPANNUNG

Am Gerät erscheint die Anzeige

Bei Eingabe von

**DB** **8** **0** **ENT**

**2** **7** **ENT**

Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell. Sollen die Parameter geändert werden

**1** **ENT**

geben, es erscheint

Dateneingabe wie folgt fortsetzen:

**↑** **2** **ENT**

**↑** **3** **ENT**

**↑** **4** **ENT**

**↑** **5** **ENT**

**↑** **6** **ENT**

**↑** **7** **ENT**

**↑** **8** **ENT**

**↑** **9** **ENT**

**↑** **1** **0** **ENT**

**↑** **1** **5** **ENT**

GERAET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 80  
DB:20

DB20- DB/DW : 80  
DB:27

0002 DB27 : 80  
0002

0002 DB27 : 80  
0001 ENTER?

0001 DB27 : 80  
0001

0002 DB27 : 81  
0002

0003 DB27 : 82  
0003

0004 DB27 : 83  
0004

0005 DB27 : 84  
0005

0006 DB27 : 85  
0006

0007 DB27 : 86  
0007

0008 DB27 : 87  
0008

0009 DB27 : 88  
0009

0010 DB27 : 89  
0010

0015 DB27 : 90  
0015

<b>ELNEL</b>	Modifica	Sostituisce	<b>K</b>	LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Date 05/01/95	Name RE ANDREA	Dept. LAB.	LABORATORIO ELETROFISICO S.p.A. NERVIANO (CO) ITALY		*	*	*

1 1 E 3 4 5 6 7 8  
 10  
 \*\*\* PARAMETER AENDERN \*\*\*

AENDER DER PARAMETER DER MOTORTYPEN  
 ERHOEUNG DER ENTMAGNEISIERUNGSSPANNUNG  
 GROBEINSTELLUNG DER SPANNUNG

A  4 0 ENT

B  5 0 ENT

C  6 0 ENT

D  7 0 ENT

E  8 0 ENT

F  9 0 ENT

G  1 0 0 ENT

H  1 5 0 ENT

I  2 0 0 ENT

0040 DB27 : 91  
 0040

0050 DB27 : 92  
 0050

0060 DB27 : 93  
 0060

0070 DB27 : 94  
 0070

0080 DB27 : 95  
 0080

0090 DB27 : 96  
 0090

0100 DB27 : 97  
 0100

0150 DB27 : 98  
 0150

0200 DB27 : 99  
 0200

G Bei Fehleingabe vor Betaetigen der Taste  
 ENT-Taste

 druecken

H Es erscheint wieder der alte Wert.  
 Dateneingabe normal fortsetzen.

I Rueckkehr zum Hauptmenu: Taste

 druecken

GERAET BEREIT  
 RUN

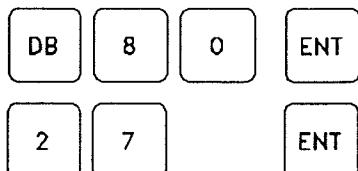
J Die obigen Angabe beziehen sich auf die  
 Datentabelle DB27, da der betreffende  
 Motor dem Typ nr7 entspricht.

	Modifiche	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	None	RE ANDREA	Dept. LAB.	NERVIANO (MI) ITALY	*	*	*

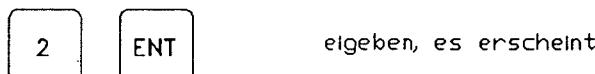
# AENDERN DER PARAMETER DER MOTORTYPEN ERHOEUNG DER ENTMAGNETISIERUNGSSPANNUNG GROBEINSTELLUNG DER SPANNUNG

Am Gerät erscheint die Anzeige

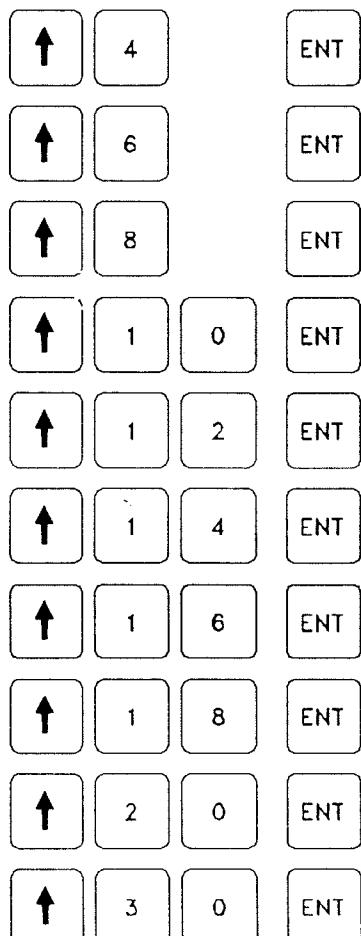
Bei Eingabe von



Nach Druecken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell. Sollen die Parameter geändert werden



Dateneingabe wie folgt forsetzen:



GERAET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 80  
DB:20

DB20- DB/DW : 80  
DB:27

0001 DB27 : 80  
0001

0001 DB27 : 80  
0002 ENTER?

0002 DB27 : 80  
0002

0004 DB27 : 81  
0004

0006 DB27 : 82  
0006

0008 DB27 : 83  
0008

0010 DB27 : 84  
0010

0012 DB27 : 85  
0012

0014 DB27 : 86  
0014

0016 DB27 : 87  
0016

0018 DB27 188  
0018

0020

0030

1 1 2 3 4 5 6 7 8  
 12  
 \*\*\* PARAMETER AENDERN \*\*\*

AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER  
 DIFFERENZBEZUGSWERTE FLUXMETER-ANZEIGEN (1-2-3-4-USW.)

A Am Gerät erscheint die Anzeige

B Bei Eingabe von

DB 6 0 ENT

2 7 ENT

C Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell. Sollen die Parameter geändert werden

1 ENT

D eingeben, es erscheint

Dateneingabe wie folgt fortsetzen:

E ↑ 2 ENT

F ↑ 3 ENT

G ↑ 4 ENT

H ↑ 5 ENT

I ↑ 6 ENT

J ↑ 7 ENT

K ↑ 8 ENT

L ↑ 9 ENT

M ↑ 1 0 ENT

N ↑ 2 0 ENT

GERAET BEREIT  
 RUN

DB20- DB/DW : 60  
 DB:20

DB20- DB/DW : 60  
 DB:27

0002 DB27 : 60  
 0002

0002 DB27 : 60  
 0001 ENTER?

0001 DB27 : 60  
 0001

0002 DB27 : 61  
 0002

0003 DB27 : 62  
 0003

0004 DB27 : 63  
 0004

0005 DB27 : 64  
 0005

0006 DB27 : 65  
 0006

0007 DB27 : 66  
 0007

0008 DB27 : 67  
 0008

0009 DB27 : 68  
 0009

0010 DB27 : 69  
 0010

0020 DB27 : 70  
 0020

A	Am Gerät erscheint die Anzeige				GERAET BEREIT RUN			
B	Bei Eingabe von				DB20- DB/DW : 60 DB:20			
C	2 7 ENT				DB20- DB/DW : 60 DB:27			
D	1 ENT				0002 DB27 : 60 0002			
E	↑ 2 ENT				0002 DB27 : 61 0002			
F	↑ 3 ENT				0003 DB27 : 62 0003			
G	↑ 4 ENT				0004 DB27 : 63 0004			
H	↑ 5 ENT				0005 DB27 : 64 0005			
I	↑ 6 ENT				0006 DB27 : 65 0006			
J	↑ 7 ENT				0007 DB27 : 66 0007			
K	↑ 8 ENT				0008 DB27 : 67 0008			
L	↑ 9 ENT				0009 DB27 : 68 0009			
M	↑ 1 0 ENT				0010 DB27 : 69 0010			
N	↑ 2 0 ENT				0020 DB27 : 70 0020			

	Modifica	Sostituisce		LABORATORIO ELETTROFISICO S.p.A. NERVIANO (MI) ITALY	LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	None	RE ANDREA	Dept. LAB.			*	*	*

TAB-780

## \*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER  
ERSTE BEZUGSWERT-TABELLE FLUXMETERANZEIGEN

<input type="button" value="↑"/>	<input type="button" value="1"/>	<input type="button" value="2"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="ENT"/>
<input type="button" value="↑"/>	<input type="button" value="1"/>	<input type="button" value="3"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="ENT"/>
<input type="button" value="↑"/>	<input type="button" value="1"/>	<input type="button" value="4"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="ENT"/>
<input type="button" value="↑"/>	<input type="button" value="1"/>	<input type="button" value="5"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="ENT"/>
<input type="button" value="↑"/>	<input type="button" value="1"/>	<input type="button" value="6"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="ENT"/>
<input type="button" value="↑"/>	<input type="button" value="1"/>	<input type="button" value="7"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="ENT"/>
<input type="button" value="↑"/>	<input type="button" value="1"/>	<input type="button" value="8"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="ENT"/>
<input type="button" value="↑"/>	<input type="button" value="2"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="ENT"/>

01200	DB27 : 31
01200	
01300	DB27 : 32
01300	
01400	DB27 : 33
01400	
01500	DB27 : 34
01500	
01600	DB27 : 35
01600	
01700	DB27 : 36
01700	
01800	DB27 : 37
01800	
01900	DB27 : 38
01900	
02000	DB27 : 39
02000	

Bei Fehleingabe vor Betaetigen der Taste  
ENT-Taste

druecken

Es erscheint wieder der alte Wert.  
Dateneingabe normal fortsetzen.

Rueckkehr zum Hauptmenu Taste

druecken

GERAET BEREIT  
RUN

Die obigen Angabe beziehen sich auf die  
Datentabelle DB27, da der betreffende  
Motor dem Typ nr.7 entspricht.

<b>STANDEL</b>	Modifica	Sostituzione		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	None	RE ANDREA	Dept. LAB.	LABORATORIO ELETROFISICO SAS NERVIANO (MI) ITALY	*	*	*

1 1 2 3 4 5 6 7 8  
**\*\*\* PARAMETER AENDERN \*\*\***

**AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER**  
**1.EINTRAG IN DER TABELLE FUER 1.MAGETISIERUNGSSPANNUNG**

**A**

0150 DB27 : 51  
 0150

**B**

0150 DB27 : 52  
 0150

**C**

0150 DB27 : 53  
 0150

**D**

0150 DB27 : 54  
 0150

**E**

0150 DB27 : 55  
 0150

**F**

0150 DB27 : 56  
 0150

**G**

0150 DB27 : 57  
 0150

**H**

0150 DB27 : 58  
 0150

**I**

0150 DB27 : 59  
 0150

Bei Fehleingabe vor Betaetigen der Taste  
 ENT-Taste

**G**  
 druecken

Es erscheint wieder der alte Wert.  
 Dateneingabe normal fortsetzen.

Rueckkehr zum Hauptmenue Taste

**H**  
 druecken

**GERAET BEREIT**  
**RUN**

**I**  
 Die obigen Angabe beziehen sich auf die  
 Datentabelle DB27, da der betreffende  
 Motor dem Typ nr.7 entspricht.

<b>STANDEL</b>	Modifica	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo * Foglio * Fogli *
Data 05/01/95	Name RE ANDREA	Dept. LAB.		NERVIANO (MI) ITALY	LEX175A3

1 2 3 4 5 6 7 8  
\*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER  
ERSTE BEZUGSWERT-TABELLE FLUXMETERANZEIGEN

Am Gerät erscheint die Anzeige

Bei Eingabe von

DB 2 0 ENT

2 7 ENT

Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell. Sollen die Parameter geändert werden, geben es wieder, es erscheint

1 0 0 ENT

Dateneingabe wie folgt fortsetzen:

↑ 2 0 0 ENT

↑ 3 0 0 ENT

↑ 4 0 0 ENT

↑ 5 0 0 ENT

↑ 6 0 0 ENT

↑ 7 0 0 ENT

↑ 8 0 0 ENT

↑ 9 0 0 ENT

↑ 1 0 0 0 ENT

↑ 1 1 0 0 ENT

GERÄET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 20  
DB:20

DB20- DB/DW : 20  
DB:27

0500 DB27 : 20  
0500

0500 DB27 : 20  
0100 ENTER?

0100 DB27 : 20  
0100

0200 DB27 : 21  
0200

0300 DB27 : 22  
0300

0400 DB27 : 23  
0400

0500 DB27 : 24  
0500

0600 DB27 : 25  
0600

0700 DB27 : 26  
0700

0800 DB27 : 27  
0800

0900 DB27 : 28  
0900

01000 DB27 : 29  
01000

01100 DB27 : 30  
01100

	Modifiche	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	Name RE ANDREA	Dept. LAB.		NERVIANO (MI) ITALY	*	*	*

## \*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER  
TABELLE ALLGEMEINE PARAMETER DER MOTORTYPEN

Am Gerät erscheint die Anzeige

Bei Eingabe von

DB      1      ENT

2      7      ENT

Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell mit 2000V die geändert werden können. Bei den Prüfungen wurde festgestellt, dass zur Magnetisierung eine Spannung von 1750V erforderlich ist. Es erscheint

1      7      5      0      ENT

Danach wird die max. Anzahl der Kalibrierzyklen eingegeben, und zwar als Zyklen-time-out

↑      1      5      ENT

Für die bekannte min. Fluxmeteranzeige des Motors geben wir 580 ein, welcher Wert werden kann?

↑      5      8      0      ENT

Für die bekannte min. Fluxmeteranzeige des Motors geben wir 590 ein, welcher Wert werden kann?

↑      5      9      0      ENT

Da wir die Spule kennen, geben wir als max. Entmagnetisierungsspannung ein:

↑      1      0      0      0      ENT

Bei Fehleingabe vor Betätigen der Taste ENT-Taste

CE      drücken

Es erscheint wieder der alte Wert. Dateneingabe normal fortsetzen.

Rückkehr zum Hauptmenü: Taste

TXT      drücken

Die obigen Angaben beziehen sich auf die Datentabelle DB27, da der betreffende Motor dem Typ nr. 7 entspricht.

GERÄET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 1  
DB:20

DB20- DB/DW : 1  
DB:27

02000      DB27 : 1  
02000

02000      DB27 : 1  
01750      ENTER?

01750      DB27 : 1  
01750

0015      DB27 : 2  
0015

0580      DB27 : 3  
0580

0590      DB27 : 4  
0590

01000      DB27 : 5  
01000

GERÄET BEREIT  
RUN

STAVEL	Modifica	Sostituzione	K	LIBRO	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	Nome RE ANDREA	Dept. LAB.	LABORATORIO ELETTROFISICO S.p.A. NERVIANO (MI) ITALY	ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	*	*	*

\*\*PARAMETERNEUEINGABE\*\*

PARAMETERNEUEINGABE  
MAGNETISIERUNGSSPANNUNG

Auf der maschine erscheint folgende anzeige

B Beim drucken der tasten

**DB** **1** **ENT**

Erscheint

C Beim drucken **ENT** Erscheint

Nach dem drucken der ENTER taste labt sich der gerade eingegebene wert ablesen. Wenn er ersetzt werden sol, wird der neue wertuber die tasten eingegeben, zum beispiel

**1** **5** **0** **0** **ENT**

Beim drucken der tasten  
Erscheint

D Die kontrolle wird durch drucken der taste

**TXT**

Beim drucken der tasten Erscheint

E Fuhrt man einen probeyklus  
(Drucken des start-knopfes auf dem vorderen schaltfeld) durch, so erscheint:

GERAT BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 1  
DB:20

DB20- DB/DW : 1  
DB:20

1000 DB 20 : 1  
1000

1000 DB 20 : 1  
1500

GERAT BEREIT  
RUN

ZYCLUS V 0400  
\*

PARAMETERNEUEINGABE  
ENTMAGNETISIERUNGSSPANNUNG

F Auf der maschine erscheint folgende anzeige

G Beim drucken der tasten

**DB** **2** **ENT**

Erscheint

H Beim drucken **ENT** Erscheint

Nach dem drucken der ENTER taste labt sich der gerade eingegebene wert ablesen. Wenn er ersetzt werden sol, wird der neue wertuber die tasten eingegeben, zum beispiel

**6** **0** **0** **ENT**

Beim drucken der tasten  
Erscheint

I Die kontrolle wird durch drucken der taste

**TXT**

Beim drucken der tasten Erscheint

J Fuhrt man einen probeyklus  
(Drucken des start-knopfes auf dem vorderen schaltfeld) durch, so erscheint:

GERAT BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 2  
DB:20

DB20- DB/DW : 2  
DB:20

0500 DB 20 : 2  
0500

0600 DB 20 : 2  
0600

GERAT BEREIT  
RUN

ZYCLUS V 0600  
\*

<b>ELNELL</b>	Modellno:	Soz. titulare:		LABORATORIO ELETTROFISICO S.p.A. NERVIANO (MI) ITALY	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/05/94	Name RE ANDREA	Dept. LAB.			z	1	1/3



BEDIENUNGSANLEITUNG ANLAGE VDO KOM. NR. 95196

BAUTYP CLEVER CAL 4J6 S/N 09604M26



FUNKTIONSWEISE DES FLUXMETERS

## FUNKTION DES FLUßMETERS

- 2.1 Beschreibung der allgemeinen Konzepte zu Flußmetern
- 2.2 Technische Eigenschaften
- 2.3 Beschreibung des Flußmeters
- 2.4 Betrieb
- 2.5 Blockdiagramm - Lay Out
- 2.6 Beschreibung des Indikators
- 2.7 Beschreibung der Konnektoren am Asgang
- 2.8 Abnahmetabellen und Eichung

## 2.1 BESCHREIBUNG DER ALLGEMEINEN KONZEPTE DER FLUßMETER

Unter einem Flußmeter versteht man ein dynamisches Meßgerät des elektrischen Flusses und der Flußdichte.

Das Funktionsprinzip des Flußmeters beruht auf dem elektromagnetischen Induktionsprinzip, das sich immer in Abhängigkeit von Änderungen des Induktionsflusses in Verbindung mit einem Stromkreis zeigt.

Wird z.B. ein Magnet und eine Spule gegeneinander verschoben, so erhält man eine Änderung der Anzahl der Kraftlinien, die die Spule durchsetzen und auf diese Weise ändert sich der Fluß.

Folglich wird eine induzierte elektrische Kraft erzeugt, die solange erhalten bleibt, wie der Änderungsprozess des Flusses andauert.

Die induzierte elektrische Kraft nimmt Werte an, die in jedem Moment von der Schnelligkeit abhängen, mit der die Windung die Kraftlinien des Induktionsfeldes durchschneidet.

Wird der gleiche Fluß in Zeitabschnitte aufgeteilt, so ist das Produkt aus dem mittleren Wert der induzierten Spannung und der entsprechenden Zeit immer konstant.

Durch Multiplikation des mittleren Wertes Em der induzierten Kraft mit T erhält man eine Konstante.

$$O = Em \cdot T$$

O ist der Fluß in Volt sec

Folglich ist die erzeugte Spannung e:

$$e = - dO/dt$$

Durch Verwendung der erzeugte Spannung für die Speisung eines elektronischen Integrators erhalten wir einen direkt mit dem Fluß proportionalen Wert, der unabhängig von der Zeit der Änderung ist.

Das Flußmeter Modell Flux1 erlaubt die Messung des Magnetflusses von Permanentmagneten oder Elektromagneten zwischen 1 myWb und 100000 myWb.

Beispiele für die Messung von magnetischen Größen

Für die Messung eines Magnetflusses wird wie schon gesagt eine Prüfspule in das zu messende Magnetfeld eingeführt. Das Anzeigegerät wird auf Null gebracht und die Prüfspule wird herausgezogen und auf einen bestimmten Abstand gebracht, d.h. ins Nullfeld.

Dieser Vorgang erzeugt eine Variation auf dem Digitalanzeiger

Rechenbeispiel

Angenommen, daß die Anzeige auf dem Instrument D=1250 digit beträgt, und die Spule aus N=10 Windungen aufgebaut ist (es handele sich um eine solenoidale, einschichtige Spule) und man ein Flußmeter mit Durchsatz K=2/myWb/digit (2·10-6Wb/digit) verwendet:

Der Gesamtfluß  $O$  ist folglich:

$$O = K/N \cdot D = 2 \cdot 10^{-6} / 10 \cdot 1250 = 25000 \cdot 10^{-8} \text{ Wb}$$

oder

in Maxwell mit  $1/\text{myWb} = 100 \text{ Mx}$  erhält man einen Durchsatz  $K=2 = 200 \text{ Mx}$  und folglich:

$$O = K/N \cdot D = 200 / 10 \cdot 1250 = 25000 \text{ Mx}$$

$K$  = Durchsatz Flußmeter

$D$  = Ablesewert Flußmeter

Ein anderes Beispiel:

Angenommen, daß die Digitalanzeige  $D = 300$  digit anzeigt, der Durchsatz  $K = 10/\text{myWb}/\text{digit}$  beträgt und die von der Windung umschlossene Fläche (solenoidale einschichtige Spule)  $A = 30 \text{ cm}^2$ , d.h. bei einer Windungszahl von  $N=10$   $NA = 30 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$ , beträgt die Induktion:

$$B = O/NA = K/NA \cdot D = (10 \cdot 10^{-6}) / (30 \cdot 10 \cdot 10^{-4}) \cdot 300 = 10 \cdot 10^{-2} \text{ Wb/m}^2 = 0,1 \text{ Wb/m}^2$$

Oder in Gauss bei  $\text{Wb/m}^2 = 10000 \text{ Gauss}$  erhält man:

$$B = 0,1 \cdot 10000 = 1000 \text{ Gauss}$$

Umformungstabelle der physikalischen Größen

$$1 \text{ Wb/m}^2 = 10000 \text{ Gauss}$$

$$1 \text{ Wb} = 10^{-8} \text{ Mx}$$

$$1 \text{ Tesla} = 10000 \text{ Gauss}$$

## 2.2 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Spannung	220 Volt 50/60 Hz
Betriebstemperatur	10-40 °C
Feuchtigkeit	80%
Meßbereich	1 - 2 - 5 - 10 - 100
Max. Eingangsspannung	60 Volt Spitze - Spitze
Anzeigegerät	3 - ½ LCD
Empfindlichkeit	1000myW/digit
Abstimmung	< +/- 1,5%
Nullstellung Abstimmung	Schalttafel
Nullstellung Instrument	Schalttafel /Remote
I/O digital	24 VDC
Serienausgang	RS232
Analogausgang	0-2 volt
Eingangswiderstand	4750 Ohm
Ausgangswiderstand	Max. Laod 100kOhm
Maße	2 Unit Rack bei 19" x 30 cm
Gewicht	10 kg

### 2.3 BESCHREIBUNG FLUßMETER

Das Flußmeter stellt ein Instrument im Maschineninneren dar, das sowohl von hand als auch automatisch direkt oder ferngesteuert werden kann.

Die verfügbaren Regulierung und die Anschlüsse befinden sich z.T. auf dem frontalen Schaltpult wie auch auf dem hinteren Schaltpult; insbesondere auf dem Frontschaltpult befinden sich:

- Hauptschalter
- Signalled Spannung am Flußmeter
- Druckknopf Reset
- Signalled Reset Flußmeter EIN
- Nullstellung Aussteuerung
- Ableseinstrument
- Anschlußklemmen Prüfspule und Kalibrierung

Auf dem hinteren Teil des Instruments befinden sich alle Konnektoren für den Anschluß des Instruments nach außen:

- Spannungsstecker
- Analogausgang 0-2V
- Serienausgang RS232
- Konnektor I/U und Meßbereichänderung
- Konnektor Kontakte Ausgang Set-Schwellen
- Konnektor Meßspulenanschluß
- Griff Grobaussteuerung

## 2.4 BETRIEBSART

### SPANNUNGSZUFUHR UND EINSCHALTEN

Der Hauptschalter auf dem Frontpaneel erlaubt das Einschalten des Flußmeters. Die Kontrolllampe Line erlaubt eine Kontrolle der Leitung.

### NULLSTELLUNG DES INSTRUMENTS

Nach Einschalten des Instrumentes muß etwa 10 min gewartet werden, damit sich die Komponenten thermisch stabilisieren; danach kann die korrekte Nullstellung des Instrumentes durch den Reset-Knopf geprüft werden. Wenn er für einige Sekunden gedrückt wird, kann das Instrument auf Null gestellt werden. Die korrekte Funktion des Instrumentes kann durch Kontrolle seiner Abstimmung geprüft werden, die 5 digit pro Minute nicht übersteigen darf.

Sollte das Instrument um mehr als 5 digit abweichen, wird durch Einstellung des frontalen Potentiometers die Abstimmung in annehmbare Grenzen gebracht.

Hinweis: Eine exakte Kontrolle der Abstimmung wird durch folgendes Vorgehen erreicht:

- Instrument einschalten und einige Minuten warm werden lassen.
- Prüfen, ob die Meßspule korrekt eingefügt ist.
- Druckknopf Reset für einige Sekunden drücken, so daß der Ablesewert auf Null geht.
- Abstimmungswert prüfen.
- Durch Einstellen des frontalen Potentiometers Abstimmung auf Null bringen; insbesondere bei positiver Abstimmung Potentiometer auf kleiner Zahlen bringen und im gegenteiligen Fall auf größere Zahlen einstellen.
- Reset am Instrument ausführen und Operationen mehrfach wiederholen, bis das Instrument auf Null eingestellt ist.

### ÄNDERUNG DES MEßBEREICHES

Die Änderung des Meßbereichs des Flußmeters wird automatisch vom Gerät eingegeben. Diese Eingabe wird jedesmal wiederholt, wenn ein Magnetisierungszyklus erforderlich ist. Dieser Meßbereich wird durch den Spulenkode und den entsprechenden DB abgelesen.

### ABLESUNG EXT. ANALGOSIGNAL

- Auf dem hinteren Teil befindet sich ein Koaxialkonnektor für den Analgoausgang des Instruments. Die Ladeimpedanz am Ausgang muß über 100kOhm liegen.
- Im Augenblick liest die Maschine an diesem Ausgang eine Spannung von 0 bis +/- 2 Volt , entsprechend -2000 und +2000digit ab.

### ABLESUNG SIGNAL RS232

- Auf dem hinteren Teil des Flußmeters befindet sich ein Konnektor mit 25 Polen, an dem der Anzeigewert durch PC abgelesen werden kann, der über Rb232 angeschlossen wird.

### HANDMESSUNG

- Für die Ausführung einer Ablesung wird nach dem Studium der allgemeinen Konzepte der Messung mit dem Flußmeter auf folgende Weise vorgegangen:
- Meßspule einführen.

- Instrument auf Null stellen.
- Sonde in das Magnetfeld einführen oder ausführen.
- Instrument ablesen.
- Der auf der Anzeige abgelesene Wert stellt eine Zahl dar, die in die vorstehend aufgeführte Formel eingesetzt wird, um den Wert in Weber oder Maxwell zu berechnen.
- Sollte der Ablesewert des Instruments nicht stabil sein (over load), muß die Ablesung mit einem größeren Meßbereich des Instruments wiederholt werden.

**3.5 BLOCKDIAGRAMM LAY OUT**

### 3.6 BESCHREIBUNG DES ANZEIGEGERÄTS

### 3.7 BESCHREIBUNG DER KONNEKTOREN AM AUSGANG

#### J1 STECKER SPANNUNGSZUFUHR (Main)

Europäischer polarisierter Stecker

F Phase 220 Volt 50/60 Volt

N Neutral

T Erde

#### J2 ANALOGAUSGANG (Analog Out put)

Ausgang Konnektor BNC - feste Steckverbindung (fem) mit Isolierung von der Masse des Kastens

Schuh Null elektronisch (getrennt von Masse)

Zentralpol positiv +/- 10 Volt (max. Ausgang +/- 12 Volt)

#### J3 SERIENAUSGANG (RS232)

- Konnektor RS232

Konnektorausgang 25 Pole fester Polstecker (mask)

Konnektor 25 Pole

Pin 2

Pin 3

Pin 7

Pin 11

Pin 18

Pin 25

Hinweis: Nicht beschriebene Pole sind nicht angeschlossen.

Konnektoren 6 Pole

Pin 4

Pin 5

Pin 6

Pin 2

Pin 3

Pin 1

Verwendung

TX nach PC

RX nach PC

GND nach PC

RX von PC vorh.

GND von PC vorh.

TX von PC vorh.

#### J4 HILFSAUSGANG

- Hilfskonnektoren

Konnektorausgang 15 Pole fester Polstecker (mask)

Konnektor 15 Pole

Pin 1/2

Pin 3/4

Pin 8

Pin 15

Pin 6

Pin 13

Hilfsanschluß

Eingang Bezug Null elektronisch

Eingang Warmpol (+/- 60 Volt)

Ext. Resetkommando

Ext. Resetkommando

Speicherkommando ext. Instrument

Speicherkommando ext. Instrument

Hinweis: Die Anschlüsse an diesem Konnektor müssen mit umspoltenen und abgeschirmten Kabeln durchgeführt werden (sauberen und von ext. Spannungen freien Kontakt verwenden).

#### J5 AUSGANG VERGLEICHSKONTAKTE (Contact Put put)

Ausgang Konnektor 15 Pole feste Steckverbindung (fem)

Ausgang Instrument GLA mit Ausgängen int. Relais

Konnektor 15 Pole	Verwendung
Pin 1/9	K1 NO
Pin 2/10	K1 C
Pin 4/12	K2 NO
Pin 5/13	K2 C
Pin 7/8/15	Bildschirm

Hinweis: Diese Kontakte sind sauber und frei von Spannungen (max. Belastung 250 V~ 1 A - 24 V= 1 A.).

Ausgang Instrument GLA mit offenen Ausgängen Kollektor

Pin 1/9	Ausgang A
Pin 2/10	Ausgang B
Pin 4/12	Ausgang C
Pin 5/13	Ausgang D
Pin 7/8/15	gemein. Kollektor

Hinweis: Max. Belastung 24 V= 0,5 A

#### J6 EINGANGSKLEMMEN

rote Buchse	Eingang Warmpol
schwarze Buchse	Eingang elektronischer Nullbezug

#### J7 AUSGANG RAMGE PLC

Ausgang Kreiskonnektor 16 Pole

Konnektor 16 Pole	Verwendung
Pin 1	Wahl Meßbereich 1
Pin 2	Wahl Meßbereich 2
Pin 3	Wahl Meßbereich 5
Pin 4	Wahl Meßbereich 10
Pin 5	Wahl Meßbereich 50
Pin 6	-24 V PLC
Pin 7	Reset Meßbereich
Pin 8	Bezug Meßbereich 1
Pin 9	Bezug Meßbereich 2
Pin 10	Bezug Meßbereich 5

Pin 11	Bezug Meßbereich 10
Pin 12	Bezug Meßbereich 50
Pin 13	+ 24 V PLC
Pin 14	Rest Messung
Pin 15	Instrumentenspeicher
Pin 16	- 24 V PLC

### 3.8 ABNAHMETABELLE

#### Bestätigung und Vorgang der Abnahme für Flußmeter

Auftragsnr.	Kunde:
Verantwortlicher f. Abnahme	Lieferdatum
Modell Flußmeter	
Seriennr. Flußmeter	
Modell Anzeigegerät	
Verantwortlicher f. Abnahme	
Kontrollelemente	
Kontrolle int. und ext. Ausführung	
Kontrolle Eichung Nullstellung	
Kontrolle Abstimmung bei Meßbereich 1	
Wert Meßbereich 1	Wert Meßbereich 2
Wert Meßbereich 5	Wert Meßbereich 10
Wert Meßbereich 20	Wert Meßbereich 50
Wert Meßbereich 100	Wert Meßbereich x

**MESSWERTERFASSER - UND ANZEIGER**

**ALLGEMEINES**

In diesem Teil des Handbuchs werden die Meßinstrumente der Baureihe  $\mu$ Digit beschrieben, und zwar ihre Projekt-philosophie und ihr Funktionsprinzip. Der Aufbau der internen Schaltungen wird nur beschrieben so weit er dem Anwender die Leistungsfähigkeit des Instruments erklärt, sowie die spezifischen Auslegungen, die er für seine Anforderungen benötigt.

**BLOCKDIAGRAMM DES INSTRUMENTS**

Das zu messende Signal wird an den Eingangs-Multiplexer angelegt, der die geeignete Meßauslegung wählt: Niederspannung, Hochspannung oder Thermoelement. Die Eingangskonfiguration für Strom bzw. Widerstand wird sowohl vom Eingangs-Multiplexer als von den Anschlüssen am rückseitigen Schraubanschluß bestimmt. Das Signal wird dann an den programmierbaren Verstärker gesendet, wobei die Verstärkung vom Mikroprozessor beim Einschalten geregelt wird, und zwar so, daß die Meßanforderungen des Anwenders an die Auslegung des A/D-Wandlers angepaßt werden. Am Ausgang des Verstärkers wird das Signal vom A/D-Wandler in einen Digitalwert umgewandelt.

Die Software des Mikroprozessors führt die Integration des Signals durch und legt das durchschnittliche walking window und den Skalenbereich des Signals fest. Nach der Umwandlung wird der Signalwert digital verarbeitet. Die verarbeiteten Daten werden an die Anzeige, an die Störmeldeausgänge, sowie an die analogen und seriellen Ausgabebaugruppen gesendet. Die Tastatur besteht aus vier Tasten, die zur Bedienung des Instruments und zu seinem Setup dienen. Die HW-Konfiguration der Anzeige ist fünfstellig, für SW-Formate von 3,5, 4 bzw. 4,5 Digit. Vier LEDs dienen zur Störmeldung und zur Statusanzeige der angewählten Funktion. Wenn die serielle Ausgabebaugruppe gesteckt ist, verwaltet eine besondere SW-Routine die Kommunikationslinie, mit bidirektionalem Daten- und Befehlaustausch zwischen dem übergeordneten PC und den Instrumenten. Die analoge Ausgabebaugruppe sendet die Daten als Standardskalenwerte, sowohl als Strom- als als Spannungswerte zurück, wobei eine eigene interne SW-Routine die Ausgangswerte nach den Anforderungen des Anwenders kalibriert. Ein Wechselstrom-Versorgungsmodul mit einem nachgeschalteten Switching-Typ Trafo erzeugt alle für das Instrument erforderlichen Spannungen und gewährleistet die Isolierung zwischen den Ausgangs- und Eingangsbaugruppen.

Die Software-Funktionen lassen sich in 3 Gruppen teilen:

- EINSCHALT-SETUP-FUNKTION
- NORMALER BETRIEB MIT NORMALER ROUTINE-ABWICKLUNG
- SETUP ZUR KONFIGURIERUNG DER ANWENDER-PARAMETER

#### EINSCHALT-SETUP

Nach dem Einschalten erfolgt ein Systemtest, dem, falls keine Störung vorliegt, ein Test der Anzeige folgt, mit anschließender Initialisierung der Betriebsparameter. Dieser Teil des Programms konfiguriert das Instrument entsprechend der Anforderungen des Anwenders, mit Berechnung der Parameterwerte, die zur korrekten Funktion der Eingangsstufe, des A/D-Wandlers, der Anwenderfunktionen und der Ausgänge erforderlich sind.

#### NORMALBETRIEB

Hierfür sind entsprechende Module vorgesehen, wovon jedes eine bestimmte Funktion, im Einklang mit den vom Anwender eingegebenen Parametern durchführt.

#### EINSTELLEN DER EINGANGSSTUFE

Diese Routine führt eine OFFSET- und MESSBEREICH-Korrektur der Eingangsschaltung durch, um die eventuell in der internen EEPROM bei der Werkeinstellung gespeicherten Fehler zu beseitigen. Im internen Speicher ist eine Gruppe von Korrekturfaktoren abgelegt; bei der Endkontrolle in der Fertigung berechnet eine rechnergesteuerte Kalibriereinheit die Korrekturwerte für die einzelnen Meßbereiche und legt sie im internen Speicher des Mikroprozessors ab, womit diese Routine eine korrekte Fehlerkorrektur durchführen kann. Der Zugang zu diesen Funktion ist normalerweise für den Anwender durch eine Schutzbrücke gesperrt, um unabsichtliche Änderungen der Einstellung zu vermeiden.

#### WICHTIGER HINWEIS

Die Korrekturparameter des Systems sind zur Beseitigung der geräteinternen Fehler bestimmt. Jedwede Änderung dieser Parameter macht eine besondere Neueinstellung durch einen Servicetechniker erforderlich. Diese Funktion darf von nicht eigens dazu qualifiziertem Personal nicht benutzt werden.

#### ANWENDER-EINSTELLMODUL

Dieses Modul konfiguriert die Eingangsstufe entsprechend der Anwenderparameter. Das aufbereitete und umgewandelte Signal wird entsprechend dem programmierten Format verarbeitet. Die spezifischen Konfigurationsparameter werden zur Verarbeitung der Eingangsdaten verwendet.

#### DYNAMISCHE STEUERUNG DES A/D-WANDLERS

Der geräteinterne Wandler arbeitet mit einer Geschwindigkeit von 10 Wandlungen/Sek. Sollte diese Geschwindigkeit zu hoch sein, kann mittels der vorgesehenen Steuerung der Lesegeschwindigkeit die Anzeige verzögert werden. Die Störungs- und Grenzwertüberwachungen arbeiten immer mit Höchstgeschwindigkeit, für beide Funktionen sind jedoch Verzögerungssteuerungen in Abhängigkeit von der Anzeigegeschwindigkeit vorgesehen.

#### SOLLWERT-KONTROLLMODUL

Dieses Modul kontrolliert den Sollwert, da die Eingangsdaten im Anwenderformat vorliegen: die Kontrollroutine verarbeitet Störmeldungen und ON/OFF-Ausgänge wie im Setup konfiguriert. Auch die Reihenfolge und die Ansteuerung der Ausgänge wird von diesem Modul abgewickelt.

#### SPANNUNGSGRENZWERTGEBER

Dieses Modul enthält zwei SW-Spannungsgrenzwertgeber, wobei die Signale jedes Kanals mit höchster Wandlungsgeschwindigkeit verarbeitet werden, mit Kontrolle sowohl der Funktion als der Verzögerung im Signalempfang.

#### SERIELLES AUSGABEMODUL

Dieses Modul verwaltet die über die serielle Leitung empfangenen und gesendeten Daten. Es verwaltet die Eingabe- und Ausgabefunktionen in der Weise, daß die Kommunikation vollständig transparent und unabhängig von der übergeordneten Verwaltungsfunktion ist. Die zur Verfügung stehenden Befehle erlauben das Lesen und Schreiben von Daten, sowie die Übermittlung von Befehlen an das Gerät.

#### FUNKTION DER TASTATUR

Die Tastatur des Gerätes umfaßt die folgenden Tasten:

AL1      AL2      F1      F2

Auf der Tastatur können die folgenden Funktionen abgerufen werden:

ANSTEUERUNG DER FUNKTIONEN IN BETRIEB

SOLLWERTÄNDERUNG IN BETRIEB

PARAMETEREINGABE IM SETUP-MODUS

NULLPUNKTABGLEICH U. MESSBEREICH FEINEINSTELLUNG IN BETRIEB

NULLSTELLEN DER PARAMETER IM SETUP-MODUS

Im Normalbetrieb sind die Tasten mit den im Menü "FUNC." eingegebenen Funktionen belegt, wobei die Tasten AL1 und AL2 den Störmeldungen 1 bzw. 2 zugeordnet sind und die Tasten F1 und F2 den vom Anwender bestimmten Funktionen. Wenn F1 und/oder F2 Störmeldeleitungen zugeordnet werden, dann wirken sie wie AL1 und AL2. Wenn eine der Tasten eine zweite Meßwertanzeigeskala steuert, wirkt sie wie ein Zweistellungsschalter: bei einmaliger Betätigung wechselt die Anzeige von einer Skala zur anderen, bei erneuter Betätigung wechselt sie wieder zurück.

#### BEDIENUNG DER TASTE ZUR SOLLWERTKONTROLLE:

Wird die Taste gedrückt während am Display der Meßwert steht, schaltet das System auf die Anzeige des für den entsprechenden Kanal eingegebenen Sollwertes um. Ist die feinauflösende Meßbereichskala aktiv, erfolgt die Anzeige in diesem Format. Wird keine weitere Taste gedrückt, schaltet das System automatisch auf die Meßwertanzeige zurück. Wird während der Sollwertanzeige dieselbe Taste erneut gedrückt, schaltet man selbst zur Meßwertanzeige des gewählten Kanals zurück, drückt man hingegen die Taste zur Wahl eines anderen Kanals, schaltet die Anzeige auf den entsprechenden Kanal um.

Durch anhaltendes Drücken der Sollwertkontrolltaste wird die Funktion zur Änderung des Sollwertes freigegeben. Ist zu diesem Zeitpunkt die zweite, feinauflösende Meßbereichskala aktiv, schaltet das System automatisch auf die Hauptskala um und die LED-Anzeige der zweiten Skala erlischt.

#### BEDIENUNG DER TASTE ZUR STEUERUNG DER SPANNUNGSGRENZWERTGEBER

Wird die Taste bei anstehender Meßwertanzeige gedrückt, erscheint der obere Spitzenvwert. Werden keine weiteren Tasten betätigt, schaltet das System automatisch zur Meßwertanzeige zurück. Ist die zweite Skala aktiv, erscheint die Anzeige in dieser Auflösung. Wird bei Anzeige des oberen Grenzwertes die Taste erneut gedrückt, schaltet man auf die Meßwertanzeige zurück, drückt man hingegen die Taste des anderen, d.h. des unteren Grenzwertgebers, schaltet das System auf dessen Meßwertanzeige um. Durch anhaltendes Drücken der Taste wird der jeweils angewählte Grenzwertgeber rückgestellt. Bei anstehender Grenzwertanzeige leuchtet die zugehörige LED.

#### ZUGANG ZUM SETUP-MENU UND UMSCHALTEN ZWISCHEN DEN FUNKTIONEN

Zur Freigabe der Setup-Funktion sind die beiden Tasten AL1 und F1 gleichzeitig zu drücken. Wurde für das Passwort nicht Null eingegeben, ist die Funktion durch ein Passwort geschützt und das System verlangt mit der Anzeige PASS die Eingabe des entsprechenden Wertes. Ist kein Passwort erforderlich, erscheint SETUP. Zur Quittierung der Funktion die Taste F2 drücken, es erscheint INPUT. Nun kann mit dem Setup begonnen werden. Die Parameter sind in einem Menubau strukturiert, d.h. jedes Menu hat

Untermenüs und jedes Untermenü hat weitere Optionen. Bei Drücken der Taste F1 werden die Auswahlmöglichkeiten angezeigt, durch Drücken von F2 kommt man in das Menu, während man bei Drücken von AL1 das Menu verläßt und das System schaltet auf das nächst höhere Niveau. Am niedrigsten Niveau des Baumes kann eine Wahl getroffen oder ein Wert eingegeben werden, welche mit der Taste F2 bestätigt werden, wonach das System wieder auf die nächst höhere Ebene zurückschaltet.

#### EINGABE VON ZAHLENWERTEN

Wird eine Zahlenwerteingabe angewählt, erscheint die rechte Stelle stärker leuchtend und die Tasten sind mit den Funktionen belegt, welche von den Symbolen auf der Vorderseite der Tasten angezeigt werden, und zwar:

- AL1** erhöht die stärker leuchtende Stelle (Pfeil nach oben)
- AL2** vermindert die stärker leuchtende Stelle (Pfeil nach unten)
- F1** wechselt die Stelle (doppelter Pfeil)
- F2** quittiert den eingegebenen Wert und verläßt die Eingabefunktion (Enter-Symbol)

#### NULLPUNKTABGLEICH UND MESSBEREICHFEINEINSTELLUNG

Diese beiden Funktionen ermöglichen eine Feineinstellung der Anzeigegenauigkeit, ohne in das Setup-Menu zu gehen und ohne die Kalibrierwerte zu ändern. Man kann damit die am Display angezeigten Werte korrigieren, so wie man durch Drehen eines Trimmers die nicht elektronischen Geräte korrigiert.

Zum Aufruf dieser Funktion gleichzeitig die Tasten F1 und F2 drücken.

- Am Display steht die Anzeige an, die rechte Stelle leuchtet stärker und der NULLPUNKT kann mit den Tasten AL1 und AL2 abgeglichen werden.
- Zur Quittierung des Abgleichs Taste F2 drücken.
- Die Meßwertanzeige steht weiterhin an, die linke Stelle leuchtet nun stärker und der BEREICH kann mit den Tasten AL1 und AL2 korrigiert werden.
- Zur Quittierung des MESSBEREICHES Taste F2 drücken.
- Das Gerät schaltet wieder in den Normalbetrieb um.

#### NULLSTELLEN DES GERAETES

Das Gerät kann auf drei verschiedene Weisen auf Null gestellt werden: durch Ausschalten der Spannung, durch einen Reset-Befehl über die serielle Leitung oder durch eine Eingabe auf der Tastatur, wofür die Setup-Funktion aufgerufen werden muß. Wenn am Display SETUP erscheint, sind die Tasten AL1 und AL2 gleichzeitig zu drücken.

**DISPLAY UND EINGANGSSIGNAL**

Das vom Anwender gewählte Anzeigeformat gilt für alle Setup-Menus, die mit der Anzeige zusammenhängen. Das bedeutet, daß das Gerät alle Ist- und Sollwerte der gewählten Eingangsgröße mit der gewählten Auflösung anzeigt. Werden zuerst die Kalibrierwerte und dann erst die Anzeigeparameter eingegeben, könnte sich eine Unstimmigkeit ergeben. Es ist daher angezeigt, wie folgt vorzugehen: zuerst die Eingangsdaten und die Anzeigedaten genau definieren, dann dementsprechend die Anzeigeparameter eingeben und erst danach die Kalibrierwerte. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß die Anzeige mit der gewünschten Auflösung erfolgt. Nach Festlegung der Auflösung können die Anzeige-Kontrollparameter eingegeben werden. Zur Eingabe der Kalibrierwerte werden die Funktionen des INPUT-Menus verwendet.

**KALIBRIERUNG DER SPANNUNG**

Anzeige-Menu aufrufen, die Auflösung der Anzeige wählen, das INPUT-Menu aufrufen, für Eingangssignale von unter 2 V Meßbereichumfang EDCLO und für Eingangssignale von über 2 V Meßbereichumfang EDCHI wählen. Danach zur Eingabe der unteren bzw. der oberen Spannungsgrenze das Untermenü INPLO bzw. INPHI wählen, die Werte eingeben und anschließend in den Untermenüs DSPL0 bzw. DSPhi den dementsprechend gewünschten unteren bzw. oberen Anzeigewert eingeben.

**FUNKTIONEN AUF DER TASTATUR**

Wie schon eingangs gesagt, können die beiden Tasten F1 und F2 frei vom Anwender programmiert werden. Die Belegung dieser Tasten kann jedoch jederzeit geändert werden, die Funktionsweise des Gerätes paßt sich automatisch an die geänderte Programmierung an. Nach einer solchen Änderung läuft das Gerät mit den Default-Werten wieder an.

**STÖRMELDUNGEN**

Für die Hysterese und die Ein-bzw. Ausschaltverzögerungen kann eine Einstellung vor Ort erforderlich sein. Die Hysterese kontrolliert die tote Zone zwischen dem Ein- und Ausschalt niveau der Störmeldung und ist so einzustellen, daß ein präziser Unterschied zwischen dem korrekten Funktionsbereich und dem Gefahrenbereich der betreffenden Eingangsgröße besteht. Mit der Eingabe von Ein-bzw. Ausschaltverzögerungen können Schwankungen des Eingangssignales, die ein Auslösen oder Ausschalten der Störanzeige bewirken könnten, kompensiert werden. Wird das Gerät nur als EIN-/AUS-Regler verwendet, kommt meistens keine

Verzögerung einfrage, wobei die Hysterese das Regelband und somit den Betrag der Schwankung für den EIN-/AUS-Ausgang festlegt.

### **GRENZWERTGEBER**

Diese Funktion wird von zwei Parametern kontrolliert: dem Vorzeichen des Empfangssignals (oberer bzw. unterer Grenzwert) und der Auslöseverzögerung. Der erste hängt von den Anforderungen der Anlage ab, während der zweite eine Funktion des dynamischen Verhaltens der Meßgröße ist und eine Nichtbeachtung zu rascher Schwankungen dieser Größe erlaubt. Ein solches Problem kann z.B. bei Energiekontrollsystmen auftreten, die Spitzenstromwerte zu ermitteln haben, gewisse Spitzenverbrauchswerte infolge Anlassens großer Elektromotoren jedoch nicht miteinbeziehen dürfen.

### **SERIELLER AUSGANG**

Die Funktionen dieses Ausganges werden in einem eigenen Abschnitt am Ende dieses Handbuchs beschrieben. Bei Programmierung der entsprechenden Parameter werden diese in einem Zwischenspeicher abgelegt und erst nach einem Nullstellungsbefehl über die Tastatur bzw. die Serialleitungen oder nach einem Startbefehl vom UARMT über die Serialleitungen in den Arbeitsspeicher übernommen. Diese Vorgehensweise vermeidet ein unabsichtliches Ändern der Betriebsparameter während einer Kommunikation.

### **SETUP-MENU**

Die Steuerfunktionen für die Anzeige verwalten das Anzeigeformat aller jener Werte, die die einzelnen am Eingang erfaßten Meßgrößen darstellen, und zwar nicht nur während des Normalbetriebs, sondern auch während der Setup-Phase. Um eine falsche Darstellung des Datenformats zu vermeiden, sollen die Parameter zur Definition der Anzeige als erste programmiert werden. Dies gilt sowohl für die Hauptskala als für die zweite, d.h. die feinauflösende Skala. Mit der Nullstellung des Geräts wird nicht nur die Konfiguration des Meßeingangs festgelegt, es werden auch die internen, zur Datenverarbeitung erforderlichen Werte übernommen. Während des Setup-Vorgangs erfolgt keine Änderung der Eingangskonfiguration. Dazu ist eine Nullstellung des Geräts erforderlich, welche durch eine Unterbrechung der Versorgungsspannung oder durch einen Nullstellungsbefehl von der Tastatur oder der seriellen Schnittstelle erfolgen kann. Ist das Setup-Menu durch ein PASSWORT, d.h. durch eine Schlüsselzahl geschützt, muß diese zuerst richtig eingegeben werden, um Zugang zum Menu zu bekommen.

## KONFIGURIERUNG DES MESSEINGANGS

Die Bautypen MD1000 und MD1000R sehen die Verwendung aller Erfassungsmöglichkeiten vor, während der Bautyp MD10101 nur für das Untermenü EDCL0 ausgelegt ist. Die Konfigurierung des Meßgrößeneingangs erfolgt mit Hilfe von vier Untermenüs:

- EDCL0 Niederspannungsgrößen
- EDCHI Hochspannungsgrößen
- IDC Stromgrößen
- THERMO Temperaturgrößen

### - EDCL0

Bei Anwahl dieses Untermenüs zur Konfigurierung des Eingangs wird dieser zum Empfang von Spannungssignalen in einem Meßbereichumfang von 0 bis 20 mV ausgelegt.

Nach Aufruf dieses Menus stehen die folgenden vier Parameter zur Verfügung:

INPL	Unterer Grenzwert Eingangssignal
INPH	Oberer Grenzwert Eingangssignal
DSPL	Unterer Grenzwert Anzeigebereich
DSPH	Oberer Grenzwert Anzeigebereich

Diese Parameter, die zwei Kalibrierpunkte definieren, werden vom Anwender zur Bestimmung des Eingangssignalbereichs und des entsprechenden Anzeigebereichs programmiert.

## DECIMAL POINT (DEZIMALPPUNKT)

Mit dieser Funktion wird die Position des Dezimalpunkts im Hauptanzeigeformat definiert.

## COUNT BY (AUFLÖSUNG)

Mit dieser Funktion kann der Anwender die Auflösung der letzten Ziffer festlegen, wenn das Eingangssignal nicht stabil ist. Die Einstellung

BY 1 entspricht der Normalanzeige.

Wenn der Zahlenwert der Meßgröße die Auflösung der Anzeige um 20999 Punkte überschreitet, kann die Anzeige rechts mit einer weiteren, mit Null belegten Stelle erweitert werden. Auf diese Weise können Werte von 19990 bis 99990 Punkten dargestellt werden. Das folgende Beispiel zeigt die beiden alternativen Möglichkeiten:

19999 normale Anzeige  
1999 Stelle außen rechts gelöscht

#### **OVERANGE LIMIT**

Wird für diesen Parameter der obere Grenzwert des Anzeigebereichs eingegeben, beginnt die Anzeige bei Überschreiten dieses Wertes zu blinken. Als oberer Grenzwert kann ein beliebiger Wert des Meßbereichumfangs eingegeben werden.

#### **UNDERRANGE LIMIT**

Die Beschreibung des Parameters für den oberen Grenzwert gilt in analoger Weise auch für den Parameter des unteren Grenzwertes.

#### **WIRKUNGSWEISE DES ANALOG-/DIGITALWANDLERS**

Die Wirkungsweise des Wandlers wird mit den folgenden Parametern programmiert:

tCnv	Umwandeltakt
nAVG	Max. Anzahl der mittelbaren Meßwert-Erfassungen
tAVG	Zur Mittlung zulässiger Höchstwert

Funktion der einzelnen Parameter:

##### Umwandeltakt

Definiert den Aufbereitungstakt für die Anzeige und kann in Schritten vom 0.1 Sekunden in einem Bereich von 0.1 bis 20 Sekunden eingestellt werden.

##### Max. Anzahl der mittelbaren Meßwerterfassungen

Definiert die max. Anzahl der vom Digitalfilter mit Zeitfenster jeweils zu mittelnden Meßwerterfassungen.

##### Zur Mittlung zulässiger Höchstwert

Dieser Parameter definiert den Höchstwert unter welchem der Digitalfilter den Meßwert als stabil anerkennt.

## STÖRMELDUNGEN

Der mikroprozessorgesteuerte Spannungsgeber MD1000 ist mit vier Störmeldeausgängen vorgesehen, welche sowohl unabhängig als im Master-Slave-System arbeiten. Jeder Ausgang kann mit den folgenden Funktionen belegt werden:

- Betriebsart
- Phasenzuteilung für Relais
- Einschaltverzögerung
- Ausschaltverzögerung
- Hysterese
- Selbsthaltung
- Sollwert-Sperre

Diese Funktionen steuern die einzelnen Kanäle wie folgt:

### BETRIEBSART

Diese steuert die Funktionsweise der Störmeldungen wie folgt:

OFF	Störmeldung nicht freigegeben
ALHI	Überspannungsalarm: Sollwert überschritten
ALLO	Unterspannungsalarm: Sollwert unterschritten
ALSLO	Unterspannungsalarm mit Freigabesperre: Sperre wird beim Einschalten aktiviert und wird erst freigegeben, wenn die Eingangsspannung über den unteren Grenzwert steigt
CREV	ON/OFF Umkehrregler: der Ausgang wirkt als ON/OFF Umkehrsteuerung
CDIR	ON/OFF Direktregler: der Ausgang wirkt als ON/OFF Direktsteuerung
DEHI	Höchstwertdrift-Alarm: dieser Parameter wird durch Addieren des Sollwertes des Ausganges und des Sollwertes 1 errechnet.
DELO	Mindestwertdrift-Alarm: analog zu DEHI

### PHASENZUTEILUNG FÜR RELAIS

(Falls das Gerät als Temperaturregler eingesetzt wird)

### EINSCHALTVERZÖGERUNG

Definiert wie lange der Störzustand vor Einschalten des Alarms anstehen soll.

## AUSSCHALTVERZÖGERUNG

Definiert wie lange der Allarm nach Behebung des Störzustandes vor dem Ausschalten anstehen soll.

## HISTERESE

Definiert die tote Zone zwischen Aus- und Einschaltpunkt.

## SELBSTHALTUNG

Definiert die Ausschaltart der Störmeldungen, und zwar:

OFF	Automatisches Ausschalten der Störmeldung bei Behebung des Störzustandes
RESET	Die Störmeldung schaltet bei Drücken der RESET-Taste sofort aus, bleibt jedoch bis zur Behebung des Störzustandes intern aktiviert
LATCH	Bei Drücken dieser Taste nach Behebung des Störzustandes schaltet die Störmeldung aus; wird die Taste vor Behebung der Störung betätigt, bleibt die Betätigung bis zur erfolgten Behebung gespeichert.

## SOLLWERT-SPERRE

Mit dieser Funktion kann der Zugriff zur Sollwertänderung wie folgt gesperrt bzw. freigegeben werden:

UNLOCK	Sollwertänderung freigegeben
LOCK	Sollwertänderung gesperrt

## GRENZWERTGEBER

Es sind zwei voneinander unabhängige Grenzwertgeber vorgesehen, mit den folgenden unabhängigen Steuerfunktionen:

### BETRIEBSART

### VERZÖGERUNG MESSWERTFASSUNG

Diese beiden Parameter beeinflussen die Grenzwertgeber wie folgt:

### BETRIEBSART

Definiert die Betriebsart des Grenzwertgebers, und zwar:

HISET	Neue Werte werden nur erfaßt, wenn sie höher als die vorangegangenen sind
LOSET	Neue Werte werden nur erfaßt, wenn sie niedriger als die vorangegangenen sind

**VERZÖGERUNG MESSWERTFASSUNG**

Definiert die Mindestanstehzeit eines Grenzwertes bevor er erfaßt wird.

Der Betriebsartenparameter definiert nur das Arbeitskriterium des Grenzwertgebers, während mit dem Verzögerungsparameter eine Bewertungszeit vor dem Erfassen des Grenzwertes definiert wird.

**SERIELLER AUSGANG**

BAUD RATE	OFF
	9600
	4800
	2400
	1200
	600
	300
PARITÄT	KEINE
	GERADE
	UNGERADE
ADRESSEN FUER GERAETE	1 - 99
ANSPRECHGESCHWINDIGKEIT	0 - 255 ms
RX START CHARACTER	0 - 255
RX STOP CHARACTER	0 - 255
TX START CHARACTE/	0 - 255
TX STOP CHARACTER	0 - 255

**TECHNISCHE DATEN**

**SPANNUNGSWERTERFASSUNG IN MILLIVOLT**

MESSBEREICH EINGANGSGROESSE	+/- 20 mV bis +/- 2 V
MESSGENAUIGKEIT	+/- 0,02%

WÄRMEDRIFT NULLPUNKT	+/- 1µV/C + 10ppm/C Meßb. Umfg.
WÄRMEDRIFT MESSBEREICH	+/- 30ppm/C des Bereichs
EINGANGSIMPEDANZ	> 1000 MΩ
EINGANGSSTROM	< 10 nA
GERÄUSCHPEGEL o. Digitalfilter	> 60 dB bei 50/60 Hz
GERÄUSCHPEGEL mit GS-Versorg.	> 120 dB
ANSPRECHGESCHWINDIGKEIT	1,5 Sek. +/- 0,02%

**SPANNUNGSWERTERFASSUNG IN VOLT**

MESSBEREICH EINGANGSGROESSE	+/- 2 V bis +/- 20 V
MESSGENAUIGKEIT	+/- 0,01%

WÄRMEDRIFT NULLPUNKT	+/- 10 ppm/C Meßb. Umfg.
WÄRMEDRIFT MESSBEREICH	+/- 30 ppm/C des Bereichs
EINGANGSIMPEDANZ	> 25 Kohm
EINGANGSSTROM	< 10 nA
GERÄUSCHPEGEL o. Digitalfilter	> 60 dB bei 50/60 Hz
GERÄUSCHPEGEL mit GS-Versorg.	> 140 dB
ANSPRECHGESCHWINDIGKEIT	1,0 Sek. +/- 0,02%

#### A/D WANDLUNG

INTERNE AUFLÖSUNG	1 : 200.000
UMWANDELZEIT	programmierbar von 100 ms bis
DIGITALFILTER	20 s, in Schritten zu 0,1 s Zeitfenster, 1 - 25 Anzeigen

ALARMAUSGÄNGE  
OPEN COLLECTOR

max. 48 V UND 0,5 A bezogen auf  
die negative GS-Versorgungs-  
spannung

RELAIS-AUSGÄNGE  
(Bautyp MD 1000-R)

250 V 3 A WS/ 24 V 1 A GS

WS-VERSORGUNG DES GERÄTS:

SPANNUNG

100-132 bzw. 200-264 VCA bei  
47-70 Hz

STROMVERBRAUCH

4 VA

ISOLIERUNG GEGEN NETZ

> 2500 Vrms

GS-VERSORGUNG DES GERÄTS:

SPANNUNG

10 - 40 VCC

STROMVERBRAUCH

< 300 mA - 10 V

ISOLIERUNG GEGEN NETZ

> 500 Vrms

OPTION M-P

2 V +/- 5% - max. 20 mA (auf

Anfrage 2 bis 15 V)

OPTION M-C

1 mA +/- 5% - max. 15 V (auf

Anfrage 1 bis 15 mA)

ANSCHLUSSART

doppelter Eingangsport je Gerät

SPANNUNGSSTÄRKE

kompatibel mit V.24

ÜBERTRAGUNGSGESCHWINDGK.

300 bis 9600 Baud

ISOLIERUNG

200 Vrms

MAX. ADRESSIERBARE GERÄTE

99

ABSTAND ZWISCHEN DEN

ANGESCHLOSSENEN GERÄTEN

20 m (60 Fuß)

GEMEINSAME DATEN:

ANLAUFZEIT

1 min

BETRIEBSTEMPERATUR

-10/+40°C

LAGERTEMPERATUR

-40/+85°C

FEUCHTIGKEIT

0/90% ohne Taubeschlag

SCHUTZKLASSE VORDERSEITE

IP 65

ABMESSUNGEN GEHÄUSE

1/8 DIN; 48x96x125 mm

GEHÄUSEMATERIAL

Polykarbonat UL94V.2

GEWICHT

500 g

#### PROGRAMMIERUNG DER SERIELLEN SCHNITTSTELLE RS232

Die nachfolgende Beschreibung ist eine Kurzfassung und gibt nur die Anweisungen zur üblichen Einstellung der Schnittstelle. Für weitere Informationen wollen Sie sich bitte an die Techniker der Firma Laboratorio Elettrofisico wenden.

Zur Programmierung wie folgt vorgehen:

- Menu SETUP aufrufen und Option SEROU wählen
- F2 für BAUD drücken
- F2 drücken 9600 einstellen
- F2 zur Bestätigung drücken

- F1 Parität **PAR** drücken
- F2 für **NONE** drücken
- F2 zur Bestätigung drücken
- F1 für **ADDR** drücken
- F2 für **00001** drücken
- F2 zur Bestätigung drücken
- F1 Verzögerung **00150** drücken
- F2 zur Bestätigung drücken
- STOP-Zeit **RSTP**
- F2 für **00013** drücken
- F2 zur Bestätigung drücken
- START-Zeit
- F2 für **00003** drücken
- F2 zur Bestätigung drücken
- **F1** drücken
- F2 für **0013** drücken
- **F2** drücken
- mit **AL1** Menu verlassen

Diese Einstellung ist die übliche Einstellung für die Schnittstelle der Meßwertanzeiger. Als Monitor kann ein gewöhnlicher PC mit einem Kommunikations-Anzeigeprogramm verwendet werden. Die Schnittstelle wird dabei vom PC mit der Sequenz **CTRLBO1000** gerufen und antwortet ihrerseits mit einer Sequenz. Am Bildschirm des PC erscheinen alle Anzeigen des Geräts, inbegriffen die letzte rechte Stelle, die am Display des Geräts eventuell ausgeschaltet sein könnte.

\*\*\*PARAMETERNEUEINGABE\*\*\*

NEUEINGABE DER SPANNUNG  
INKREMENT DER ENTMAGNETISIERUNGSSPANNUNGSTUFE

Auf der maschine erscheint folgende anzeigen

B Beim druecken der tasten

DB 3 ENT Erscheint

C Beim druecken ENT Erscheint

Nach dem druecken der ENTER taste laesst sich der gerade eingegebene wert ablesen, wenn er ersetzt werden soll, wird der neue wert ueber die tasten eingegeben, zum beispiel

D 6 0 ENT Beim druecken der tasten Erscheint

Die kontrolle wird durch druecken der taste

E TXT Beim druecken der tasten Erscheint

Fuert man einen probezyklus (Drucken des start-knopfes auf dem vorderen schaltfeld) durch, so erscheint

G Um einen probezyklus durchzufuehren, folgen sie bitte den folgenden anweisungen:  
Druenken sie den roten resetknopf auf dem vorderen schaltfeld

H Falls der vorgegebene wert der entmagnetisierungsspannung (DB2) 600v ist, inkrementiert die maschine die entmagnetisierungs-

I spannung um 60V in DB3,

J Falls die spannung von db3 0 ist, gibt es kein spannungsikrement

K Es: DB2=600V DB3=60V

L Die machine funktioniert wie folgt

M TXT Beim druecken der tasten Erscheint

N Drucken sie den roten reset/alarm-knopf

O Drucken sie den gruenen zyklusstart-knopf

P Beim druecken des zyklusstart-knopfes

Q Beim druecken des zyklusstart-knopfes

R Um einen neuen zyklus durchzufuehren, druecken sie den reset/alarm-knopf

S Drucken sie den gruenen zyklusstart-knopf

T Beim druecken des zyklusstart-knopfes

GERAET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 3  
DB:20

DB20- DB/DW : 3  
DB:20

0050 DB20 : 3  
0050

0050 DB20 : 3  
0060 ENTER?

GERAET BEREIT  
RUN

GERAET BEREIT  
RUN

ZYCLUS V 600  
\*

ZYCLUS V 660  
\*

ZYCLUS V 720  
\*

ZYCLUS V 600  
\*

ZYCLUS V 660  
\*

<b>SAAL</b>	Modifica	Sostituisce		LABORATORIO ELETTROFISICO S.p.A. NERVIANO (MI) ITALY	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	Capitolo %	Foglio 1	Fogli 2/3
Data 05/05/94	Name RE ANDREA	Dept. LAB.						LEX174

2 1 3 4 5 6 7 8

\*\*PARAMETERNEUEINGABE\*\*

PARAMETERNEUEINGABE  
MAGNETISIERUNGSSPANNUNG

Auf der maschine erscheint folgende anzeigen

B Beim druecken der tasten

DB 1 ENT

Erscheint  
2 10

c Beim druecken ENT Erscheint

Nach dem druecken der ENTER taste laesst sich der gerade eingegebene wert ablesen, wenn er ersetzt werden soll, wird der neue wert ueber die tasten eingegeben, zum beispiel

D 1 5 0 0 ENT Beim druecken der tasten Erscheint

Die kontrolle wird durch druecken der taste

E TXT Beim druecken der taste Erscheint

F Fuert man einen probezyklus  
(Druecken des start-knopfes auf dem vorderen schaltfeld) durch, so erscheint

GERAET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 1  
DB:20 18

DB 18- DB/DW : 1  
DB:20

1000 DB 20 : 1  
1000

1000 DB 20 : 1  
1500

GERAET BEREIT  
RUN

ZYCLUS V 0400  
\*

PARAMETERNEUEINGABE  
ENTMAGNETISIERUNGSSPANNUNG

F Auf der maschine erscheint folgende anzeigen

G Beim druecken der tasten

DB 2 ENT

Erscheint  
2-10

H Beim druecken ENT Erscheint

Nach dem druecken der ENTER-taste laesst sich der gerade eingegebene wert ablesen, wenn er ersetzt werden soll, wird der neue wert ueber die tasten eingegeben, zum beispiel

I 6 0 0 ENT Beim druecken der tasten Erscheint

Die kontrolle wird durch druecken der taste

J TXT Beim druecken der taste Erscheint

K Fuert man einen probezyklus  
(Druecken des start-knopfes auf dem vorderen schaltfeld) durch, so erscheint

GERAET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 2  
DB:18

DB 18- DB/DW : 2  
DB:20

0500 DB 20 : 2  
0500

0600 DB 20 : 2  
0600

GERAET BEREIT  
RUN

ZYCLUS V 0600  
\*

STANDEL

Modifica	Sostituisce	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/05/94	Name RE ANDREA	1	1	1/3

LABORATORIO ELETTROFISICO SAS  
NERVIANO (GD) ITALY

TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG

LEX174

## ANZEIGE DER MAGNETISIERUNGSSPANNUNG

Auf der maschine erscheint folgende anzeige

Beim druecken der tasten

DB 4 0 ENT

Erscheint

2101

Beim druecken

ENT

Erscheint

Beim druecken der entertaste wird der vorgegebene  
wert in volt angezeigt.

Die kontrolle wird durch druecken der taste

GERAET BEREIT

\*

DB20- DB/DW : 40  
DB20DB20- DB/DW : 40  
DB200100 DB 20 : 40  
0100

TXT Beim druecken der taste Erscheint

GERAET BEREIT

\*

ZUR ANZEIGE DER ANDEREN VORGEgebenEN PARAMETER, FOLGEN SIE  
DERSELBEN PROZEDUR UND GEBEN SIE FOLGENDES EIN:

Eingabe 40	zeigt die	Magnetisierspannung	in	VOLT
Eingabe 42	zeigt die	Magnetisierstrom	in	DIGIT
Eingabe 44	zeigt die	Spulenkadierung-'c'-max	in	'C
Eingabe 46	zeigt die	Spulenkadierung-max-time	in	DIGIT
Eingabe 48	zeigt die	Fluxmesserspannung	in	DIGIT
Eingabe 50	zeigt die	Gaussmesserspannung	in	VOLT
Eingabe 52	zeigt die	Spulenkadierung-Vmax	in	DIGIT
Eingabe 54	zeigt die	Spulenstrom	in	DIGIT
Eingabe 10	zeigt die	Lebensdauerzahler 0-1000	in	DIGIT X 1
Eingabe 11	zeigt die	Lebensdauerzahler 1000-1M	in	DIGIT X 1000
Eingabe 12	zeigt die	Lebensdauerzahler 1M-1000M	in	DIGIT X 1M

1 1 2 1 3 1 4 1 5 1 6 1 7 1 8  
 7  
 \*\*\* PARAMETER AENDERN \*\*\*

A AENDERN DER PARAMETER DER MOTORTYPEN  
 ERHOUEHUNG DER ENTMAGNETISIERUNGSSPANNUNG  
 FEINEINSTELLUNG DER SPANNUNG

B  2 0 ENT

0020 DB27 : 91  
 0020

C  2 5 ENT

0025 DB27 : 92  
 0025

D  3 0 ENT

0030 DB27 : 93  
 0030

E  4 0 ENT

0040 DB27 : 94  
 0040

F  5 0 ENT

0050 DB27 : 95  
 0050

G  6 0 ENT

0060 DB27 : 96  
 0060

H  7 0 ENT

0070 DB27 : 97  
 0070

I  8 0 ENT

0080 DB27 : 98  
 0080

J  9 0 ENT

0090 DB27 : 99  
 0090

Bei Fehleingabe vor Betaetigen der Taste  
 ENT Taste

K  druecken

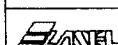
L Es erscheint wieder der alte Wert.  
 Dateneingabe normal fortsetzen.

M Rueckkehr zum Hauptmenue Taste

N  druecken

GERAET BEREIT  
 RUN

O Die obigen Angabe beziehen sich auf die  
 Datentabelle DB27, da der betreffende  
 Motor dem Typ nr.7 entspricht.

	Modifica	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	Name RE ANDREA	Dept. LAB.		LEX175A6	*	*	*

\*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER PARAMETER DER MOTORTYPEN  
ERHOEhung DER ENTmAGNETISierungSSPANNUNG  
FEINEINSTELLUNG DER SPANNUNG

Am Geraet erscheint die Anzeige

Bei Eingabe von

**DB**    **8**    **0**    **ENT**  
  
**2**    **7**    **ENT**

Nach Druecken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell. Sollen die Parameter geaendert werden

**1**    **ENT**

ergeben, es erscheint

Dateneingabe wie folgt fortsetzen:

**↑**    **1**    **ENT**  
  
**↑**    **2**    **ENT**  
  
**↑**    **2**    **ENT**  
  
**↑**    **3**    **ENT**  
  
**↑**    **3**    **ENT**  
  
**↑**    **4**    **ENT**  
  
**↑**    **4**    **ENT**  
  
**↑**    **5**    **ENT**  
  
**↑**    **6**    **ENT**  
  
**↑**    **7**    **ENT**

GERAET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 80  
DB:20

DB20- DB/DW : 80  
DB:27

0002 DB27 : 80  
0002

0002 DB27 : 80  
0001 ENTER?

0001 DB27 : 80  
0001

0001 DB27 : 81  
0001

0002 DB27 : 82  
0002

0002 DB27 : 83  
0002

0003 DB27 : 84  
0003

0003 DB27 : 85  
0003

0004 DB27 : 86  
0004

0004 DB27 : 87  
0004

0005 DB27 : 88  
0005

0006 DB27 : 89  
0006

0007 DB27 : 90  
0007

<b>EAVEL</b>	Notifica	Substitutione	<b>LIBRO</b>	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	None	RE ANDREA	ISTRUZIONE NERVIANO (GD) ITALY	*	*	*

\*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER PARAMETER DER MOTORTYPEN  
ERHOEUNG DER ENTMAGNETISIERUNGSSPANNUNG  
FEINEINSTELLUNG DER SPANNUNG

2 0 ENT

0008 DB27 : 91  
0008

2 5 ENT

0010 DB27 : 92  
0010

3 0 ENT

0015 DB27 : 93  
0015

4 0 ENT

0020 DB27 : 94  
0020

5 0 ENT

0025 DB27 : 95  
0025

6 0 ENT

0030 DB27 : 96  
0030

7 0 ENT

0040 DB27 : 97  
0040

8 0 ENT

0050 DB27 : 98  
0050

9 0 ENT

0060 DB27 : 99  
0060

Bei Fehleingabe vor Betätigen der Taste  
ENT Taste

druecken

Es erscheint wieder der alte Wert.  
Dateneingabe normal fortsetzen.

Rueckkehr zum Hauptmenü Taste

druecken

GERAET BEREIT  
RUN

Die obigen Angabe beziehen sich auf die  
Datentabelle DB27, da der betreffende  
Motor dem Typ nr.7 entspricht.

Siavel	Modifica	Sostituisce	LIBRO	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	Nome RE ANDREA	Dept. LAB.	◀ LABORATORIO ELETTROFISICO S.p.A. NERVIANO (MI) ITALY	ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	*	*

## \*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER PARAMETER DER MOTORTYPEN  
ANWAHL DATENBLOCK MOTORTYP

Am Gerät erscheint die Anzeige

GERAT BEREIT  
RUN

Bei Eingabe von

DB 5 ENT

erscheint

DB20- DB/DW : 5  
DB:20

ENT

erscheint

DB20- DB/DW : 5  
DB:20Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint  
das eingestellte Modell. Sollen das  
Modell geändert werden0001 DB20 : 5  
0001

2 ENT

ergeben, es erscheint

0001 DB20 : 5  
0002 ENTER?Das nun angewählte Modell ist das  
Modell nr2: Zur Rückkehr zur  
Eingangsstellung Taste0002 DB20 : 5  
0002

TXT

drücken, es erscheint

GERAT BEREIT  
RUNWie im Handbuch beschrieben, ist für jeden Motortyp eine eigene  
Datenbank vorgesehen, die jeweils in 5 Gruppen für jede zu wählende oder zu  
lesende Tabelle unterteilt ist. Das heißt, bei Eingabe von

- F
- 1 im DW5 der Tabelle DB20 arbeitet das Gerät mit der Datenbank DB21
  - 2 im DW5 der Tabelle DB20 arbeitet das Gerät mit der Datenbank DB22
  - 3 im DW5 der Tabelle DB20 arbeitet das Gerät mit der Datenbank DB23
  - 4 im DW5 der Tabelle DB20 arbeitet das Gerät mit der Datenbank DB24
  - 5 im DW5 der Tabelle DB20 arbeitet das Gerät mit der Datenbank DB25
  - 6 im DW5 der Tabelle DB20 arbeitet das Gerät mit der Datenbank DB26
  - 7 im DW5 der Tabelle DB20 arbeitet das Gerät mit der Datenbank DB27
  - 8 im DW5 der Tabelle DB20 arbeitet das Gerät mit der Datenbank DB28
  - 9 im DW5 der Tabelle DB20 arbeitet das Gerät mit der Datenbank DB29

Modifica	Sostituisce	Capitolo	Foglio	Fogli
05/05/94	RE ANDREA	LAB.	*	*

DATA 05/05/94 Name RE ANDREA Dept. LAB.

NERVIANO (MI) ITALY

LIBRO  
ISTRUZIONE  
MAGNETIZZATORE

Capitolo Foglio Fogli

LEX175

## \*\* PARAMETER AENDERN \*\*

ZUNGANG ZU DEN DATENTABELLEN  
MIT PASSWORT

Am Geraet erscheint die Anzeige

ist die Programmierung durch ein Passwort  
geschuetzt, koennen die Daten(DB-DW-Timer-Counter)  
ohne Eingabe des passworts nicht geaendert werden.  
Die Bestaetigung der Verschluesselung erfolgt  
automatisch durch Druecken der Taste TXT  
oder Ausschalten des Geraetes.

Bei Betaetigen der Taste



erscheint

GERAET BEREIT  
RUN

Das Passwort fuer das AEG-Programm ist

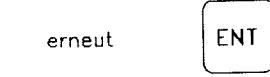
PASSWORT LOGIN  
?????

Nach einigen Sekunden erscheint

Zur Zugangskontrolle



eingeben, es erscheint

GERAT BEREIT  
RUN

erneut ENT druecken, es erscheint

DB20- DB/DW : 3  
DB:20DB20- DB/DW : 3  
DB:200050 DB20 : 3  
0050Nach der 2.Betaetigung der ENTER-Taste  
erscheint der eingestellte WertNun ist der Zugriff zu allen Daten  
der einzelnen Tabellen offenSoll der Zugriff wieder verschluesselt  
werden, Taste

druecken, es erscheint

GERAT BEREIT  
RUN

G

H

I

Modifica	Sostituzione	Capitolo	Foglio	Fogli
<b>SNEL</b>		*	*	*
Data 05/05/94	Name RE ANDREA	LAB.	NERVIANO (MI)	ITALY



LABORATORIO ELETTROFISICO S.p.A.

NERVIANO (MI)

ITALY

LIBRO  
ISTRUZIONE  
MAGNETIZZATORECapitolo \*  
Foglio \*  
Fogli \*

LEX175

9  
1 1 2 3 4 5 6 7 8  
\*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERUNG DER PARAMETER DER MOTORTYPEN  
ERHOEHLUNG DER ENTMAGNETISIERUNGSSPANNUNG  
FEINEINSTELLUNG DER SPANNUNG

Am Gerät erscheint die Anzeige

B Bei Eingabe von

DB	8	0	ENT
2	7	ENT	

C Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell. Sollen die Parameter geändert werden

1	ENT
---	-----

D egeben, es erscheint

Dateneingabe wie folgt fortsetzen:

↑	2	ENT
↑	3	ENT
↑	4	ENT
↑	5	ENT
↑	6	ENT
↑	7	ENT
↑	8	ENT
↑	9	ENT
↑	1	0
↑	1	5

GERAET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 80  
DB:20

DB20- DB/DW : 80  
DB:27

0002 DB27 : 80  
0002

0002 DB27 : 80  
0001 ENTER?

0001 DB27 : 80  
0001

0002 DB27 : 81  
0002

0003 DB27 : 82  
0003

0004 DB27 : 83  
0004

0005 DB27 : 84  
0005

0006 DB27 : 85  
0006

0007 DB27 : 86  
0007

0008 DB27 : 87  
0008

0009 DB27 : 88  
0009

0010 DB27 : 89  
0010

0015 DB27 : 90  
0015

	Modifica	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	Nome RE ANDREA	Dept. LAB.	LABORATORIO ELETROFISICO S.p.A. NERVIANO (MI) ITALY		*	*	*

LEX175A6

## \*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER PARAMETER DER MOTORTYPEN  
 ERHOEUNG DER ENTMAGNEISIERUNGSSPANNUNG  
 GROBEINSTELLUNG DER SPANNUNG

4 0 ENT

0040 DB27 : 91  
0040

5 0 ENT

0050 DB27 : 92  
0050

6 0 ENT

0060 DB27 : 93  
0060

7 0 ENT

0070 DB27 : 94  
0070

8 0 ENT

0080 DB27 : 95  
0080

9 0 ENT

0090 DB27 : 96  
0090

1 0 0 ENT

0100 DB27 : 97  
0100

1 5 0 ENT

0150 DB27 : 98  
0150

2 0 0 ENT

0200 DB27 : 99  
0200

Bei Fehleingabe vor Betätigen der Taste  
ENT-Taste

druecken

Es erscheint wieder der alte Wert.  
Dateneingabe normal fortsetzen.

Rueckkehr zum Hauptmenü Taste

druecken

GERAET BEREIT  
RUN

Die obigen Angabe beziehen sich auf die  
Datentabelle DB27, da der betreffende  
Motor dem Typ nr7 entspricht.

	Modifica	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	Nome RE ANDREA	Dept. LAB.			*	*	*

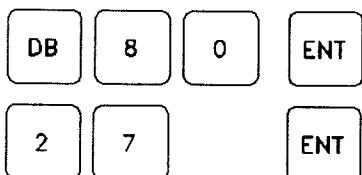
LEX175A1

\*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER PARAMETER DER MOTORTYPEN  
ERHOECHUNG DER ENTMAGNETISIERUNGSSPANNUNG  
GRÖBEINSTELLUNG DER SPANNUNG

Am Gerät erscheint die Anzeige

Bei Eingabe von

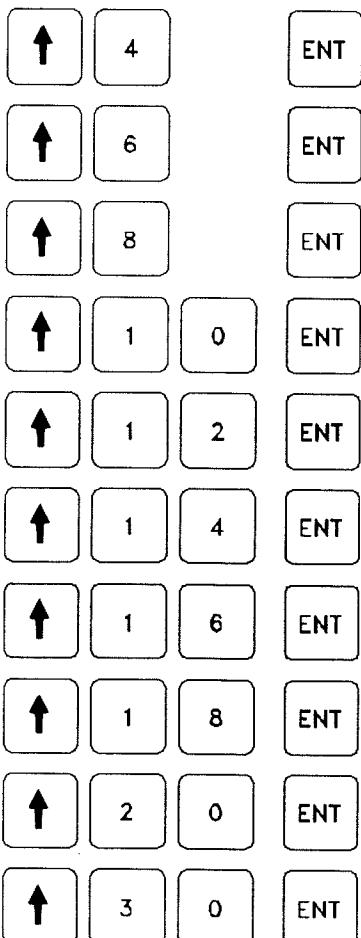


Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell. Sollen die Parameter geändert werden



ergeben, es erscheint

Dateneingabe wie folgt fortsetzen:



GERÄET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 80  
DB:20

DB20- DB/DW : 80  
DB:27

0001 DB27 : 80  
0001

0001 DB27 : 80  
0002 ENTER?

0002 DB27 : 80  
0002

0004 DB27 : 81  
0004

0006 DB27 : 82  
0006

0008 DB27 : 83  
0008

0010 DB27 : 84  
0010

0012 DB27 : 85  
0012

0014 DB27 : 86  
0014

0016 DB27 : 87  
0016

0018 DB27 : 88  
0018

0020 DB27 : 89  
0020

0030 DB27 : 90  
0030

	Modifica	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Dato 05/01/95	None	RE ANDREA	Dept. LAB.	LEX175A1	*	*	*

## \*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER  
DIFFERENZBEZUGSWERTE FLUXMETER-ANZEIGEN (1-2-3-4-USW.)

Am Gerät erscheint die Anzeige

Bei Eingabe von

DB	6	0	ENT
----	---	---	-----

2	7	ENT
---	---	-----

Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell. Sollen die Parameter geändert werden

1	ENT
---	-----

eingeben, es erscheint

↑	2	ENT
↑	3	ENT
↑	4	ENT
↑	5	ENT
↑	6	ENT
↑	7	ENT
↑	8	ENT
↑	9	ENT
↑	1	0
↑	2	0

GERÄET BEREIT  
RUNDB20- DB/DW : 60  
DB:20DB20- DB/DW : 60  
DB:270002 DB27 : 60  
00020002 DB27 : 60  
0001 ENTER?0001 DB27 : 60  
00010002 DB27 : 61  
00020003 DB27 : 62  
00030004 DB27 : 63  
00040005 DB27 : 64  
00050006 DB27 : 65  
00060007 DB27 : 66  
00070008 DB27 : 67  
00080009 DB27 : 68  
00090010 DB27 : 69  
00100020 DB27 : 70  
0020

	Modifica	Sostituisce
Data 05/01/95	None	RE ANDREA

LABORATORIO ELETTROFISICO SAS  
NERVIANO (GD) ITALYLIBRO  
ISTRUZIONE  
MAGNETIZZATORECapitolo Foglio Fogli  
\* \* \*

LEX175A2

## \*\*PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER MÖRTYPEN-PARAMETER  
DIFFERENZBEZUGSWERTE FLUXMETER-ANZEIGEN (1-2-3-4-USW.)

B  
A  
↑ 3 0 ENT

0030 DB27 : 71  
0030

A  
↑ 4 0 ENT

0040 DB27 : 72  
0040

C  
↑ 5 0 ENT

0050 DB27 : 73  
0050

D  
↑ 6 0 ENT

0060 DB27 : 74  
0060

E  
↑ 7 0 ENT

0070 DB27 : 75  
0070

F  
↑ 8 0 ENT

0080 DB27 : 76  
0080

E  
↑ 9 0 ENT

0090 DB27 : 77  
0090

F  
↑ 1 0 0 ENT

0100 DB27 : 78  
0100

F  
↑ 2 0 0 ENT

0200 DB27 : 79  
0200

G  
Bei Fehleingabe vor Betaetigen der Taste  
ENT-Taste

CE druecken

H  
Es erscheint wieder der alte Wert  
Dateneingabe normal fortsetzen.

I  
Rueckkehr zum Hauptmenu Taste

TXT druecken

GERAET BEREIT  
RUN

I  
Die obigen Angabe beziehen sich auf die  
Datentabelle DB27, da der betreffende  
Motor dem Typ nr.7 entspricht.

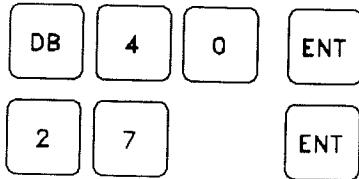
<b>SHANTEL</b>	Modifica	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo * Foglio * Fogli *
Data 05/01/95	Name RE ANDREA	Dept. LAB.	LABORATORIO ELETTROFISICO S.A.S. NERVIANO (GD) ITALY		LEX175A2

\*\* PARAMETER AENDERN \*\*

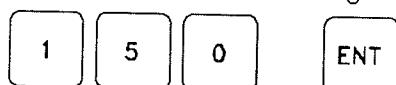
AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER  
1.EINTRAG IN DER TABELLE FUER 1.MAGNEISIERUNGSSPANNUNG

Am Gerät erscheint die Anzeige

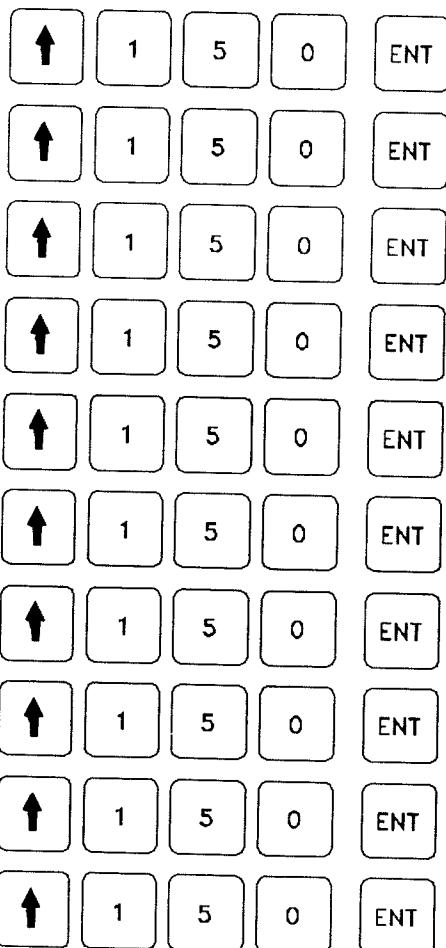
Bei Eingabe von



Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell. Sollen die Parameter geändert werden, geben, es erscheint



Dateneingabe wie folgt forsetzen:



GERAET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 40  
DB20

DB20- DB/DW : 40  
DB27

0100 DB27 : 40  
0100

0100 DB27 : 40  
0150 ENTER?

0150 DB27 : 40  
0150

0150 DB27 : 41  
0150

0150 DB27 : 42  
0150

0150 DB27 : 43  
0150

0150 DB27 : 44  
0150

0150 DB27 : 45  
0150

0150 DB27 : 46  
0150

0150 DB27 : 47  
0150

0150 DB27 : 48  
0150

0150 DB27 : 49  
0150

0150 DB27 : 50  
0150

Modifica	Sostituisce	LABORATORIO ELETTROFISICO S.p.A.	LIBRO	Capitolo	Foglio	Fogli
05/01/95	None	RE ANDREA	NERVIANO (NO) ITALY	ISTRUZIONE	*	*

## \*\*\* PARAMETER AENDERN \*\*\*

## AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER

## 1.EINTRAG IN DER TABELLE FUER 1.MAGETISIERUNGSSPANNUNG

	1	5	0	ENT
	1	5	0	ENT
	1	5	0	ENT
	1	5	0	ENT
	1	5	0	ENT
	1	5	0	ENT
	1	5	0	ENT
	1	5	0	ENT

0150 DB27 : 51  
01500150 DB27 : 52  
01500150 DB27 : 53  
01500150 DB27 : 54  
01500150 DB27 : 55  
01500150 DB27 : 56  
01500150 DB27 : 57  
01500150 DB27 : 58  
01500150 DB27 : 59  
0150Bei Fehleingabe vor Betätigen der Taste  
ENT-Taste

druecken

Es erscheint wieder der alte Wert.  
Dateneingabe normal fortsetzen.

Rueckkehr zum Hauptmenü Taste

druecken

GERAET BEREIT  
RUNDie obigen Angabe beziehen sich auf die  
Datentabelle DB27, da der betreffende  
Motor dem Typ nr.7 entspricht.

	Modifica	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	Name RE ANDREA	Dept. LAB.		NERVIANO (MI) ITALY	*	*	*

## \*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER  
ERSTE BEZUGSWERT-TABELLE FLUXMETERANZEIGEN

A  1 2 0 0 ENT

01200 DB27 : 31  
01200

B  1 3 0 0 ENT

01300 DB27 : 32  
01300

C  1 4 0 0 ENT

01400 DB27 : 33  
01400

D  1 5 0 0 ENT

01500 DB27 : 34  
01500

E  1 6 0 0 ENT

01600 DB27 : 35  
01600

F  1 7 0 0 ENT

01700 DB27 : 36  
01700

G  1 8 0 0 ENT

01800 DB27 : 37  
01800

H  1 9 0 0 ENT

01900 DB27 : 38  
01900

I  2 0 0 0 ENT

02000 DB27 : 39  
02000

Bei Fehleingabe vor Betaetigen der Taste  
ENT-Taste

G  druecken

Es erscheint wieder der alte Wert.  
Dateneingabe normal fortsetzen.

H Rueckkehr zum Hauptmenu: Taste

I  druecken

GERAET BEREIT  
RUN

I Die obigen Angabe beziehen sich auf die  
Datentabelle DB27, da der betreffende  
Motor dem Typ nr.7 entspricht.

SNEL	Modifica	Sostituisce		LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
Dato 05/01/95	Name RE ANDREA	Dept. LAB.		LABORATORIO ELETTRONICO SAS NERVIANO (NO) ITALY	*	*	*

1 1 2 1 3 1 4 1 5 1 6 1 7 1 8 17

\*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER  
ERSTE BEZUGSWERT-TABELLE FLUXMETERANZEIGEN

Am Gerät erscheint die Anzeige

Bei Eingabe von

DB 2 0 ENT  
2 7 ENT

Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das  
eingestellte Modell. Sollen die Parameter  
geändert werden  
gegeben, es erscheint

1 0 0 ENT

Dateneingabe wie folgt fortsetzen:

E 2 0 0 ENT  
F 3 0 0 ENT  
G 4 0 0 ENT  
H 5 0 0 ENT  
I 6 0 0 ENT  
J 7 0 0 ENT  
K 8 0 0 ENT  
L 9 0 0 ENT  
M 1 0 0 0 ENT  
N 1 1 0 0 ENT

GERÄET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 20  
DB:20

DB20- DB/DW : 20  
DB:27

0500 DB27 : 20  
0500

0500 DB27 : 20  
0100 ENTER?

0100 DB27 : 20  
0100

0200 DB27 : 21  
0200

0300 DB27 : 22  
0300

0400 DB27 : 23  
0400

0500 DB27 : 24  
0500

0600 DB27 : 25  
0600

0700 DB27 : 26  
0700

0800 DB27 : 27  
0800

0900 DB27 : 28  
0900

01000 DB27 : 29  
01000

01100 DB27 : 30  
01100

<b>DATA</b>	Modifica	Sostituzione	<b>LABORATORIO ELETROFISICO S.p.A.</b>	LIBRO ISTRUZIONE MAGNETIZZATORE	Capitolo	Foglio	Fogli
05/01/95	None	RE ANDREA	NERVIANO (MI) ITALY		*	*	*

## \*\* PARAMETER AENDERN \*\*

AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER  
TABELLE ALLGEMEINE PARAMETER DER MOTORTYPEN

Am Gerät erscheint die Anzeige

Bei Eingabe von

DB	1	ENT
2	7	ENT

Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell mit 2000V die geändert werden können  
Bei den Prüfungen wurde festgestellt, dass zur Magnetisierung eine Spannung von 1750V erforderlich ist:  
es erscheint

1	7	5	0	ENT
---	---	---	---	-----

Danach wird die max. Anzahl der Kalibrierzyklen eingegeben, und zwar als Zirkus-time-out

↑	1	5	ENT
---	---	---	-----

Für die bekannte min. Fluxmeteranzeige des Motors geben wir 580 ein, welcher Wert werden kann?

↑	5	8	0	ENT
---	---	---	---	-----

Für die bekannte min. Fluxmeteranzeige des Motors geben wir 590 ein, welcher Wert werden kann?

↑	5	9	0	ENT
---	---	---	---	-----

Da wir die Spule kennen, geben wir als max. Entmagnetisierungsspannung ein:

↑	1	0	0	0	ENT
---	---	---	---	---	-----

Bei Fehleingabe vor Betätigen der Taste ENT-Taste

CE	drücken
----	---------

Es erscheint wieder der alte Wert  
Dateneingabe normal fortsetzen.

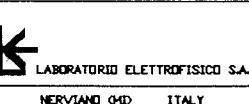
Rückkehr zum Hauptmenü Taste

TXT	drücken
-----	---------

Die obigen Angaben beziehen sich auf die Datentabelle DB27, da der betreffende Motor dem Typ nr. 7 entspricht.

GERÄT BEREIT  
RUNDB20- DB/DW : 1  
DB:20DB20- DB/DW : 1  
DB:2702000 DB27 : 1  
0200002000 DB27 : 1  
01750 ENTER?01750 DB27 : 1  
017500015 DB27 : 2  
00150580 DB27 : 3  
05800590 DB27 : 4  
059001000 DB27 : 5  
01000GERÄT BEREIT  
RUN

STANDEL	Modifiche	Sostituisce
Data 05/01/95	Name RE ANDREA	Dept LAB.



LIBRO  
ISTRUZIONE  
MAGNETIZZATORE

Capitolo \*  
Foglio \*  
Fogli \*

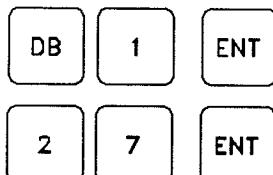
LEX175A5

## \*\* PARAMETER AENDERN \*\*

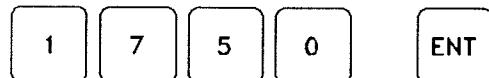
AENDERN DER MOTORTYPEN-PARAMETER  
TABELLE ALLGEMEINE PARAMETER DER MOTORTYPEN

Am Gerät erscheint die Anzeige

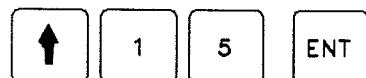
Bei Eingabe von



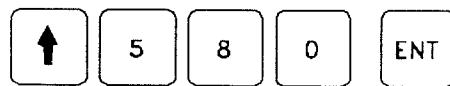
Nach Drücken der ENTER-Taste erscheint das eingestellte Modell mit 2000V die geändert werden können  
Bei den Prüfungen wurde festgestellt, dass zur Magnetisierung eine Spannung von 1750V erforderlich ist:  
es erscheint



Danach wird die max. Anzahl der Kalibrierzyklen eingegeben, und zwar als Zirkus-time-out



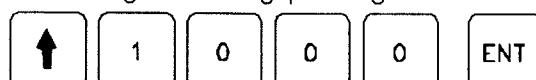
Für die bekannte min. Fluxmeteranzeige des Motors geben wir 580 ein, welcher Wert werden kann?



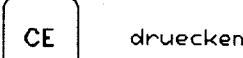
Für die bekannte min. Fluxmeteranzeige des Motors geben wir 590 ein, welcher Wert werden kann?



Da wir die Spule kennen, geben wir als max. Entmagnetisierungsspannung ein:



Bei Fehleingabe vor Betätigen der Taste ENT-Taste



Es erscheint wieder der alte Wert  
Dateneingabe normal fortsetzen.

Rückkehr zum Hauptmenü: Taste



Die obigen Angaben beziehen sich auf die Datentabelle DB27, da der betreffende Motor dem Typ nr. 7 entspricht.

GERAET BEREIT  
RUN

DB20- DB/DW : 1  
DB:20

DB20- DB/DW : 1  
DB:27

02000 DB27 : 1  
02000

02000 DB27 : 1  
01750  
ENTER?

01750 DB27 : 1  
01750

0015 DB27 : 2  
0015

0580 DB27 : 3  
0580

0590 DB27 : 4  
0590

01000 DB27 : 5  
01000

GERAET BEREIT  
RUN

SNEL	Modifica	Sostituisce	LIBRO	Capitolo	Foglio	Fogli
Data 05/01/95	Name RE ANDREA	Dept. LAB.	LABORATORIO ELETTROFISICO S.p.A. NERVIANO (MI) ITALY	*	*	*

BAUTYP CLEVER CAL 4J6 S/N 09604M26

**DATENEINGABE FÜR EINEN NEUEN MOTORTYP**

Um die Daten eines neuen Motortyps eingeben zu können, müssen die magnetischen Größen des Motors bekannt sein, welche daher in erster Linie ermittelt werden müssen.

Dazu beginnt man mit der Ermittlung der Erstmagnetisierungs-kurve und geht dabei wie folgt vor:

- Gerät einschalten;
- einige Minuten warten, damit sich das Gerät einschwingen kann;
- Schlüsselschalter MAG/SMAG an der Schalttafel in Pos. MAG;
- Passwort auf der Tastatur op393 wie folgt eingeben:
  - CHIAVE-5- 1-9- 6 ENT-TXT (siehe eventuell Erklärung auf Blatt LEX175)
- als ersten Wert die Magnetisierungsspannung eingeben und dazu mit 500 V beginnen. -DB-1-ENT- ENT- eintippen und anschließend -5-0-0-ENT-. Richtige Eingabe kontrollieren - siehe Erklärung LEX174 und danach -TXT- drücken;
- nun kann der erste handgesteuerte Magnetisierungszyklus durchgeführt werden, um die Daten zur Erstellung der Erstmagnetisierungskurve zu erfassen: siehe Beispiel Datei AUT-438M;
- neuen Motor in die Magnetisierungsspule einlegen;
- Fluxmeter durch Drücken deram Fluxmeter vorgesehenen RESET-Taste auf Null stellen;
- Magnetisierungzyklus durch Drücken der ZYKLUS START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Magnetisierungs- und Meßzyklus durch;
- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (300) am Fluxmeter ablesen;
- ersten Meßwert auf der zu erstellenden Kurve eintragen;
- Zyklus einige Male wiederholen, damit die Drift des Fluxmeters gleich Null ist.

**Hinweis:**

Sollte während des Meßzyklus das Gerät wegen Spannungsausfall oder aufgrund einer Störung abschalten, muß vor der Dateneingabe wieder das Passwort (siehe Blatt LEX175) eingegeben werden.

- Neue Magnetisierungsspannung von 1000 V eingeben und dazu -DB-1-ENT-ENT- und -1-0-0-0-ent- eintippen, richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;

- das Gerät ist für einen weiteren handgesteuerten Magnetisierungszyklus bereit, um den entsprechenden Meßwert zur Erstellung der Erstmagnetisierungskurve (siehe Beispiel Datei AUT-438M) zu erfassen;
- denselben Motor in der Magnetisierungsspule lassen;
- Fluxmeter mit RESET-Taste wieder auf Null stellen;
- Magnetisierungszyklus durch Drücken der ZYKLUS-START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Magnetisierungs- und Meßzyklus aus;
- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (200) am Fluxmeter ablesen, mit dem ersten Meßwert (300) addieren und die -Summe (500) als weiteren Wert zur Erstellung der Kurve eintragen;
- Meßvorgang wiederholen, und zwar:
  - Magnetisierungsspannung von 1500 V eingeben und dazu -DB-1-ENT-ENT- und -1-5-0-0-ent- eintippen, richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
  - das Gerät ist für einen weiteren handgesteuerten Magnetisierungszyklus bereit, um den entsprechenden Meßwert zur Erstellung der Erstmagnetisierungskurve (siehe Beispiel Datei AUT-438M) zu erfassen;
  - denselben Motor in der Magnetisierungsspule lassen;
  - Fluxmeter mit RESET-Taste wieder auf Null stellen;
  - Magnetisierungszyklus durch Drücken der ZYKLUS-START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
  - das Gerät führt einen kompletten Magnetisierungs- und Meßzyklus aus;
  - nach Beendigung des Zyklus Meßwert (100) am Fluxmeter ablesen, mit dem früheren Wert (500) addieren und die -Summe (600) als weiteren Wert zur Erstellung der Kurve eintragen.
  - Die sich abzeichnende Krümmung der Kurve bedeutet, daß der Magnet fast gesättigt ist und für den nächsten Meßzyklus der Spannungswert nur gering erhöht werden muß.
  - Magnetisierungsspannung von 1600 V eingeben und dazu -DB-1-ENT-ENT- und -1-6-0-0-ent- eintippen, richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
  - das Gerät ist für einen weiteren handgesteuerten Magnetisierungszyklus bereit, um den entsprechenden Meßwert zur Erstellung der Erstmagnetisierungskurve (siehe Beispiel Datei AUT-438M) zu erfassen;
  - denselben Motor in der Magnetisierungsspule lassen;
  - Fluxmeter mit RESET-Taste wieder auf Null stellen;
  - Magnetisierungszyklus durch Drücken der ZYKLUS-START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
  - das Gerät führt einen kompletten Magnetisierungs- und Meßzyklus aus;
  - nach Beendigung des Zyklus Meßwert (2) am Fluxmeter ablesen, mit dem früheren Wert (600) addieren und die

- Summe (602) als weiteren Wert zur Erstellung der Kurve eintragen.
- Wir können nun feststellen, daß das Gerät bei 1600 V den Magnet sättigt. Um sicher zu gehen, daß er wirklich gesättigt ist, erhöhen wir die Spannung noch einmal und führen damit einen weiteren Meßzyklus durch:
- Magnetisierungsspannung von 1700 V eingeben und dazu -DB-1-ENT-ENT- und -1-7-0-0-ENT- eintippen, richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
- das Gerät ist für einen weiteren handgesteuerten Magnetisierungszyklus bereit, um den entsprechenden Meßwert zur Erstellung der Erstmagnetisierungskurve (siehe Beispiel Datei AUT-438M) zu erfassen;
- denselben Motor in der Magnetisierungsspule lassen;
- Fluxmeter mit RESET-Taste wieder auf Null stellen;
- Magnetisierungszyklus durch Drücken der ZYKLUS-START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Magnetisierungs- und Meßzyklus aus;
- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (1) am Fluxmeter ablesen, mit dem früheren Wert (602) addieren und die
- Summe (603) als weiteren Wert zur Erstellung der Kurve eintragen.
- Die Kurve ist nun fertig und die zur Magnetisierung erforderlichen Daten sind ermittelt. In Anbetracht der Tatsache, daß der Magnet bei 1700 Volt gesättigt ist, kann man problemlos 1750 V als Magnetisierungsspannung eingeben.
- Damit haben wir den ersten Parameter für die neuen Tabellen und tippen also: -DB-1-ENT-27-ENT- -1-7-5-0-ENT- (siehe Blatt LEX175A5).

Wir haben nun nicht nur die Magnetisierungsspannung ermittelt, sondern am Fluxmeter auch gelesen, daß der Magnetfluß einem Anzeigewert von 603 entspricht.

Für weitere Beispiele wie folgt vorgehen:

- Einen neuen Motor in die Magnetisierungsspule einlegen;
- 1750 V für die Magnetisierungsspannung eingeben und dazu -DB-1-ENT-ENT- und -1-7-5-0-ENT eintippen, richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
- das Gerät ist für einen weiteren handgesteuerten Magnetisierungszyklus bereit, um den entsprechenden Meßwert zur Erstellung der Erstmagnetisierungskurve (siehe Beispiel Datei AUT-438M) zu erfassen;
- mit dem neuen Motor in der Magnetisierungsspule Fluxmeter mit RESET-Taste auf Null stellen;
- Magnetisierungszyklus durch Drücken der ZYKLUS-START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Magnetisierungs- und Meßzyklus aus;

- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (600) am Fluxmeter ablesen.  
Nun kennen wir mehr oder weniger auch den Kalibrationswert der Magnete. Da wir ermittelt haben, daß der maximale Fluß zwischen 600 und 603 schwankt, ist es offensichtlich, daß das Kalibrationsfenster unter diesen beiden Werten liegen muß, und zwar kann insbesondere als unterer Grenzwert 580 und als oberer Grenzwert 590 eingesetzt werden, wobei zu überprüfen ist, daß diese Werte für den infrage stehenden Motortyp geeignet sind (Kontrolle der Stromaufnahme und der Drehzahl). Sind diese Werte geeignet, können wir sie in die Datentabelle eingeben und dazu für den Mindestfluß -DB-3-ENT-27-ENT-5-8-0-ENT- und nachfolgend für den maximalen Magnetfluß -DB-4-ENT-27-ENT-5-9-0-ENT- -TXT- eintippen (siehe Blatt LEX175A5).

Nun stehen uns folgende Daten zur Verfügung:

1750: Magnetisierungsspannung

580: Anzeigewert für den Mindestmagnetfluß

590: Anzeigewert für den maximalen Magnetfluß

600-603: Anzeigebereich für den Magnetfluß bei vollkommen gesättigtem Magnet.

Aus diesen Daten ergibt sich außerdem, daß vom Magneten 10 bis 15 Digits (Anzeigepunkte) abzuziehen sind.

Bei der Durchführung der Entmagnetisierungszyklen können wir das Verhalten des Magneten beobachten, wozu wie folgt vorzugehen ist:

- Zuerst die Entmagnetierunsspannung eingeben, und zwar mit 100 V beginnen: -DB-2-ENT-ENT und -1-0-0-ENT eintippen; richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
- Schlüsselschalter MAG/SMAG an der Schalttafel in Pos. SMAG;
- das Gerät benötigt ca. 10 Sekunden zur Rückstellung;
- nun kann der erste handgesteuerte Entmagnetisierungszyklus durchgeführt werden, um die Daten zur Erstellung der Entmagnetisierungskurve zu erfassen: siehe Beispiel Datei AUT-438SM;
- einen schon magnetisierten Motor in die Magnetisierungsspule einlegen;
- Fluxmeter durch Drücken der am Fluxmeter vorgesehenen RESET-Taste auf Null stellen;
- Entmagnetisierungzyklus durch Drücken der ZYKLUS START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Entmagnetisierungs- und Meßzyklus durch;
- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (-1) am Fluxmeter ablesen.
- Dieser Wert zeigt, daß eine Spannung von 100 V unzureichend ist;
- wir müssen also einen Zyklus mit höherer Spannung durchführen;
- dazu wird derselbe, schon magnetisierte Motor in der Spule gelassen;

- 150 V als Entmagnetisierungsspannung eingeben und dazu -DB-2-ENT-ENT und -1-5-0-ENT eintippen; richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
- Fluxmeter durch Drücken der am Fluxmeter vorgesehenen RESET-Taste auf Null stellen;
- Entmagnetisierungzyklus durch Drücken der ZYKLUS START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Entmagnetisierungs- und Meßzyklus durch;
- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (-2) am Fluxmeter ablesen.
- Dieser Wert zeigt, daß auch eine Spannung von 150 V unzureichend ist;
- wir müssen also einen Zyklus mit einer noch höheren Spannung durchführen;
- dazu wird derselbe, schon magnetisierte Motor in der Spule gelassen;
- 175 V als Entmagnetisierungsspannung eingeben und dazu -DB-2-ENT-ENT und -1-7-5-ENT eintippen; richtige Eingabe kontrollieren (siehe Erklärung LEX174) und danach die Taste -TXT- drücken;
- Fluxmeter durch Drücken der am Fluxmeter vorgesehenen RESET-Taste auf Null stellen;
- Entmagnetisierungzyklus durch Drücken der ZYKLUS START-Taste (gelb) an der Schalttafel auslösen;
- das Gerät führt einen kompletten Entmagnetisierungs- und Meßzyklus durch;
- nach Beendigung des Zyklus Meßwert (-8) am Fluxmeter ablesen.

Wir haben nun ermittelt, daß die Mindest-Entmagnetisierungsspannung 150 V beträgt, die praktisch keinen Einfluß auf den Magnet ausübt, während bei 175 V eine Entmagnetisierung des Werkstücks beginnt.

In Anbetracht dieser Tatsache haben wir den in die folgenden Tabellen einzutragenden Wert ermittelt:

DB-4-0-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-1-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-2-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-3-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-4-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-5-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-6-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-7-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-8-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-4-9-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-5-0-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-5-1-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-5-2-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-5-3-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-5-4-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT
DB-5-5-ENT	-2-7-ENT	1-5-0-ENT

DB - 5 - 6 - ENT	- 2 - 7 - ENT	1 - 5 - 0 - ENT -
DB - 5 - 7 - ENT	- 2 - 7 - ENT	1 - 5 - 0 - ENT -
DB - 5 - 8 - ENT	- 2 - 7 - ENT	1 - 5 - 0 - ENT -
DB - 5 - 9 - ENT	- 2 - 7 - ENT	1 - 5 - 0 - ENT -

Weitere Erklärungen zur Datenerfassung sind auf Blatt LEX175A3 zu finden.

Diese Spannung stellt die Mindest-Anfangsspannung dar, die nachfolgend vom Gerät in Abhängigkeit von der Differenz des zur Kalibrierung fehlenden Flusses (60/79) und in Abhängigkeit der Spannungszunahme (80/99) selbst erhöht wird.

Zur Erstellung der Tabelle wurde eine trichterförmige Mappe angelegt, um nach und nach den richtigen Kalibrierungswert zu erreichen. Für die Flussdifferenz kann ein- und dieselbe Datenwert-Tabelle für alle Motortypen (60/79) verwendet werden.

DB - 6 - 0 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 1 - ENT -
DB - 6 - 1 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 2 - ENT -
DB - 6 - 2 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 3 - ENT -
DB - 6 - 3 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 4 - ENT -
DB - 6 - 6 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 5 - ENT -
DB - 6 - 5 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 6 - ENT -
DB - 6 - 6 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 7 - ENT -
DB - 6 - 7 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 8 - ENT -
DB - 6 - 8 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 9 - ENT -
DB - 6 - 9 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 1 - 0 - ENT -
DB - 7 - 0 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 2 - 0 - ENT -
DB - 7 - 1 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 3 - 0 - ENT -
DB - 7 - 2 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 4 - 0 - ENT -
DB - 7 - 3 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 5 - 0 - ENT -
DB - 7 - 6 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 6 - 0 - ENT -
DB - 7 - 5 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 7 - 0 - ENT -
DB - 7 - 6 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 8 - 0 - ENT -
DB - 7 - 7 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 9 - 0 - ENT -
DB - 7 - 8 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 1 - 0 - 0 - ENT -
DB - 7 - 9 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 2 - 0 - 0 - ENT -

Weitere Erklärungen zur Dateneingabe sind im Blatt LEX175A2 zu finden.

Zur Erhöhung der Entmagnetisierungsspannung (80/99) kann eine mehr oder weniger wählbare Datenwert-Tabelle verwendet werden, z.B.:

DB - 8 - 0 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 2 - ENT -
DB - 8 - 1 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 4 - ENT -
DB - 8 - 2 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 6 - ENT -
DB - 8 - 3 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 8 - ENT -
DB - 8 - 6 - ENT	- 2 - 7 - ENT	- 10 - ENT -

DB-8-5-ENT	-2-7-ENT	-12-ENT-
DB-8-6-ENT	-2-7-ENT	-14-ENT-
DB-8-7-ENT	-2-7-ENT	-16-ENT-
DB-8-8-ENT	-2-7-ENT	-18-ENT-
DB-8-9-ENT	-2-7-ENT	-2-0-ENT-
DB-9-0-ENT	-2-7-ENT	-3-0-ENT-
DB-9-1-ENT	-2-7-ENT	-4-0-ENT-
DB-9-2-ENT	-2-7-ENT	-5-0-ENT-
DB-9-3-ENT	-2-7-ENT	-6-0-ENT-
DB-9-6-ENT	-2-7-ENT	-7-0-ENT-
DB-9-5-ENT	-2-7-ENT	-8-0-ENT-
DB-9-6-ENT	-2-7-ENT	-9-0-ENT-
DB-9-7-ENT	-2-7-ENT	-1-0-0-ENT-
DB-9-8-ENT	-2-7-ENT	-1-5-0-ENT-
DB-9-9-ENT	-2-7-ENT	-2-0-0-ENT-

oder

DB-8-0-ENT	-2-7-ENT	-1-ENT-
DB-8-1-ENT	-2-7-ENT	-2-ENT-
DB-8-2-ENT	-2-7-ENT	-3-ENT-
DB-8-3-ENT	-2-7-ENT	-4-ENT-
DB-8-6-ENT	-2-7-ENT	-5-ENT-
DB-8-5-ENT	-2-7-ENT	-6-ENT-
DB-8-6-ENT	-2-7-ENT	-7-ENT-
DB-8-7-ENT	-2-7-ENT	-8-ENT-
DB-8-8-ENT	-2-7-ENT	-9-ENT-
DB-8-9-ENT	-2-7-ENT	-1-0-ENT-
DB-9-0-ENT	-2-7-ENT	-1-5-ENT-
DB-9-1-ENT	-2-7-ENT	-2-0-ENT-
DB-9-2-ENT	-2-7-ENT	-2-5-ENT-
DB-9-3-ENT	-2-7-ENT	-3-0-ENT-
DB-9-6-ENT	-2-7-ENT	-4-0-ENT-
DB-9-5-ENT	-2-7-ENT	-5-0-ENT-
DB-9-6-ENT	-2-7-ENT	-6-0-ENT-
DB-9-7-ENT	-2-7-ENT	-7-0-ENT-
DB-9-8-ENT	-2-7-ENT	-8-0-ENT-
DB-9-9-ENT	-2-7-ENT	-9-0-ENT-

oder

DB-8-0-ENT	-2-7-ENT	-1-ENT-
DB-8-1-ENT	-2-7-ENT	-1-ENT-
DB-8-2-ENT	-2-7-ENT	-2-ENT-
DB-8-3-ENT	-2-7-ENT	-2-ENT-
DB-8-6-ENT	-2-7-ENT	-3-ENT-
DB-8-5-ENT	-2-7-ENT	-3-ENT-
DB-8-6-ENT	-2-7-ENT	-4-ENT-
DB-8-7-ENT	-2-7-ENT	-4-ENT-

DB-8-8-ENT	- 2 - 7 - ENT	- 5 - ENT -
DB-8-9-ENT	- 2 - 7 - ENT	- 6 - ENT -
DB-9-0-ENT	- 2 - 7 - ENT	- 7 - ENT -
DB-9-1-ENT	- 2 - 7 - ENT	- 8 - ENT -
DB-9-2-ENT	- 2 - 7 - ENT	- 1 - 0 - ENT -
DB-9-3-ENT	- 2 - 7 - ENT	- 1 - 5 - ENT -
DB-9-6-ENT	- 2 - 7 - ENT	- 2 - 0 - ENT -
DB-9-5-ENT	- 2 - 7 - ENT	- 2 - 5 - ENT -
DB-9-6-ENT	- 2 - 7 - ENT	- 3 - 0 - ENT -
DB-9-7-ENT	- 2 - 7 - ENT	- 4 - 0 - ENT -
DB-9-8-ENT	- 2 - 7 - ENT	- 5 - 0 - ENT -
DB-9-9-ENT	- 2 - 7 - ENT	- 6 - 0 - ENT -

Weitere Erläuterungen zur Dateneingabe sind auf den Blättern LEX175A1, LEX175A6 und LEX175A7 zu finden.

Diese drei Tabellen geben einen Überblick über die Verwendungsmöglichkeiten des Gerätes für verschiedene Produkttypen, da für jedes Produkt eine entsprechende Tabelle gewählt werden kann.

Nun kann ein automatischer Zyklus ausgeführt werden:

Wir kontrollieren zuerst, daß in der -DB-5-ENT- -ENT- das Modell Nr. 7 eingegeben ist, da wir die ermittelten Daten in die DB27 eingegeben haben, welchem dem Modell Nr.7 zugeordnet ist.

Nähere Details zum Motorwechsel siehe Blatt LEX175.

Für den automatischen Zyklus muß der Schlüsselschalter MAG/SMAG auf MAG stehen.

- Kalibrierzyklus durch einen externen Automatik-Startbefehl auslösen.
- Das Gerät führt nun einen kompletten Kalibrierzyklus durch und gibt das Ergebnis und alle zur Optimierung der Parameter erforderlichen Zyklusdaten aus.

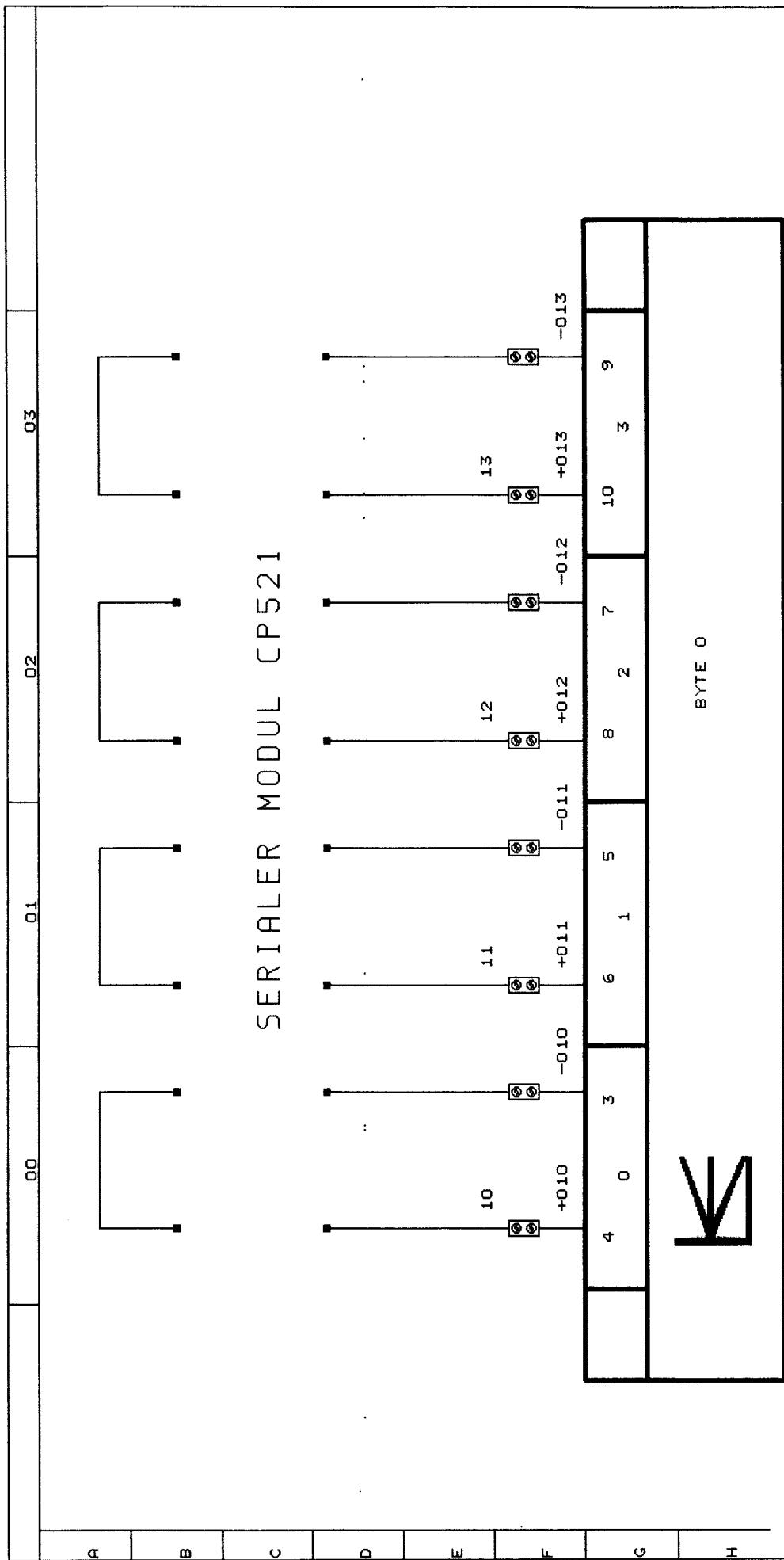
Diese Daten können Online an den Meßgeräten der Anlage ausgegeben oder in den entsprechenden Datentabellen (DB30: Spannungsdaten des Zyklus / DB31: Fluxmeter-Meßdaten) oder in einem externen PC, angeschlossen an die CP521 des Geräts, gespeichert werden.

Für weitere Informationen zu den Datenanzeigen des Geräts siehe Kapitel "Format Drucksequenz" und "Datenverwaltung im Arbeitszyklus".



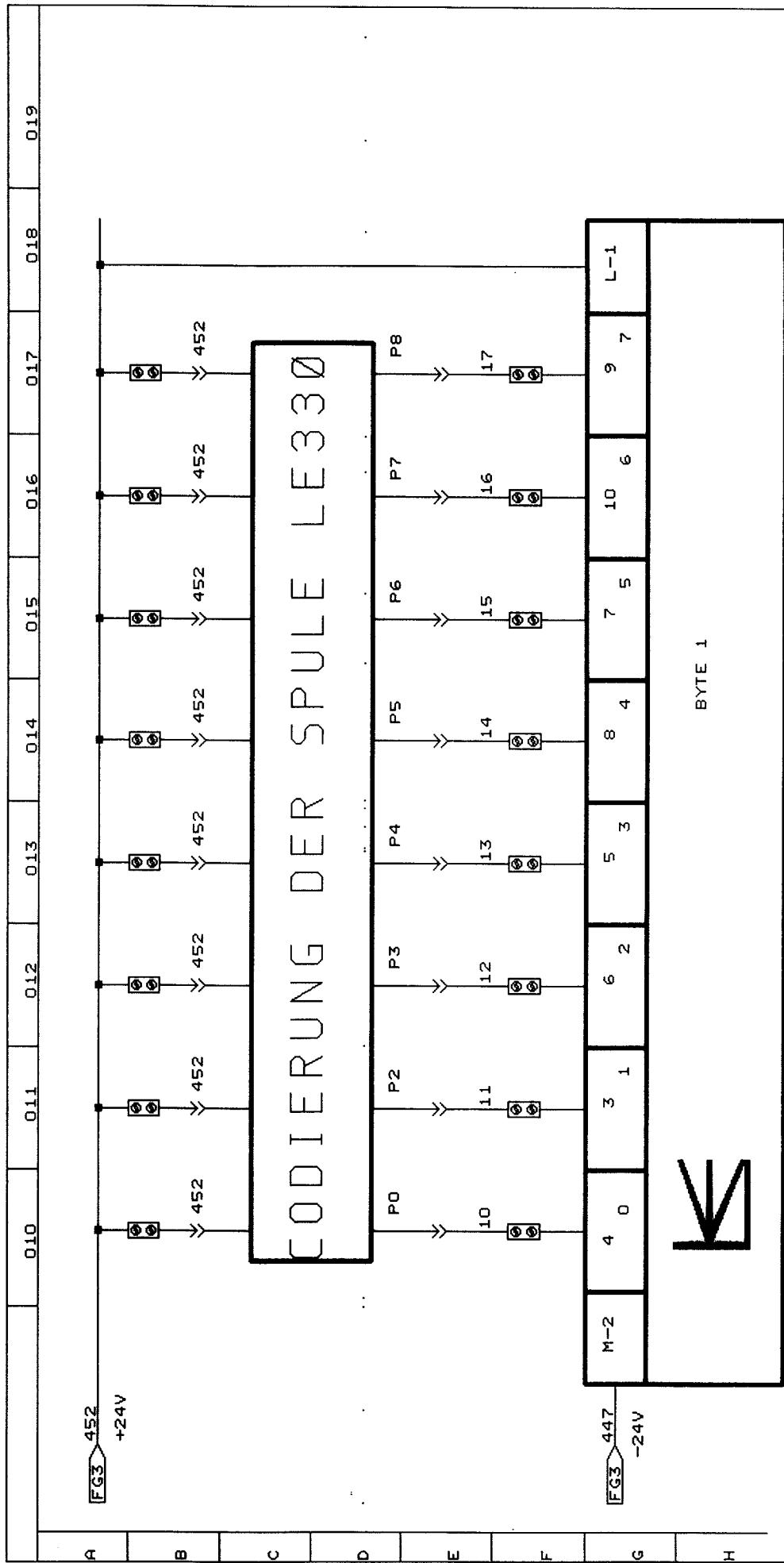
LABORATORIO ELETTROFISICO sas

- ALLGEMEINES ELEKTRISCHES SCHEMA



	
<b>LABORATORIO ELETTROFISICO</b> <b>S.A.S.</b> <b>NERVIANO (MI) ITALY</b>	
<b>MAGNETIZZATORE MOD. CLEVER-MAG</b>	
<b>Title</b>	
Size	Document Number
A4	COMM. 95196 S/N 09504M26
Date:	June 8, 1995 Sheet of
<b>REV</b>	

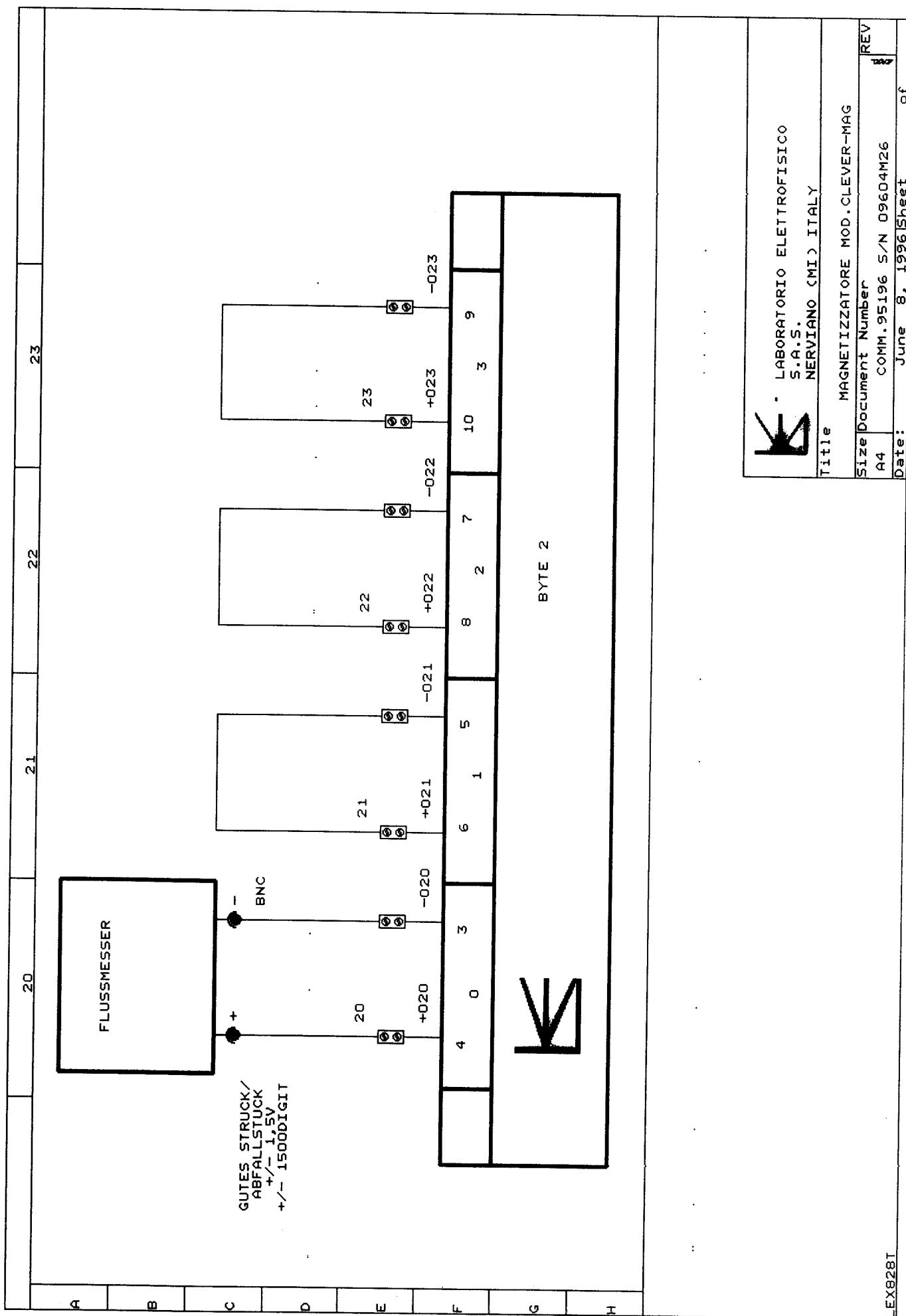
LEX826T

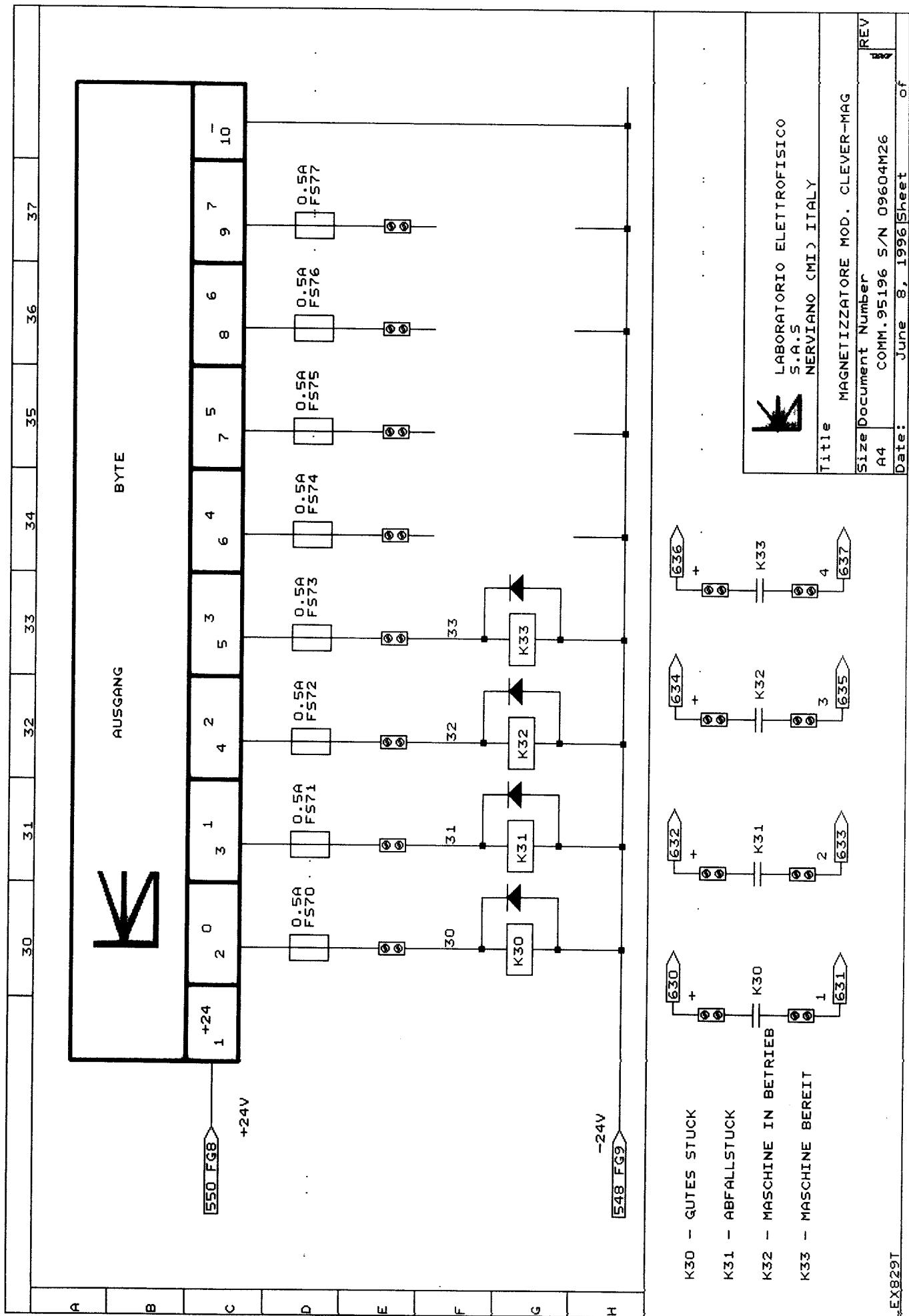


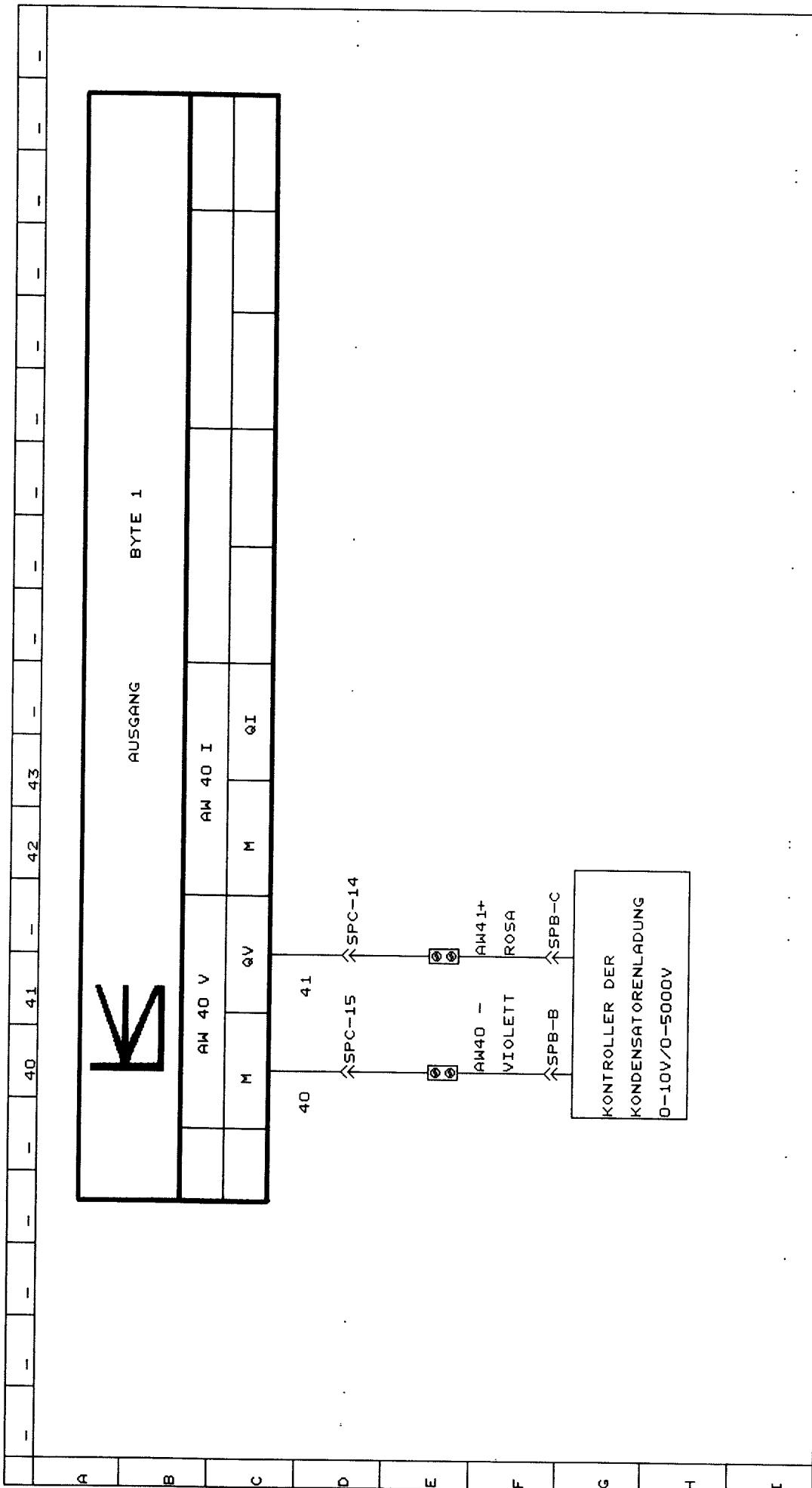
10=EINTRITT	FÜR	CODIERUNG	DER	SPULE	PO
11=	FÜR	CODIERUNG	DER	SPULE	P2
12=	FÜR	CODIERUNG	DER	SPULE	P4
13=	FÜR	CODIERUNG	DER	SPULE	P5
14=	FÜR	CODIERUNG	DER	SPULE	P6
15=	FÜR	CODIERUNG	DER	SPULE	P7
16=	FÜR	CODIERUNG	DER	SPULE	P8
17=	FÜR	CODIERUNG	DER	SPULE	

MAGNETIZZAZIONE MOD. CLEVER-MAG					
Size	Document Number	Number	REV	Sheet	of
A4	COMM.95196	S/N 09604M26	B6		
Date:	June 8, 1996				

LEX8277







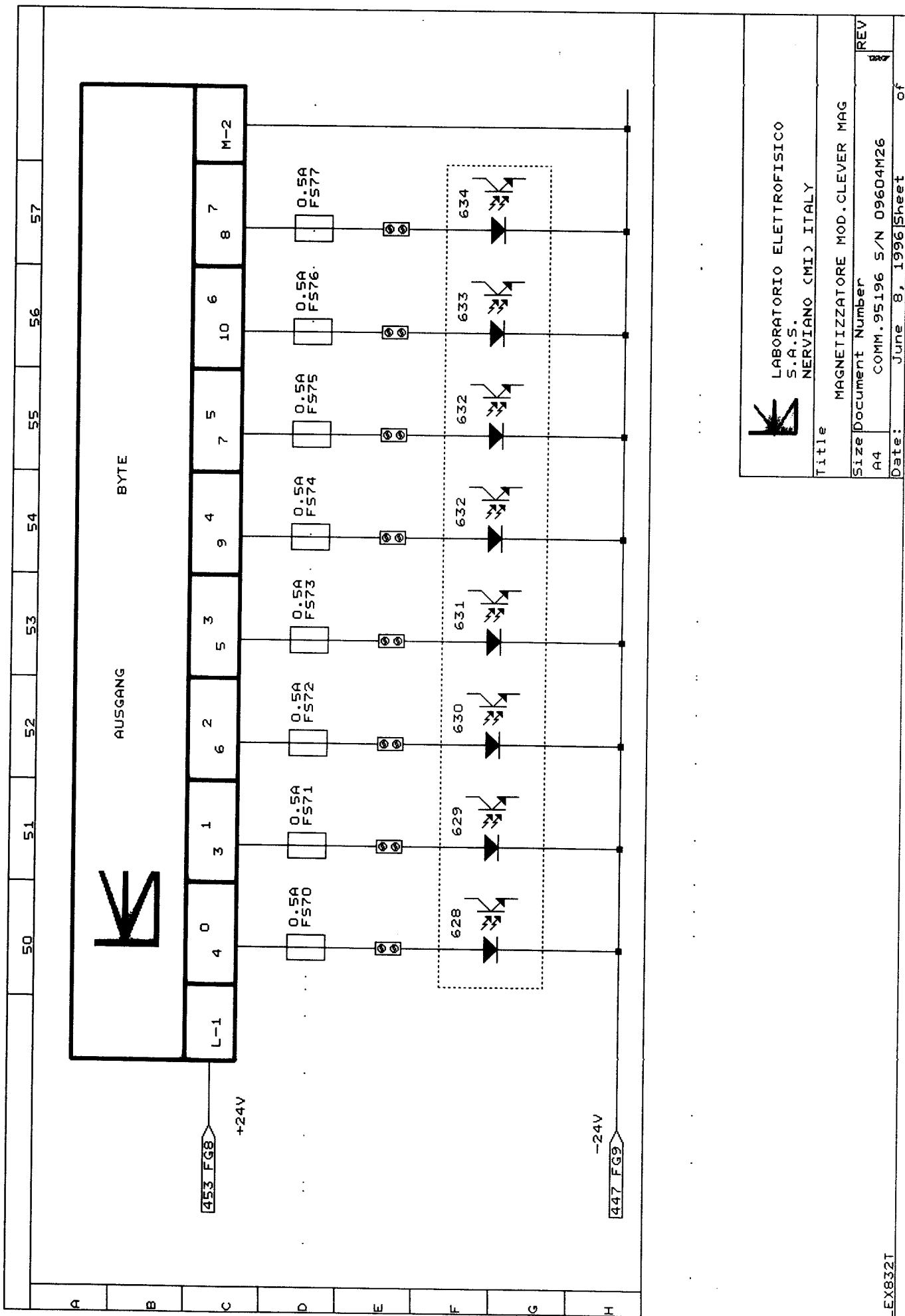
## KONTROLLKASTEN FÜR KONDENSATORENLANDUNG 0-10V/0-5000V

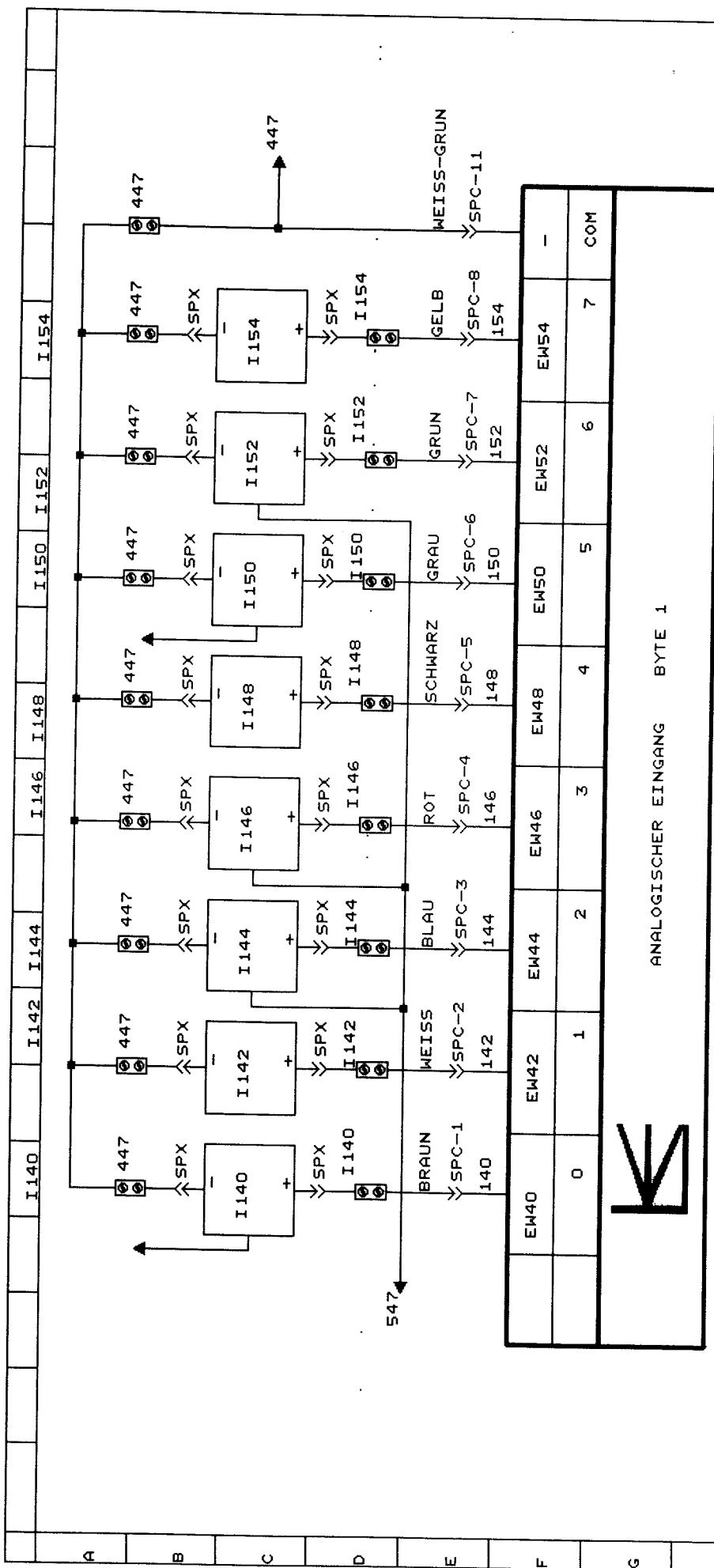


LABORATORIO ELETTROFISICO  
S.A.S.  
NERVIANO (MI) ITALY

Title		MAGNETIZZATORE MOD. CLEVER-MAG		
Size	Document Number	REV		
A4	COMM.95196 S/N 09604M26	Date:	June 8, 1996	Sheet

LEX831T



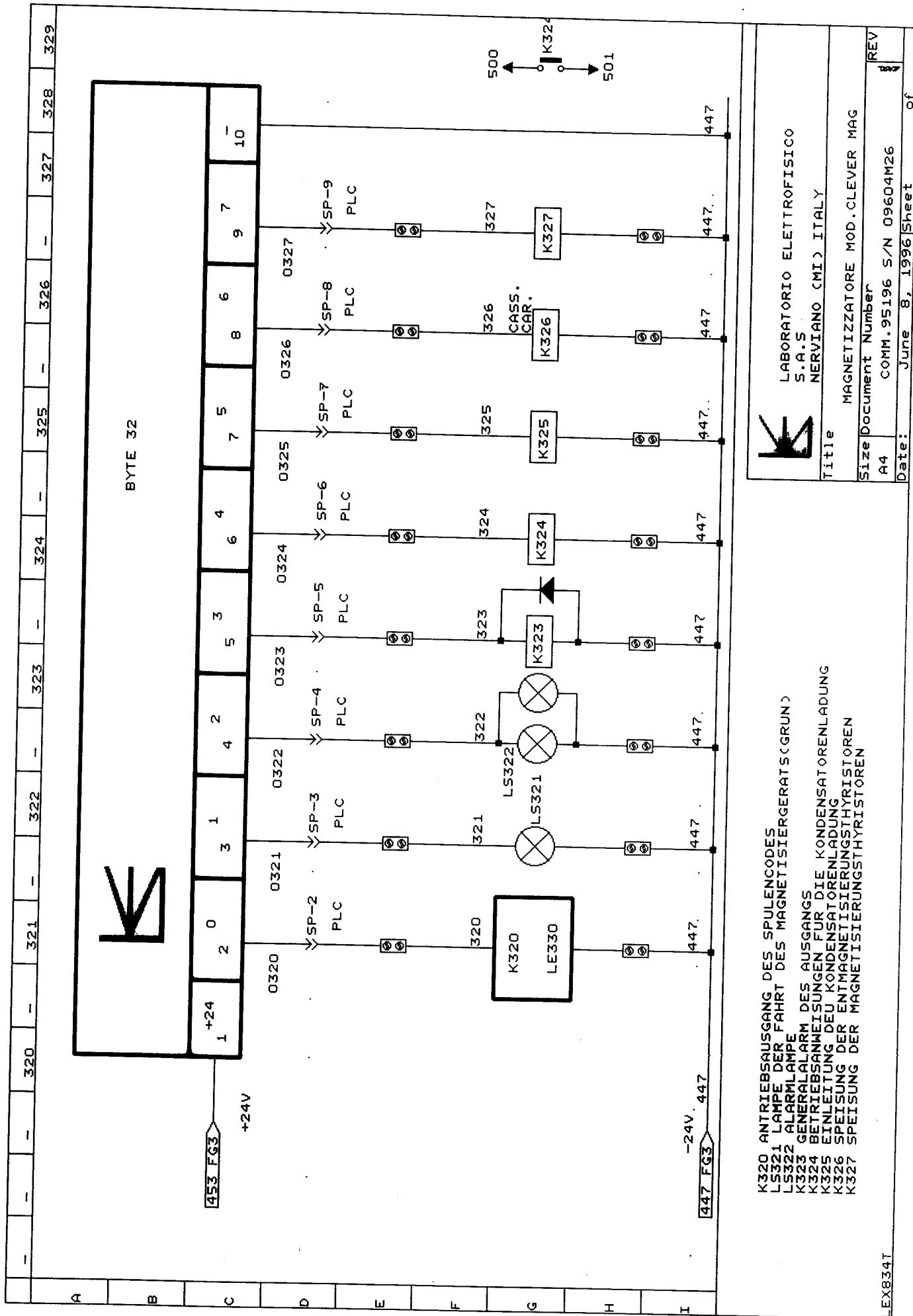


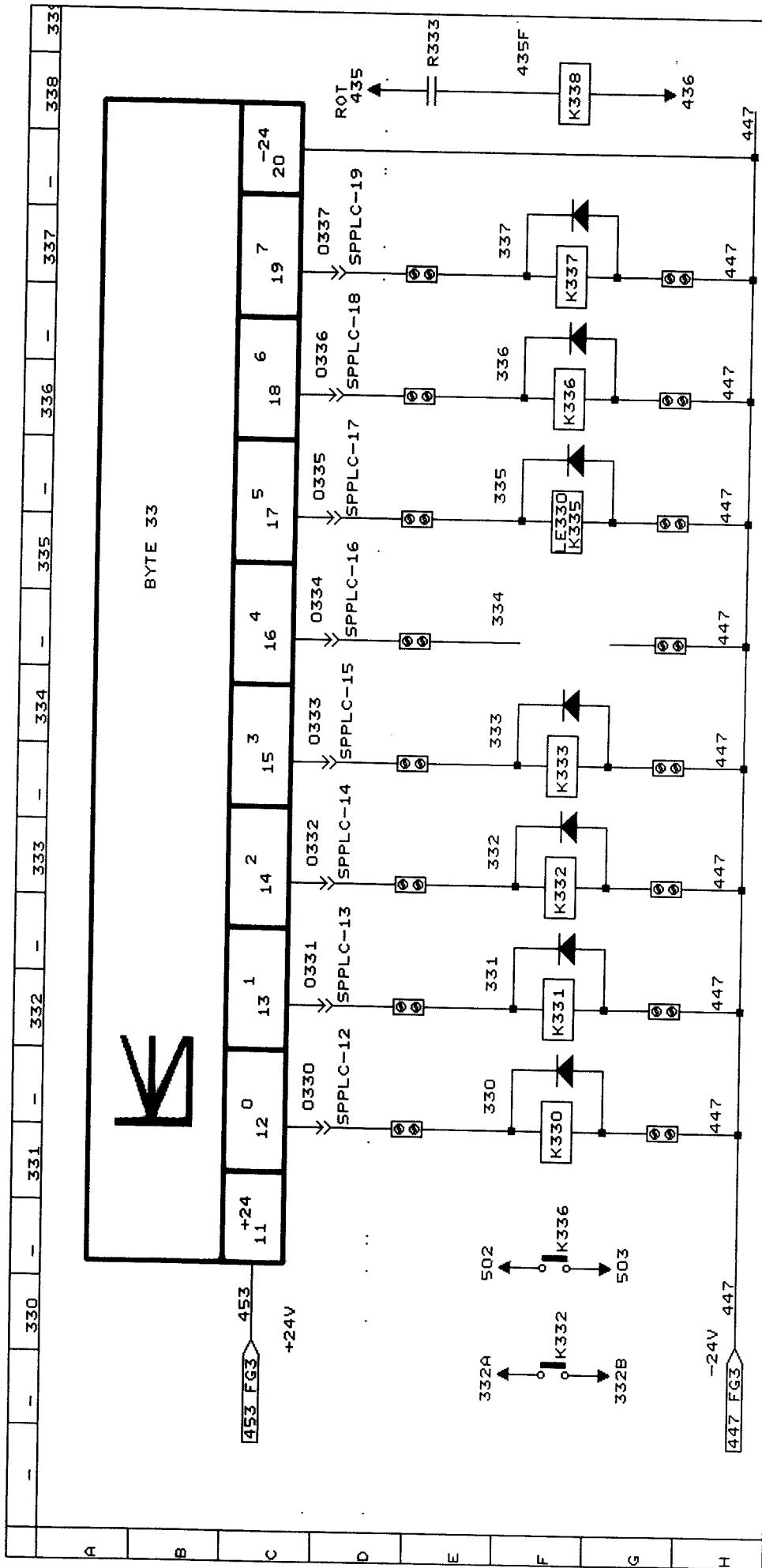
I140 LADUNGSSTROM DER KONDENSATOREN 0-10VOLT / 0-5000VOLT  
 I142 LADUNGSSTROM UND/ODER ENTLADESTROM 0-10VOLT  
 I144 TEMPERATUR DER SPULE 0-10VOLT / 0-250°C  
 I146 ZEIT DES MAX. ZYKLUS  
 I148 SIGNAL DER MESSGERÄTSYKLUS  
 I150 SPANNUNG DER HELLBATTERIE 0-10VOLT  
 I152 SIGNAL V DER HOCHSTEN SPULE 0-10VOLT / 0-3000VOLT  
 I154 SIGNAL 0-10VOLT PT100

LEX8333T

Size	Document Number	REV
A4	COMM. 95196 S/N 09604M26	8
Title		MAGNETIZZATORE MOD. CLEVER-MAG
Date:		June 8, 1996 Sheet of

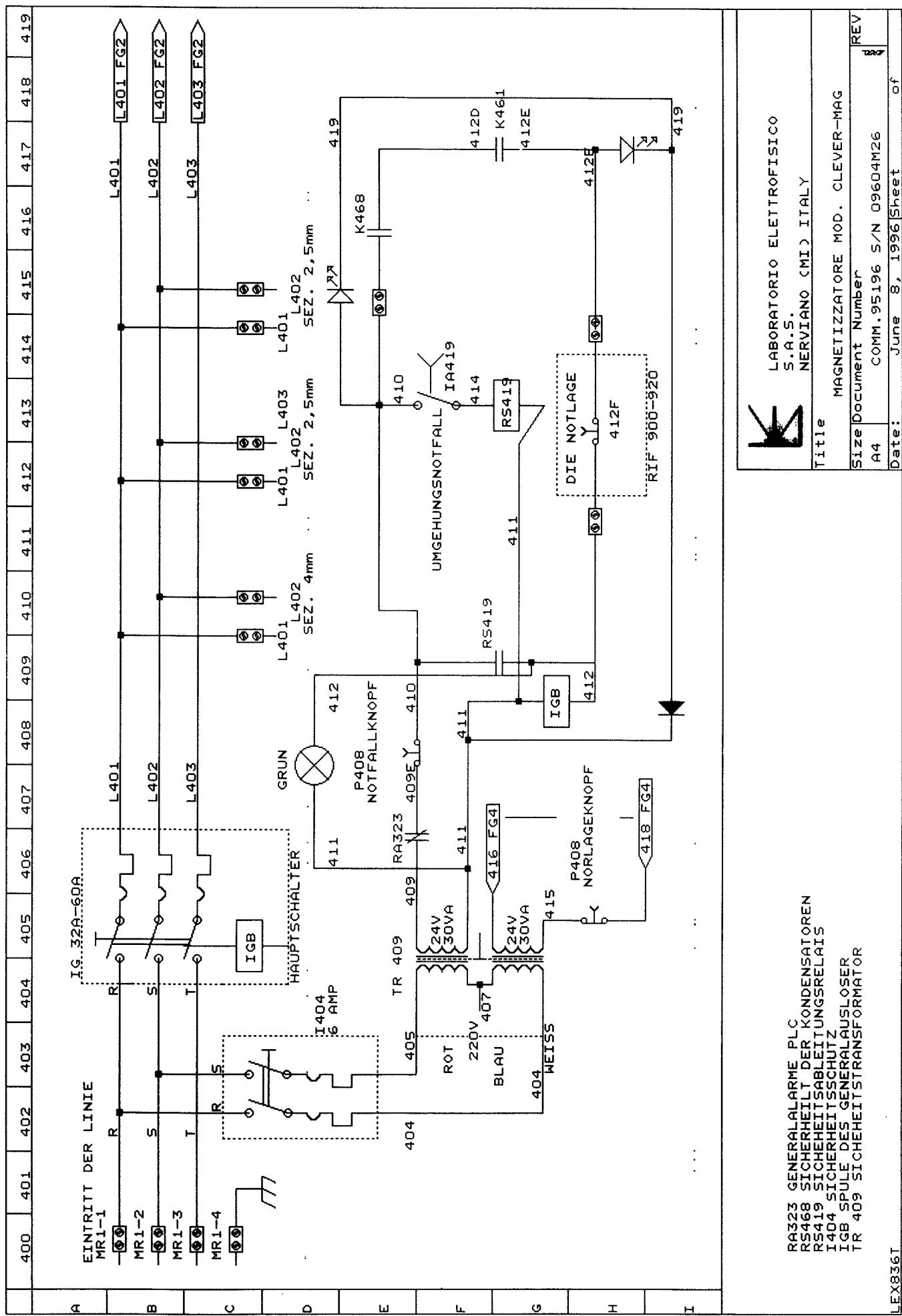
  
 LABORATORIO ELETTROFISICO  
 S.p.A.  
 NERVIANO (MI) ITALY



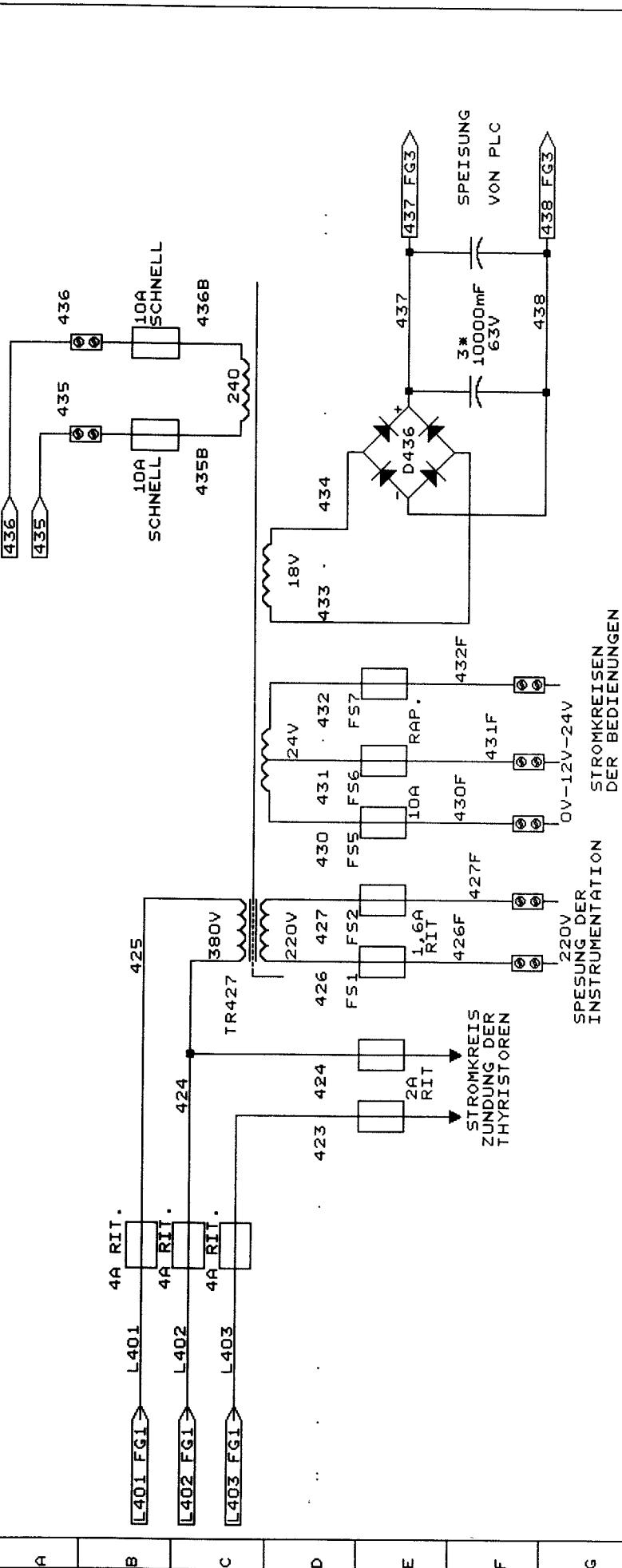


K 330 ENDE DES ARBEITSZYKLUS  
 K 331 SPEISUNG DES AUSGANGS  
 K 332 DAMPFUNG DER KUHLZENTRALE  
 K 333 ENTLADUNG DER KONDENSATOREN (C2)  
 K 334 BEWEGUNG DES ELEKTROVENTILS  
 K 335 ANTRIEBSAUSGANG DES SPULECODES  
 K 336 FLUSSMESSER-HALTEN  
 K 337 FLUSSMESSER-RESET  
 K 338 RELAIS FÜR ENTLADUNG DER KONDENSATOREN

Size	Document Number	REV
A4	COMM. 95196 S/N 09604M26	4
Date:	June 8, 1996	Sheet of 4



421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



# UV-12V-24V STROMKREISEN DER BEDIENUNGEN DER INSTRUMENTATION ZUUV SPEISUNG DER

## TR427 TRANSFORMATOR DER KONTROLLEN



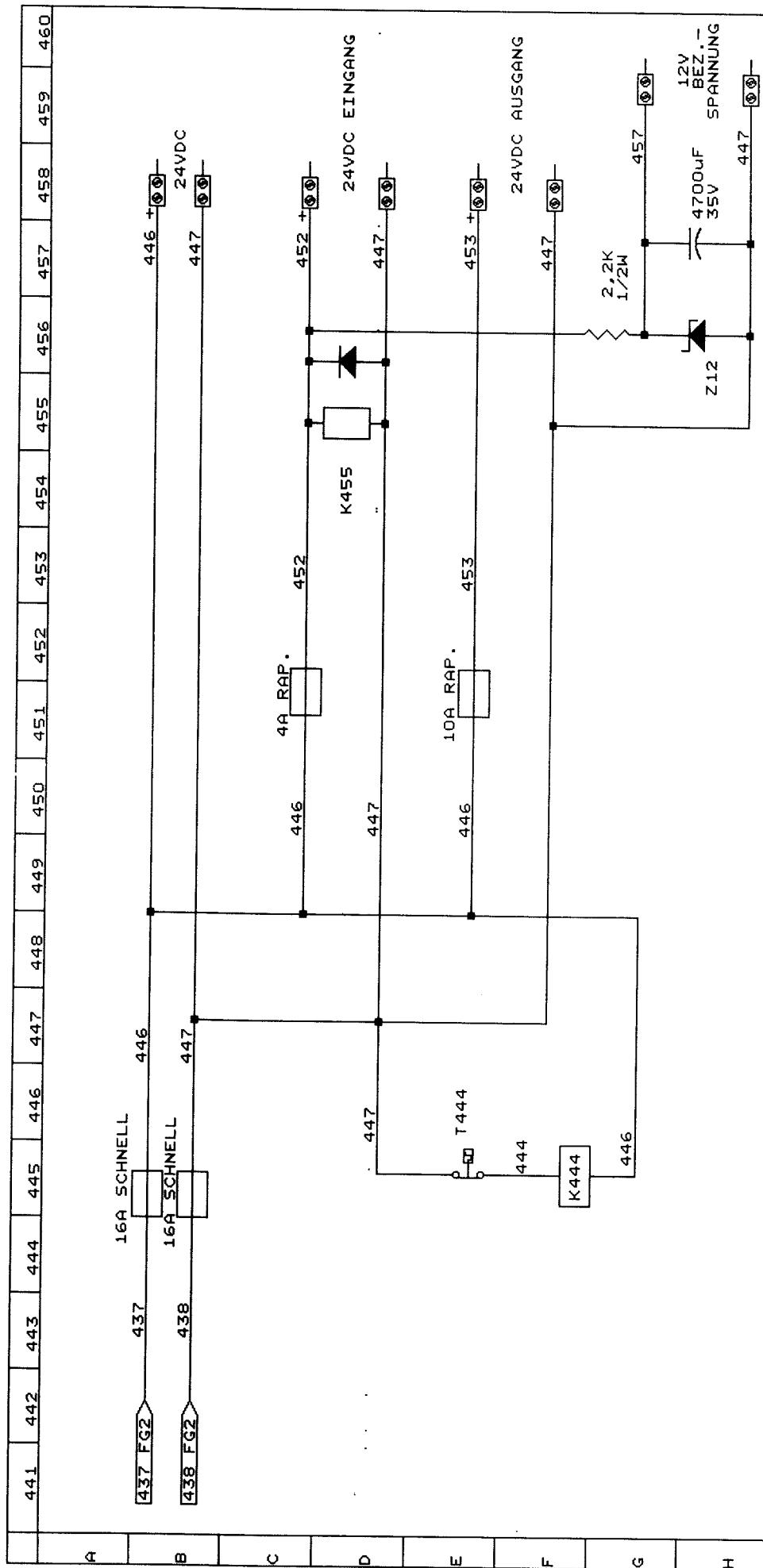
• LABORATORIO ELETTRONICO  
S.A.S.  
NERVIANO (MI) ITALY

MAGNETIZZATORE MOD. CLEVER-MAG

REV  
Size Document Number

COMM. 95196 S/N 09604M26  
Date: June 8, 1996 Sheet 1 of 1

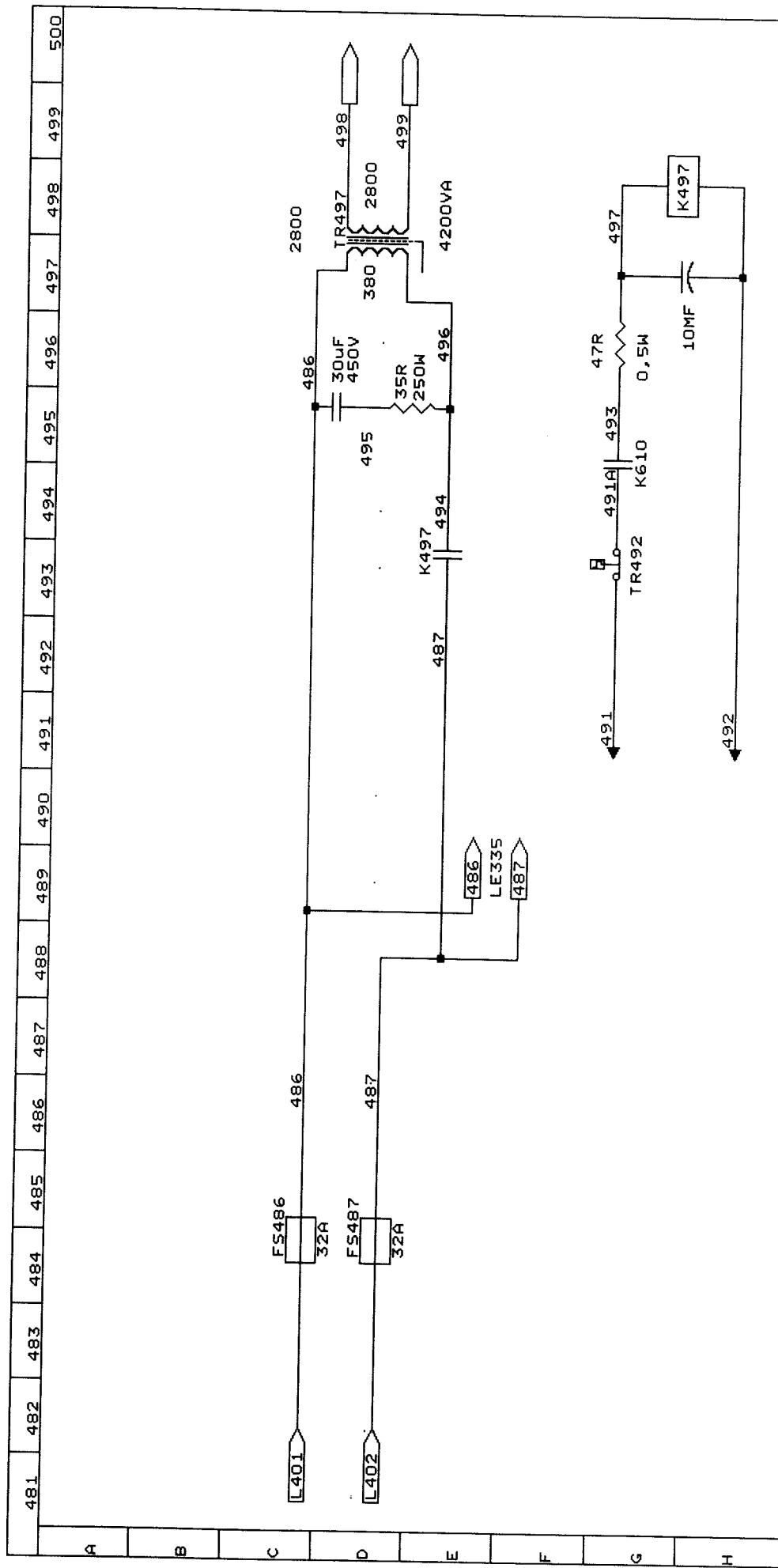
EX8381



T444 TERMISCHE PASTILLE DER SPULE

		LABORATORIO ELETTROFISICO	
		S.A.S.	
		NERVIANO CMI > ITALY	
		Title	
		MAGNETIZZATORE MOD. CLEVER MAG	
Size	Document Number	REV	
A4	COMM. 95196 S/N 09604M26	1	
Date:	June 8, 1996	Sheet	of
EX8391			



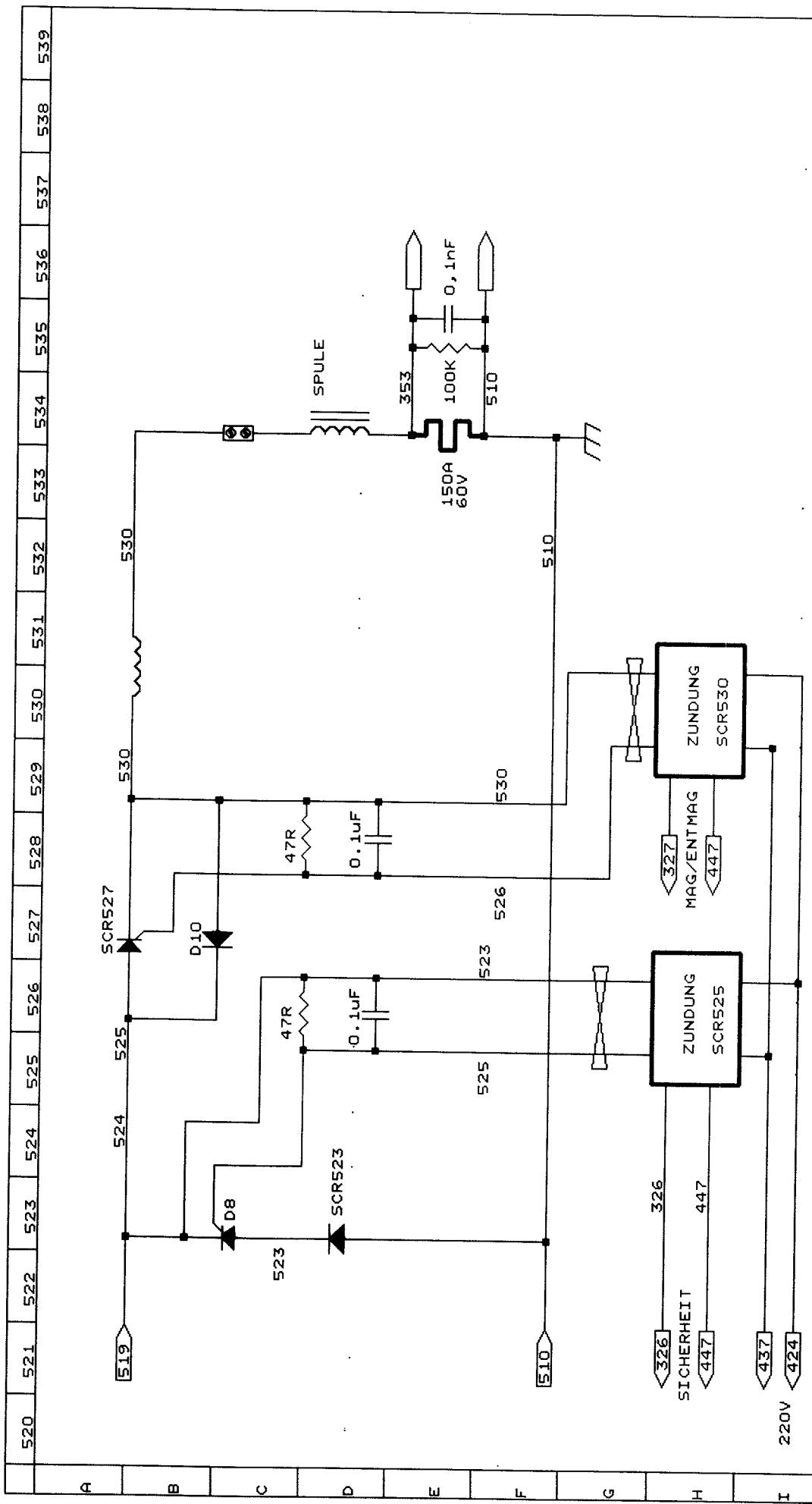


TR492 THERMOSTAT DES TRANSFORMATORS  
 K610 RELAIS V ARBEIT LE335  
 FS486 LADUNGSSCHELSICHERUNG

LEX841T

  
 LABORATORIO ELETTROFISICO  
 S.A.S.  
 NERVIANO (MI) ITALY

Size	Document Number	REV
A4	COMM. 95196 S/N 09604M26	B
Title		Date:
MAGNETIZZATORE MOD. CLEVER-MAG		June 8, 1996
Sheet		of

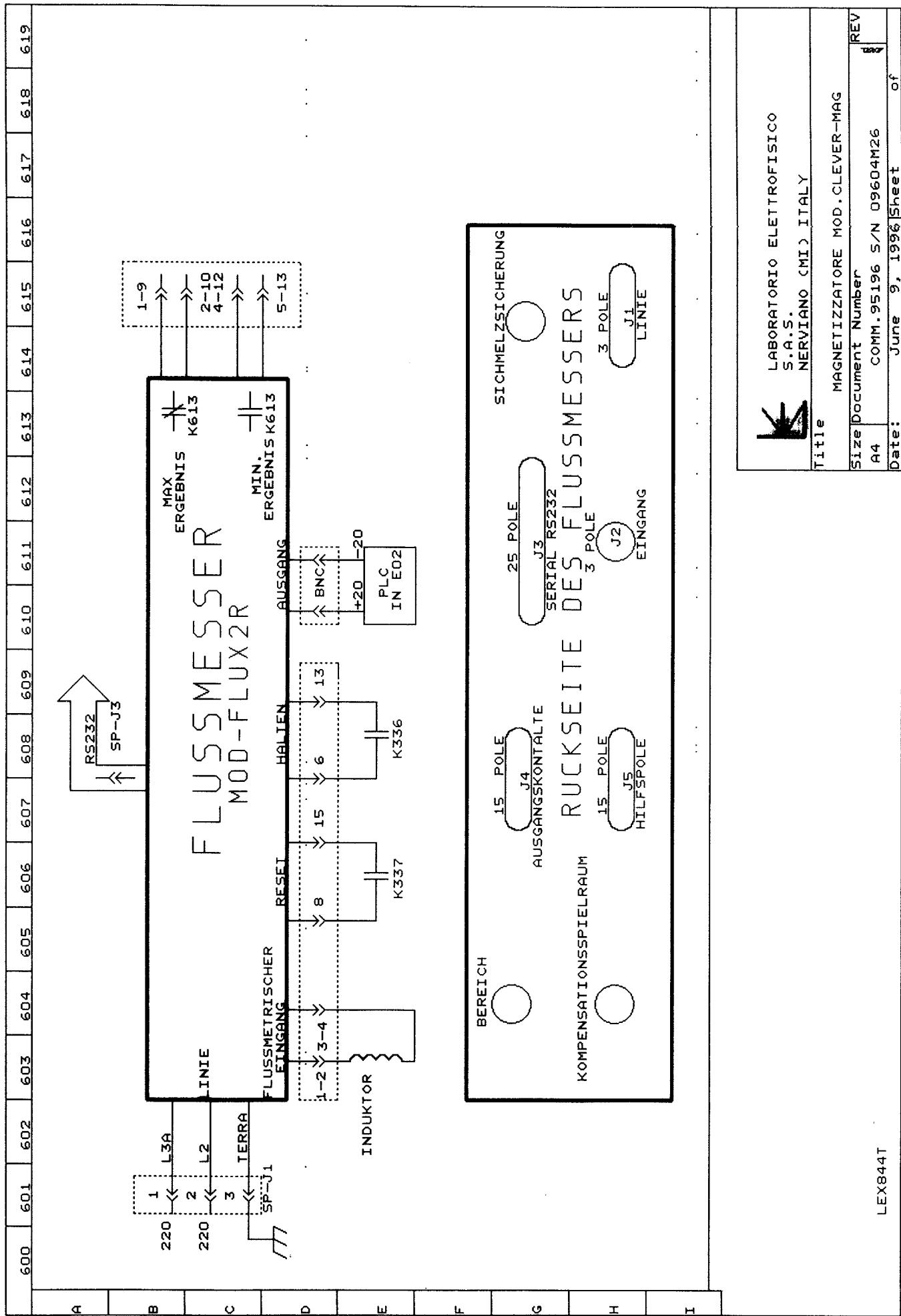


LABORATORIO ELETROFISICO  
S.A.S  
NERVIANO (MI) ITALY

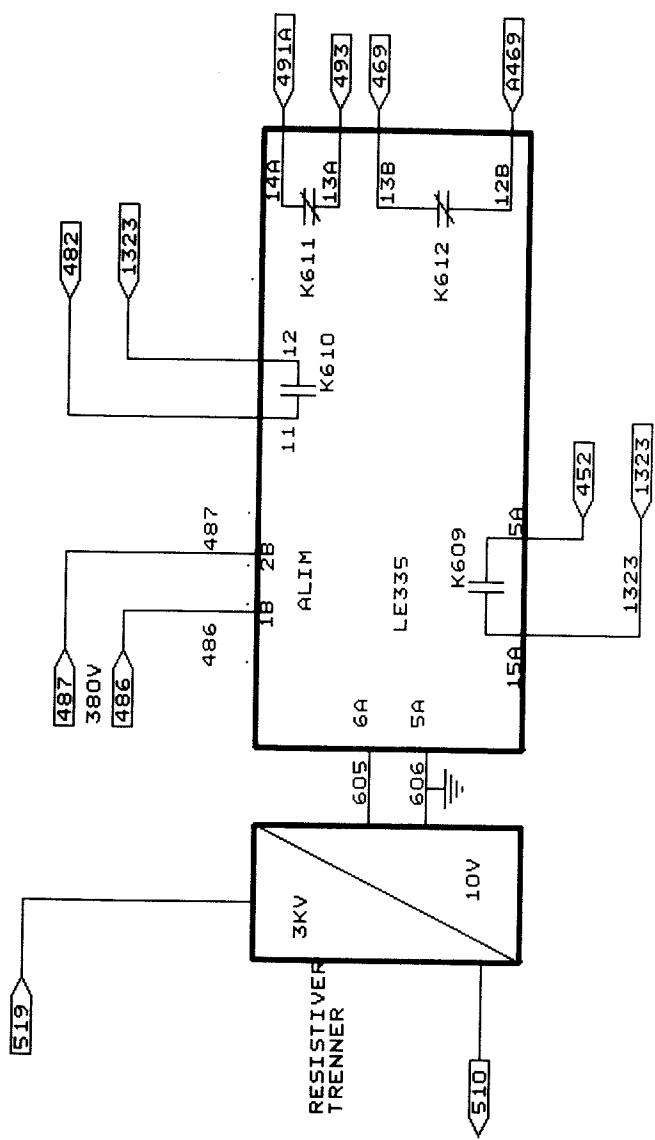
MAGNETIZZATORE MOD. CLEVER-MAG

Size	Document Number	REV
A4	COMM.95196 S/N 09604M26	0001
Date:	June 8, 1996 Sheet	of

LEX8431



600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



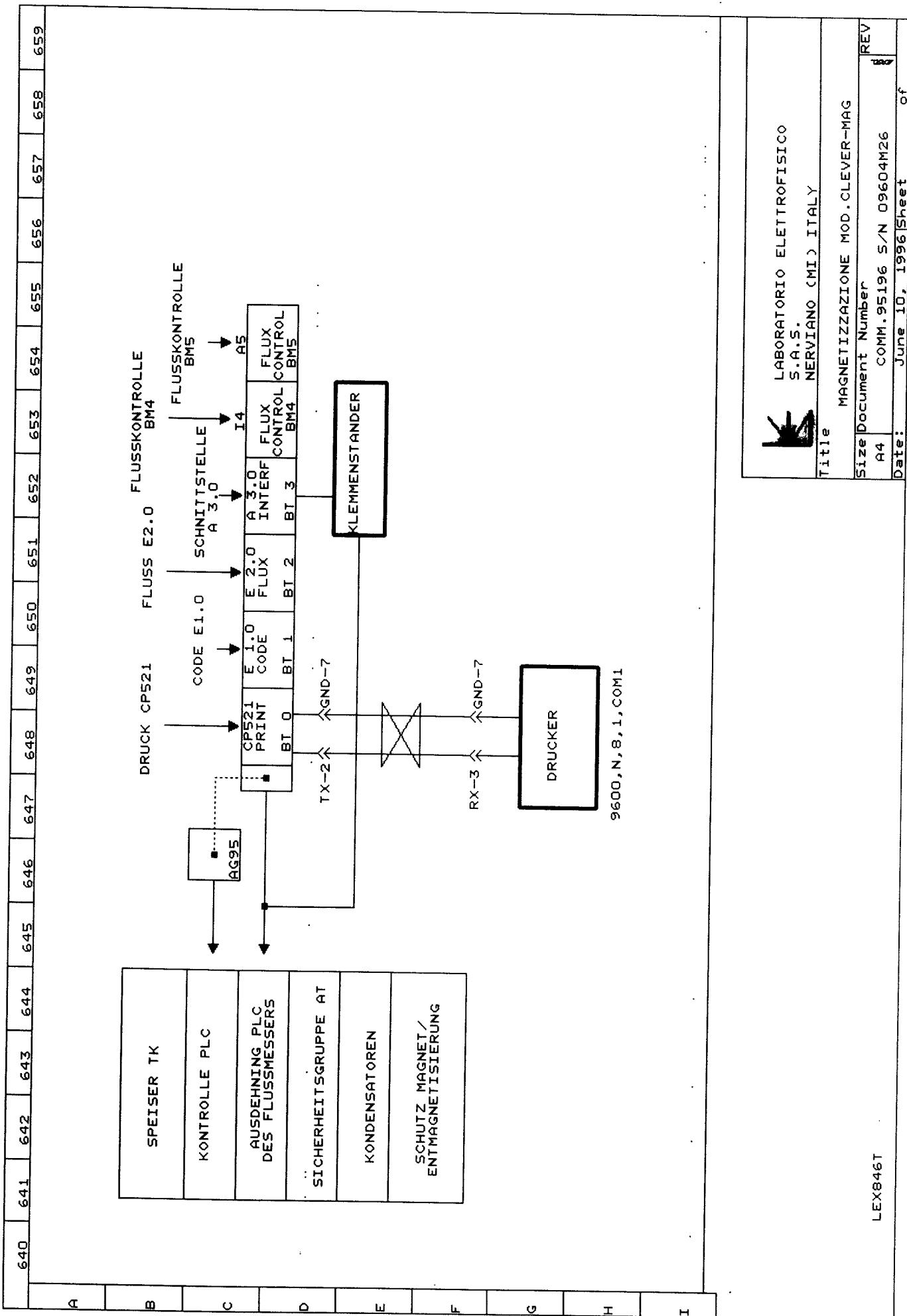
A      B      C      D      E      F      G      H      I

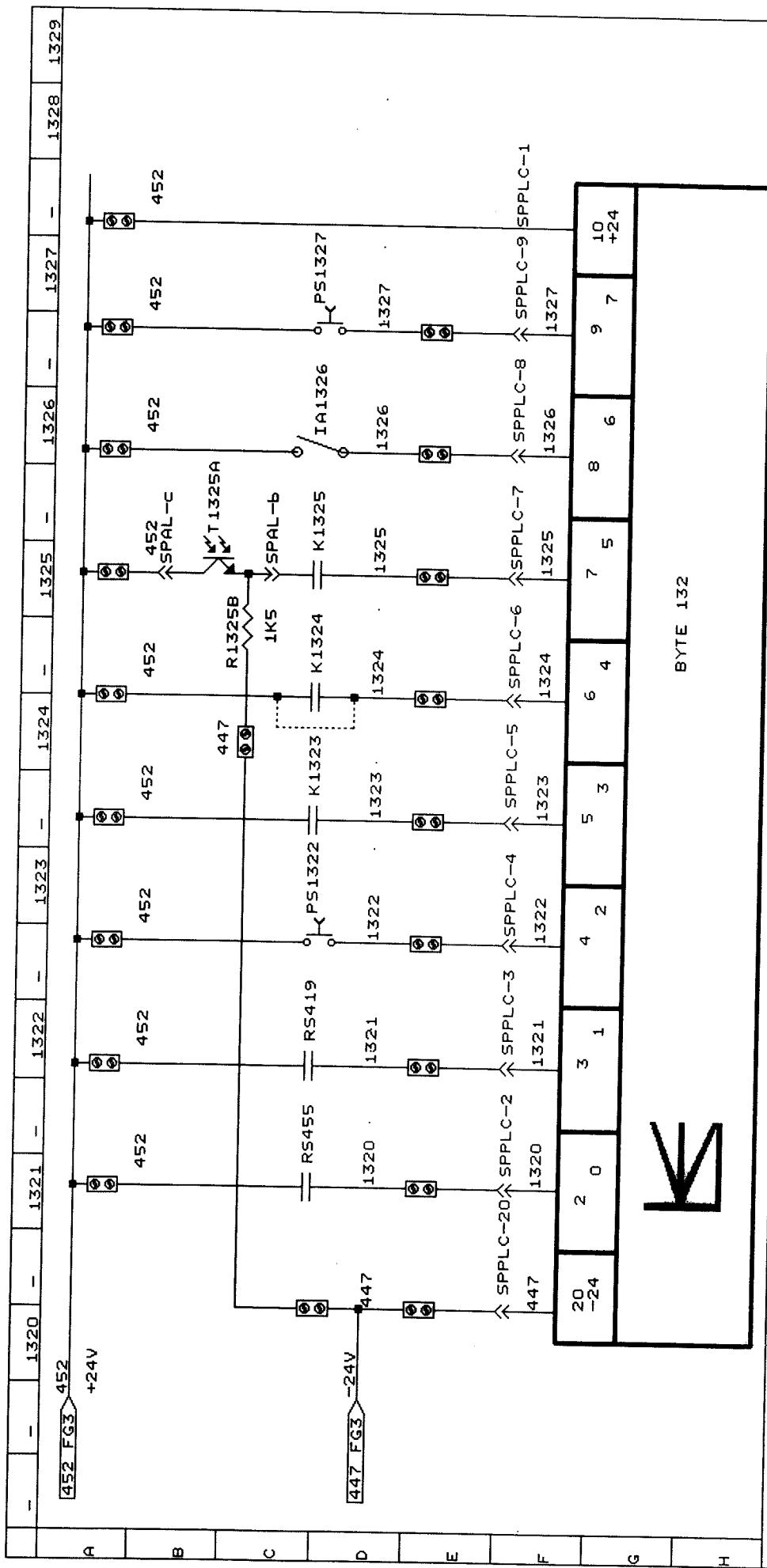
K610 ARBEITSRELAI V  
K609 MAX RELAI V  
K64 ARBEITSRELAI V  
ULAV LADUNGSSICHERHEIT  
UMAX GEICHT ZU 2950V  
MAX GEICHT ZU 3050V

LEX845T  
Sheet of 8

• LABORATORIO ELETTROFISICO  
S.A.S.  
NERVIANO (MI) ITALY

Size	Document Number	REV
A4	COMM.95196 S/N 09604M26	B
Date:	June 9, 1996	Sheet of 8





RS455. MAGNETIZZATORE IN FUNZIONE  
PS1191 EMERGENZA BY PASS  
PS1322 RESET ALLARME (ROSSO)  
K1323 ALIMENTATORE CARICA COND. O  
K1324 CENTRALINA FRIGORIFERIA IN F  
K1325 FINE CARICA CONDENSATORI  
K1326 COMMUTAZIONE MAGN-SMAGN O=  
T1326 PERSISTENTE START MAGNETIZZAZIO  
T1327B PERSISTENZA DI POLARIZZAZIO  
T1325A USCITA DA ALIMENTATORE CAR

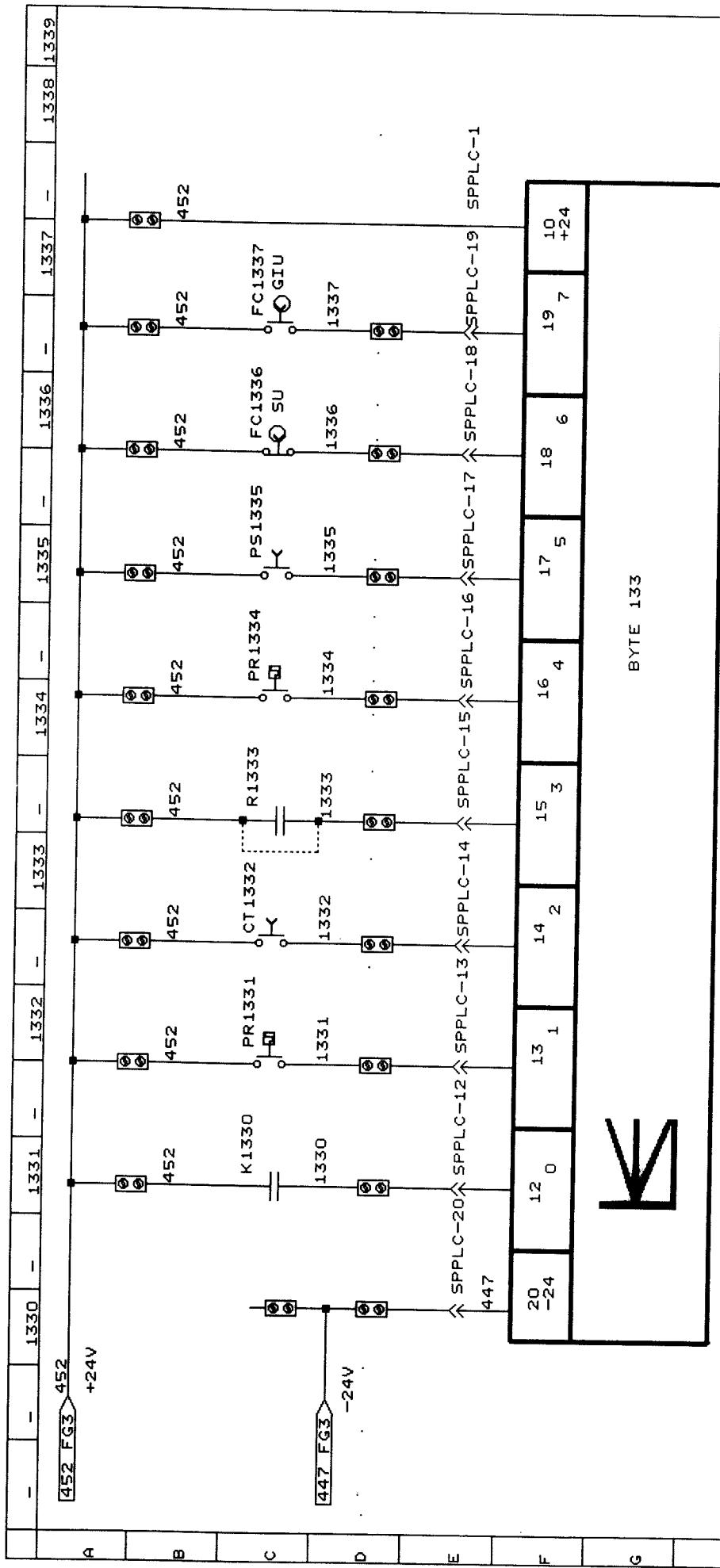


LABORATORIO ELETTRONICO  
S.A.S.  
NERVIANO (MI) ITALY

MAGNETIZZAZIONE DI SILENZIO

Size Document Number REV  
 A4 COMM.95196 S/N 09604M126  
 Date: April 20 1996 ~~5/20/96~~ 11-05

LEX847



**K1330** ALLARME CENTRALINA FRIGORIFERA  
**PR1331** ALLARME PRESSIONE OLIO  
**CT1332** START SX  
**K1333** ALLARME CARICA CONDENSATORI  
**PR1334** ALLARME PRESSIONE ARIA CON1 OF  
**PS1335** START DX  
**FC1336** LIBERO  
**FC1337** LIBERO



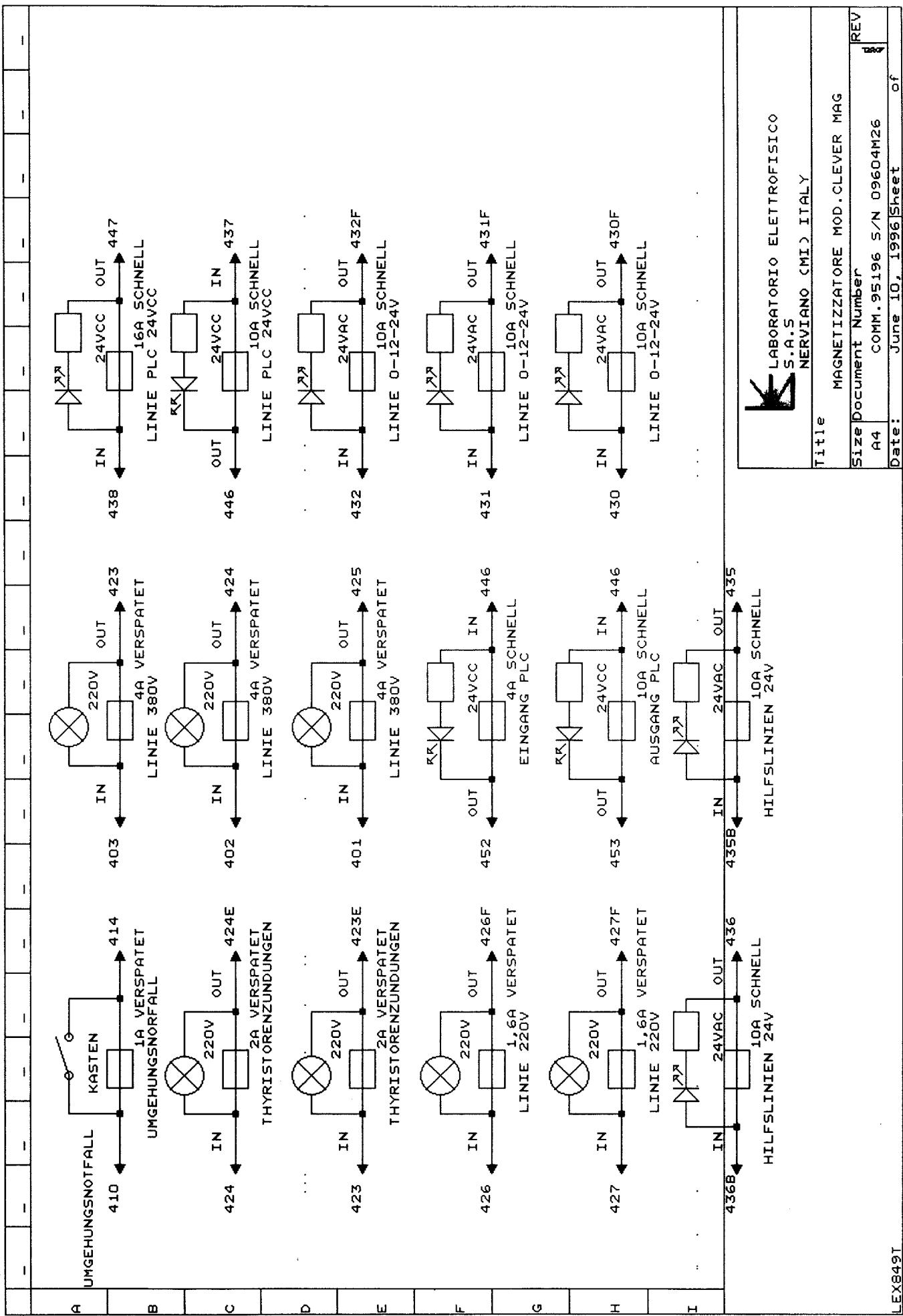
BYTE 133

LABORATORIO ELETTROFISICO  
S.A.S.  
NERVIANO (MI) TIAI Y

MAGNETIZZATORE MOD. CLEVER-MAG

MAGNETIZZATORE MOD. CLEVER-MAG			
Size	Document Number	REV	
A4	COMM.95196 S/N 09604M26	B4	
Date:	April 20, 1996	Sheet	01

LEX848



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336				
B	1337	Aw40	Aw41	140	142	144	146	148	150	152	154	156	157	158	159	152	ERDE	ERDE	ERDE
C	320	321	322	323	324	325	326	327	330	331	332	333	334	335	336				
D	337	338	40	AW40	AW41	444	410	411	412	412A	412F	409E	412D	412E	415				
E	416	418	426F	427F	435	436	446	447	447	447	452	452	452	453	457				
F	500	501	502	503	505	506	430F	431F	432F	435F	436F	461A	L401	L402	L403				

LADUNG 453+  
LADUNG 325  
ENTLADUNG 326  
LADUNG 447-

Projection Person/Weight kg	Size or Similar to	Section/Size/Replica	Scale/Scale	GN	Foglio Sheet
RE ANDREA	None	LAB. 3	1	COMM 95196	2
9/04/96	None	EDP MF	2	LABORATORIO ELETTROFISICO SALS	3
0	None	GD/DA	3	NERVIANO (MI) ITALY	4

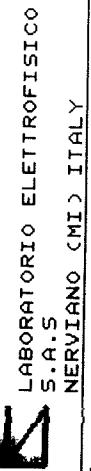
MAPPA ALVEARE PLC  
COMM 95196  
LABORATORIO ELETTROFISICO SALS  
NERVIANO (MI) ITALY  
LEADER

TITEL: VERBINDUNG DES BANKSPEISERS

MODELL	NUMMER DER POLE		NUMMER DES STECKERS		KERSTELLER TIME		KABELLÄNGE
MOR.	N. FILO	SIGLA	DESCRIZIONE	MOR.	N. FILO	SIGLA	DESCRIZIONE
A1	L401			X21	1324		ABKÜHLUNG EIN
B2	L402			Z22	1326		
C3	L403			a23	1327		START MANUELL
D4	426F			b24	1332		LINKER START
E5	427F			c25	1334		LUFTDRUCK
F6	411			d26	1335		RECHTER START
G7	412			e27	1336		ENDSCHALTER
H8	412E			f28	1337		ENDSCHALTER
J9	447			g29	321		ZYKLUSLAMPE
K10	452			h30	322		ALARMLAMPE
L11	453			j31	334		ELEKTROVENTIL
M12	10			k32	336		HALTEN DES FLUSSES
N13	11			m33	337		RESET DES FLUSSES
P14	12			n34	534		
R15	13			p35	535		
S16	14			v36	536		
T17	15			s37	537		
U18	16						
V19	17						
W20	1322		RESET DES ALARMS				

MOR. - KLAMMER  
 N. FILO - DRAHTNUMMER  
 SIGLA - BEZEICHNUNG  
 DESCRIZIONE - BESCHREIBUNG

LEX8337  
 REV



Title: MAGNETIZZATORE MOD. CLEVER-MAG

Size: Document Number: A4  
 Date: June 10, 1996 Sheet: of 1

REV

REV

## TITEL : CODIERUNG DER SPULE

MODELL NUMMER DER POLE NUMMER DES STECKERS HERSTELLER KABELLANGE

MOR.	N. FILO	SIGLA	DESCRIZIONE	MOR.	N. FILO	SIGLA	DESCRIZIONE
1	320	VIOLETT		21	144	WEISS/GELB	
2	10	WEISS/BLAU		22	447	BRAUN/ROT	
3	11	GRAU/ROSA		23	447	GRUN	
4	12	BRAUN/ROSA		24	152	GELB	
5	13	WEISS/ROSA		25	447	WEISS/GRAU	
6	14	SCHWARZ					
7	15	ROT					
8	16	WEISS/ROT					
9	17	BRAUN/GRAU					
10	335	BLAU					
11	461A	ROSA					
12	416	GRAU					
13							
14	457	ROT/BLAU					
15	146	WEISS/GRUN					
16	447	BRAUN/GRUN					
17	457	WEISS					
18	154	BRAUN					
19	447	GELB/BRAUN					
20	457	BLAU/BRAUN					

MOR. - KLAMMER  
 N. FILO - DRAHTNUMMER  
 SIGLA - BEZEICHNUNG  
 DESCRIZIONE - BECHREIBUNG

 LABORATORIO ELETTROFISICO  
 S.A.S  
 NERVIANO (MI) ITALY

Size Document Number REV  
 A4 COMM. 95196 S/N 09604M26 REV  
 Title MAGNETIZZATORE MOD. CLEVER-MAG  
 Date: June 10, 1996 Sheet of

LEX854

**TITEL:** VERBINDUNG FLT 37 POLE, VALTER, BEWEGLICH, EIN/AUS

MOR. - KLAMMER  
N. FILO - DRAHT NUMMER  
SIGLA - BEZEICHNUNG  
DESCRIZIONE - BESCHREIBUNG



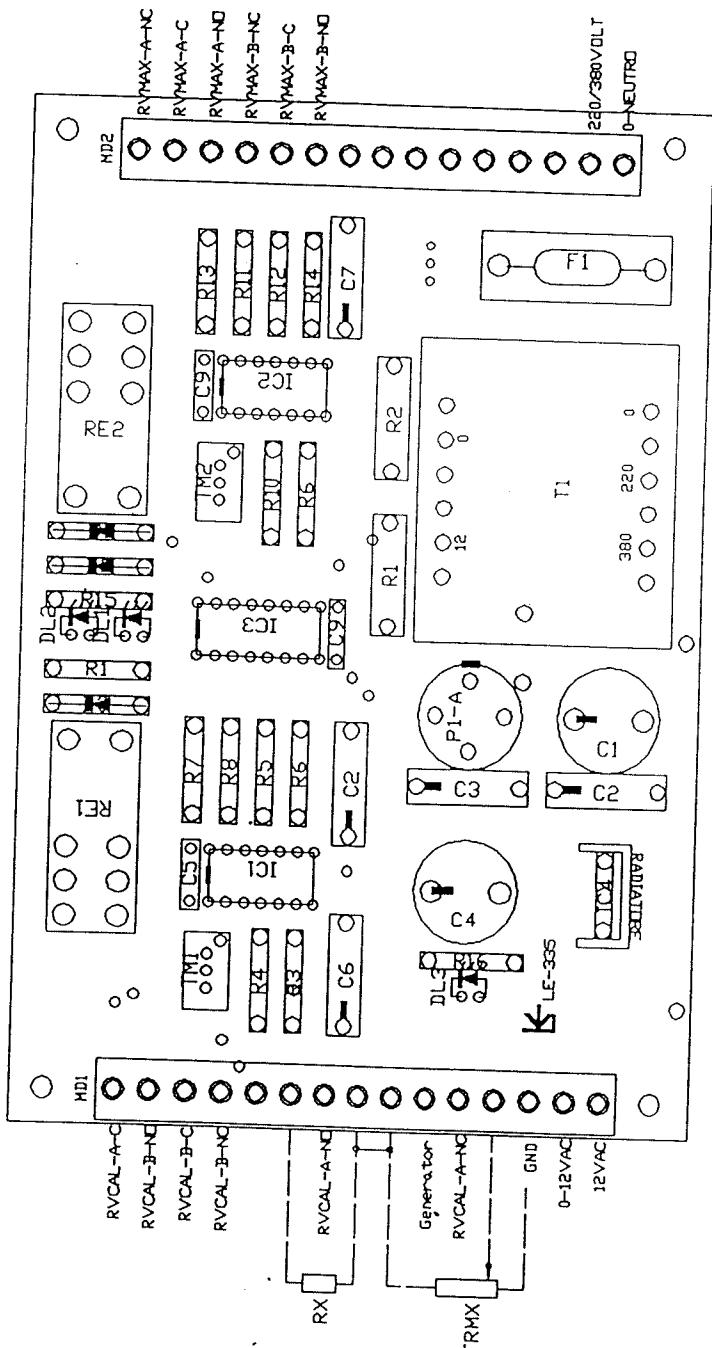
LABORATORIO ELETTRONICO  
S.A.S.  
NERVIANO (MI) ITALY

MAGNETIZZATORE MOD. CLEVER-MAG			
Size	Document Number	REV	
A4	COMM. 95196 S/N 09604M26		
Date:	June 10, 1996	Sheet	of

LEX8571

TM1=VCA1AVVITANDO DIMINUISCE  
LA TENSIONE

$T_{M2} = V_{MAX}$ , AVVITANDO AUMENTA LA TENSIONE



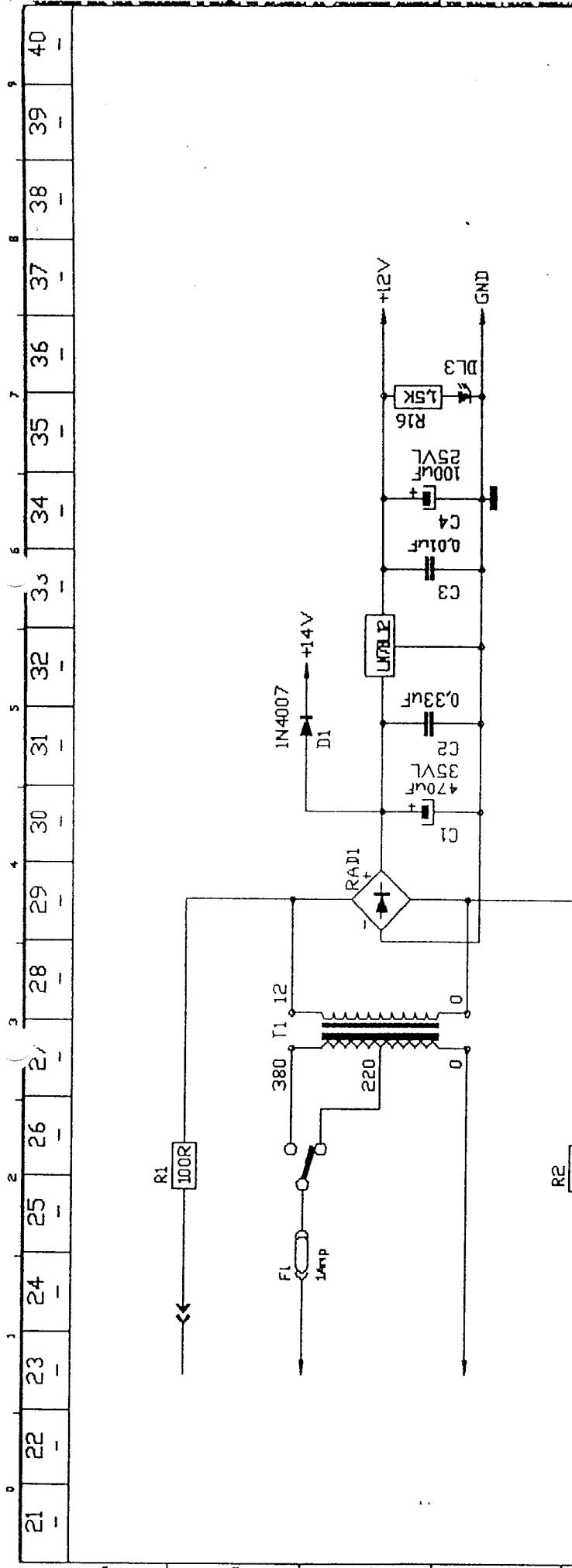
Protezione Persona/Porta kg	Sedile a/Sciacca/Replic.	Scatola/Sciacca	Scatola/Sciacca
		CH	CH
Data 20/07/92	None	Scatola	Scatola
Data 20/07/92	RE ANDREA	Doppi LAB.	Doppi LAB.
0	1	2	3

**K**

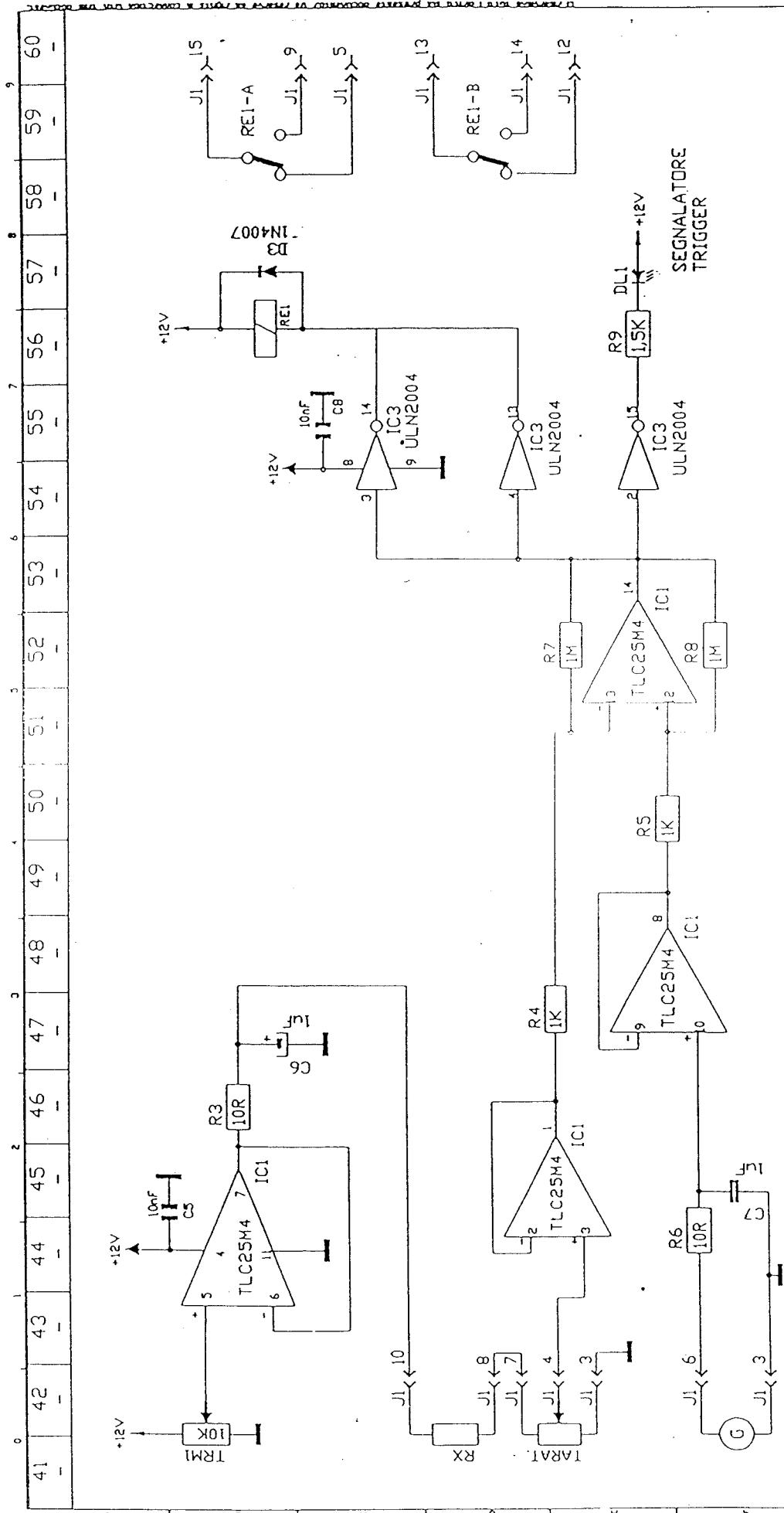
SCHEDA ELETTRONICA		SCHEDA ELETTRONICA	
DOPPIO TRIGGER		DOPPIO TRIGGER	
LE-335	LE-335	LE-335	LE-335
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

LA10-302

ABE42



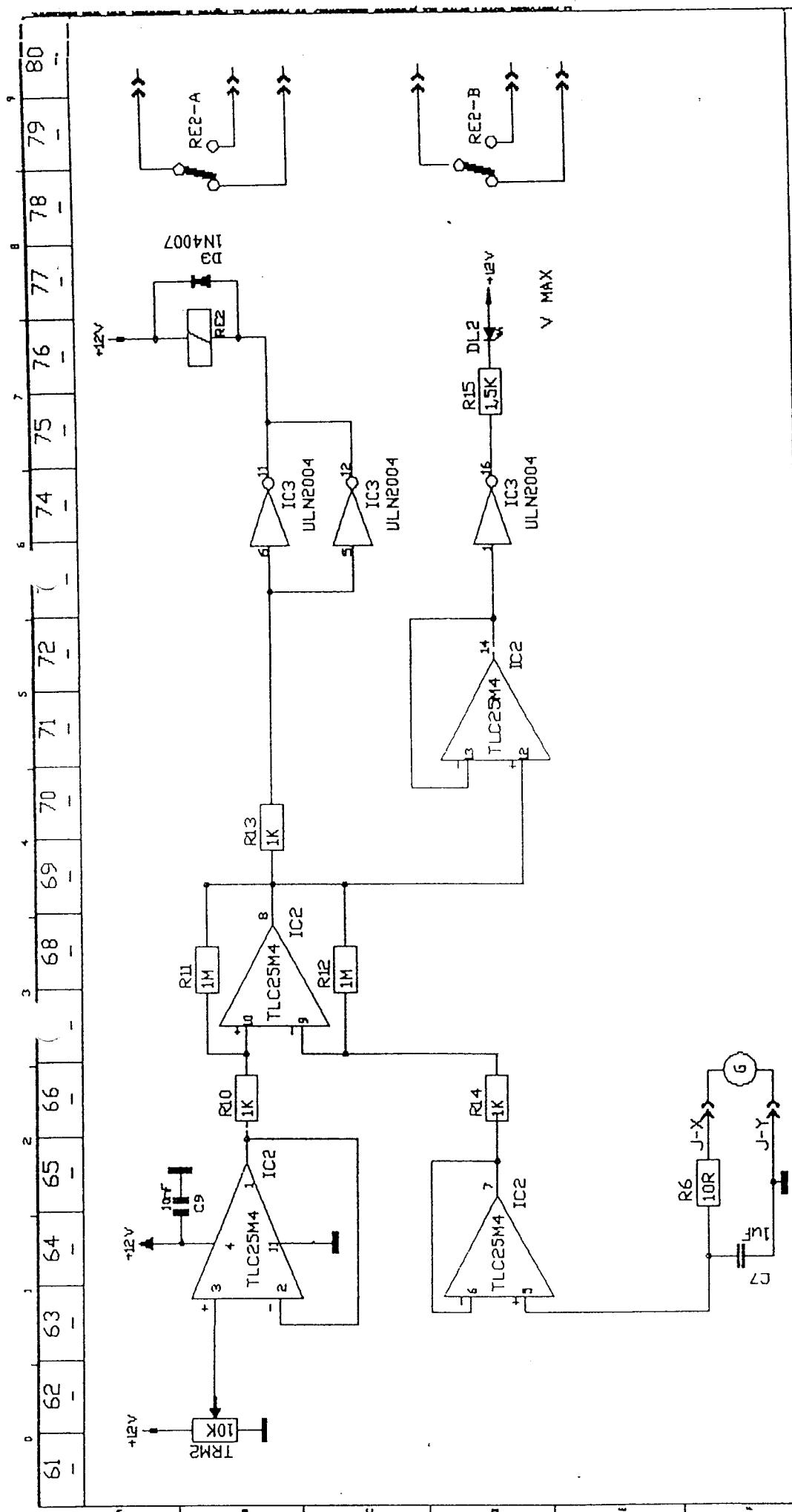
ALIMENTAZIONE



TENSIONE DI CALIBRAZIONE

Project	Printed	Rev.	Date	Author	Supervisor	Section	Scale/Scale	GH	Printed	Printed
LABORATORIO ELETTRONICO	1		LE 335							
LABORATORIO ELETTRONICO	1		IT/21	RE ANDREA	Dept. LAB.	LINE				

Project	Printed	Rev.	Date	Author	Supervisor	Section	Scale/Scale	GH	Printed	Printed
LAB 10-299	1		AB432							



SEGNALAZIONE V MAX

LABORATORIO ELETTRONICO		LABORATORIO ELETTRONICO	
LE 335		LE 335	
UNIVERSITÀ ELETTRONICA S.p.A.		UNIVERSITÀ ELETTRONICA S.p.A.	
MERANO (BZ) ITALY		MERANO (BZ) ITALY	
SCHEMA ELETTRICO		SCHEMA ELETTRICO	
DATA 21/07/92	NON	DATA 21/07/92	NON
RE ANDREA	RE ANDREA	RE ANDREA	RE ANDREA
Dept. LAB.	Dept. LAB.	Dept. LAB.	Dept. LAB.
0	1	2	3

**SIMATIC S5  
Kommunikationsprozessor  
CP 521 SI**

**Handbuch**

Bestell-Nr. 6ES5 998-1UD11

EWA 4NEB 812 6072-01

**SIMATIC S5**

**OP 393**  
**Operator Panel**

**Manual**

**EWA 4NEB 810 1180-02g**

EINFÜGEN DES SIMATIC-PROGRAMS

- a) DIE EPROM HERAUSNEHMEN
- b) DIE PUFFERBATTERIE HERAUSNEHMEN
- c) DEN SCHALTER IN DIE POSITION 0 BRINGEN
- d) DEN SCHALTER IN DIE POSITION 1 BRINGEN
- e) DIE BATTERIE EINSETZEN UND DIE POLEN PRÜFEN
- f) DEN SCHALTER IN DIE POSITION 0 BRINGEN
- g) DIE EPROM EINSETZEN
- h) DEN SCHALTER IN DER POSITION COPY HALTEN UND  
DANN AUF POSITION 1 BRINGEN

## MAGNETIZZAZIONE E CALIBRAZIONE

AZIENDA: VDO

DATA: 18-apr

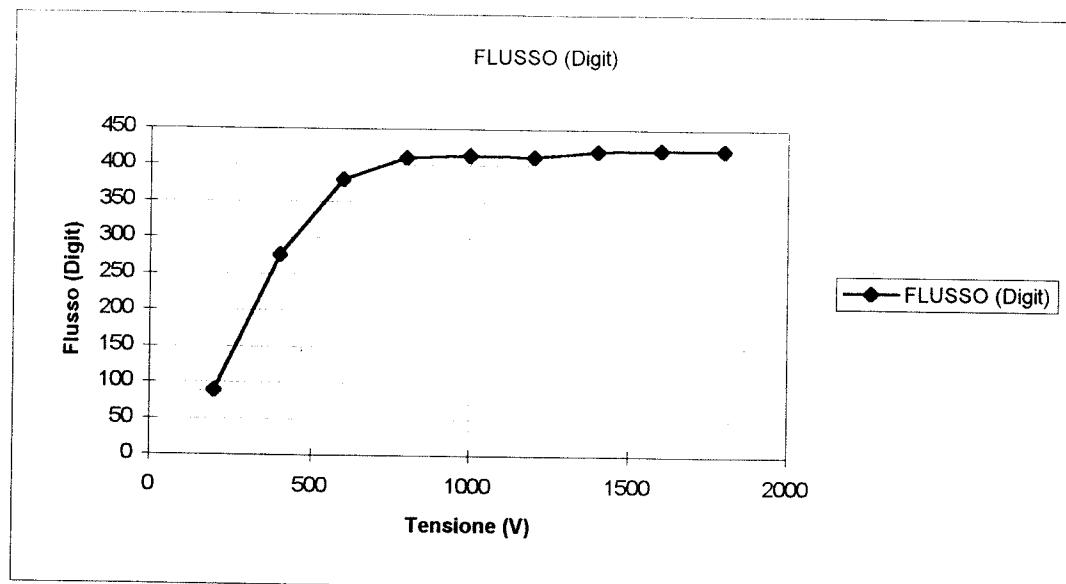
MODELLO MAGNETE: M42

CARATTERISTICHE MAGNETE: 2 poli

CAPACITA' 1000 microF

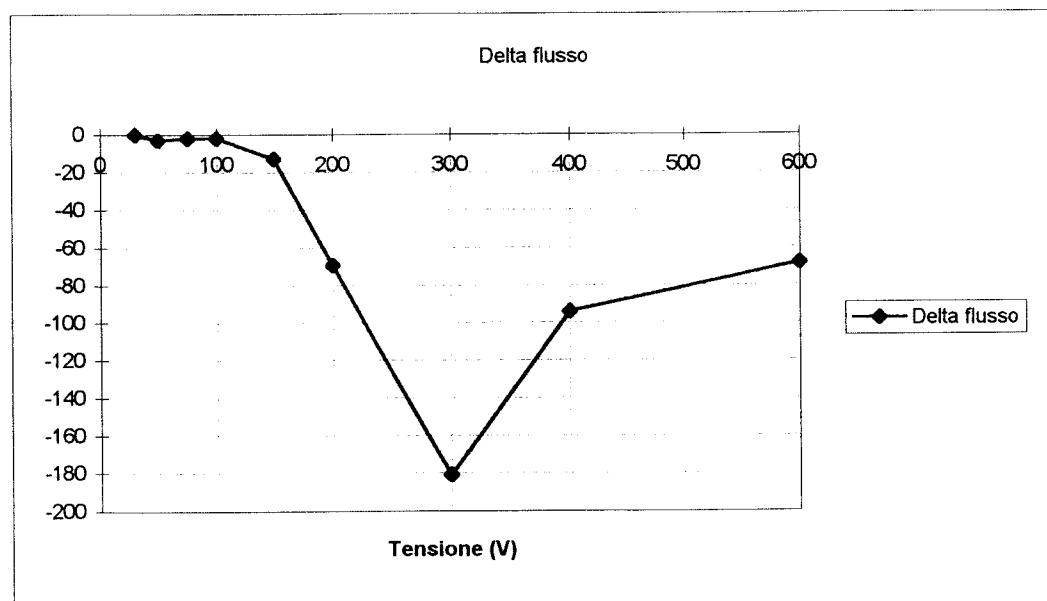
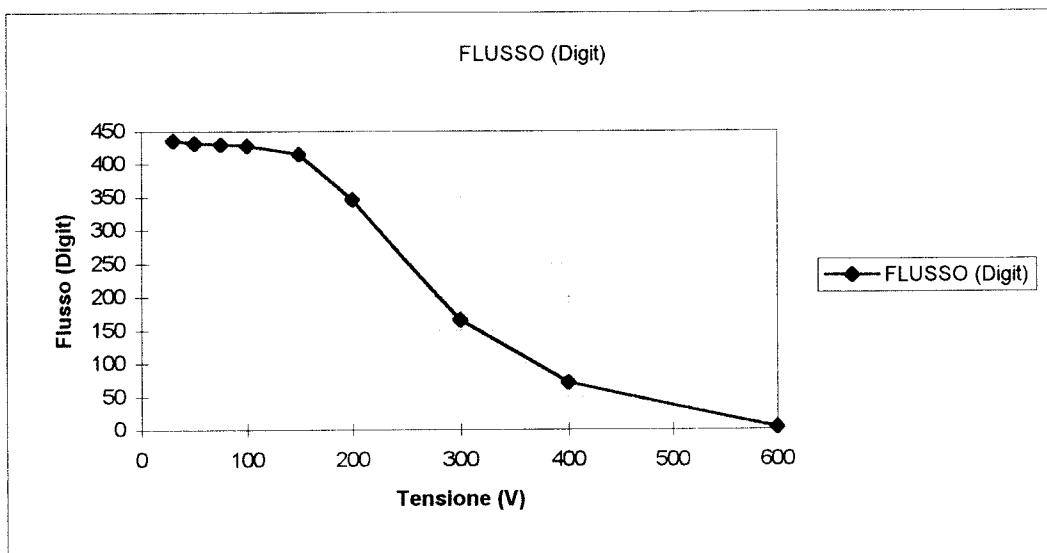
### MAGNETIZZAZIONE

TENSIONE (V)	FLUSSO (Digit)
200	89
400	276
600	380
800	410
1000	414
1200	412
1400	420
1600	422
1800	422



**CALIBRAZIONE**

TENSIONE (V)	FLUSSO (Digit)	Delta flusso
30	435	-
50	432	-3
75	430	-2
100	428	-2
150	415	-13
200	346	-69
300	165	-181
400	71	-94
600	3	-68



## MAGNETIZZAZIONE E CALIBRAZIONE

AZIENDA: VDO

DATA: 18-apr

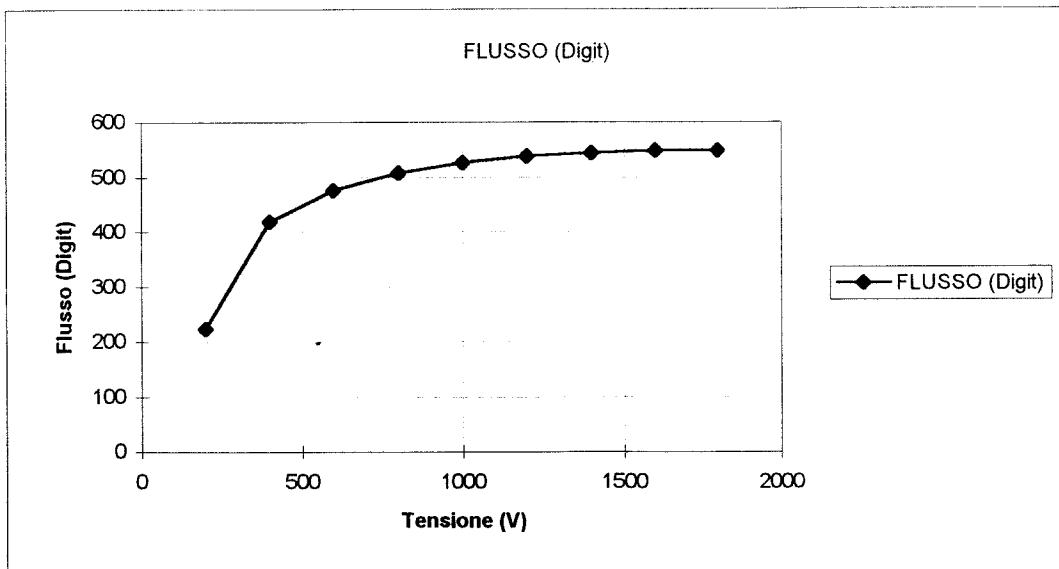
MODELLO MAGNETE: M80

CARATTERISTICHE MAGNETE: 2 poli

CAPACITA' 1000 microF

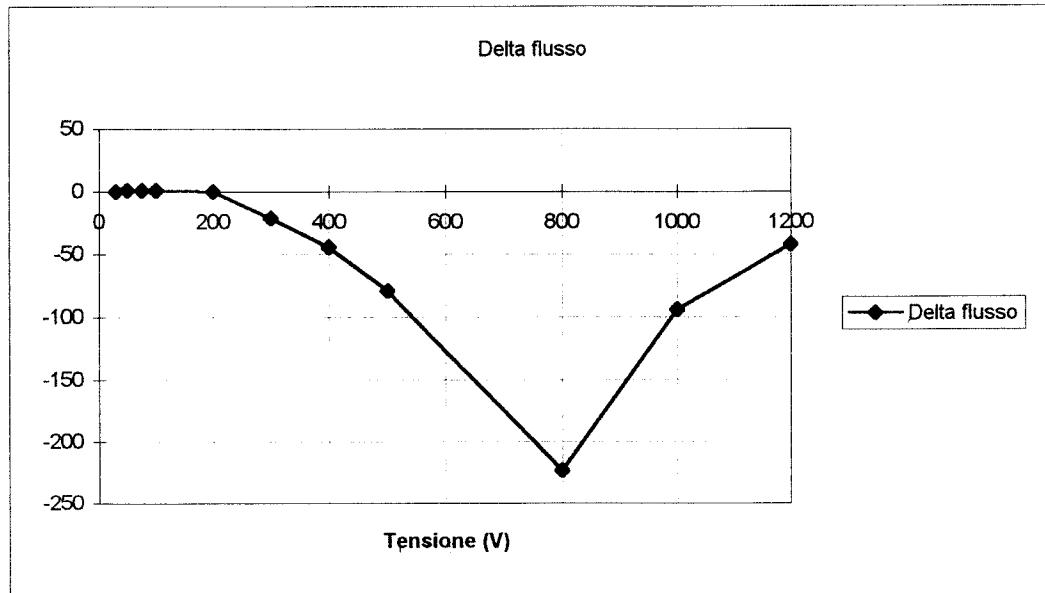
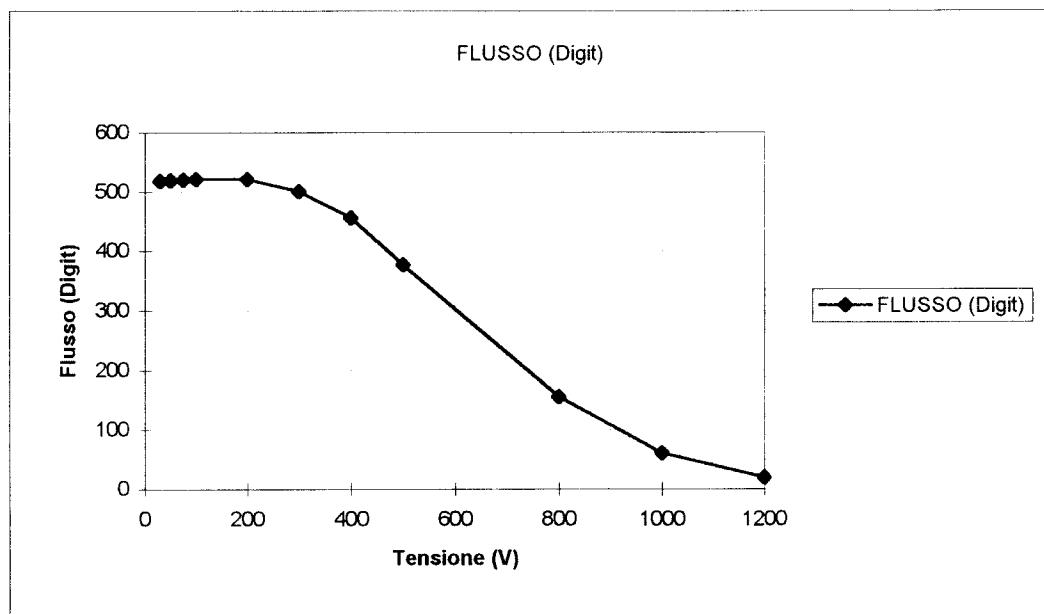
### MAGNETIZZAZIONE

TENSIONE (V)	FLUSSO (Digit)
200	223
400	419
600	476
800	508
1000	526
1200	538
1400	544
1600	548
1800	548



**CALIBRAZIONE**

TENSIONE (V)	FLUSSO (Digit)	Delta flusso
30	519	-
50	520	1
75	521	1
100	522	1
200	522	0
300	501	-21
400	457	-44
500	378	-79
800	155	-223
1000	61	-94
1200	19	-42



MAGNETIZZAZIONE E CALIBRAZIONE

AZIENDA: VDO

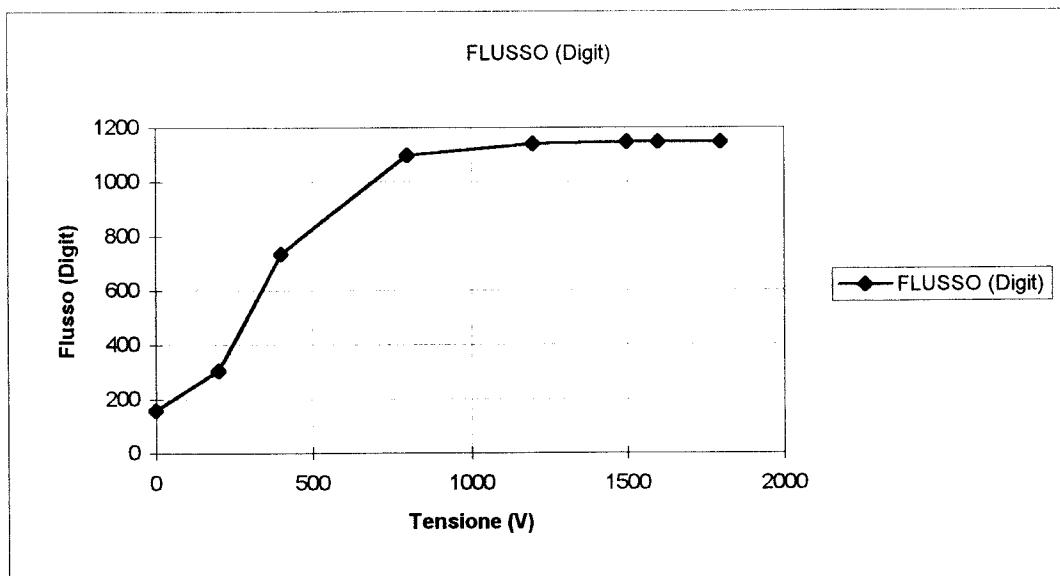
DATA: 18/4

MODELLO MAGNETE: M63

CARATTERISTICHE MAGNETE: 2 POLI

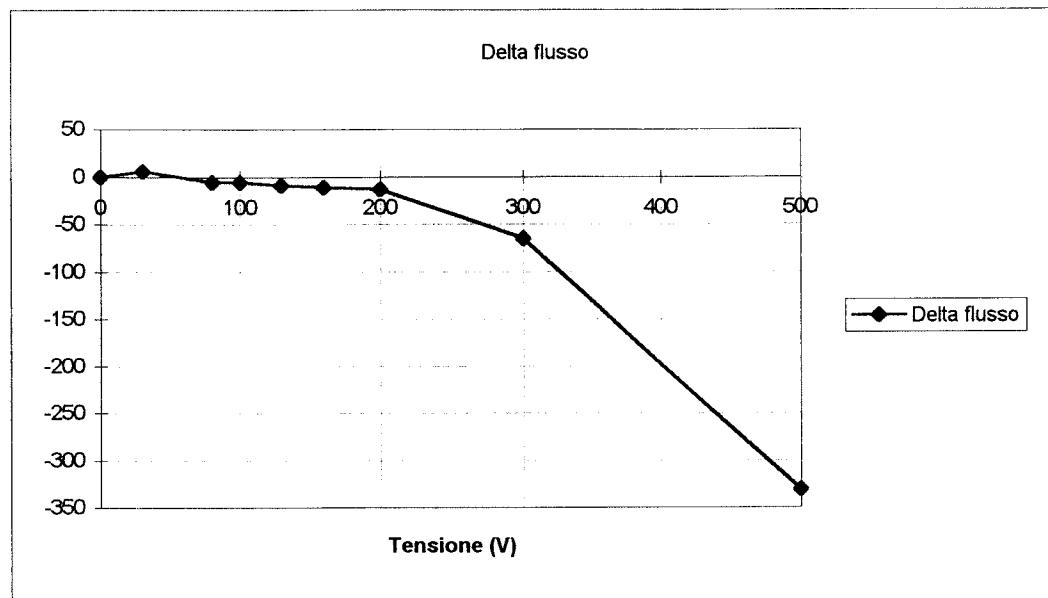
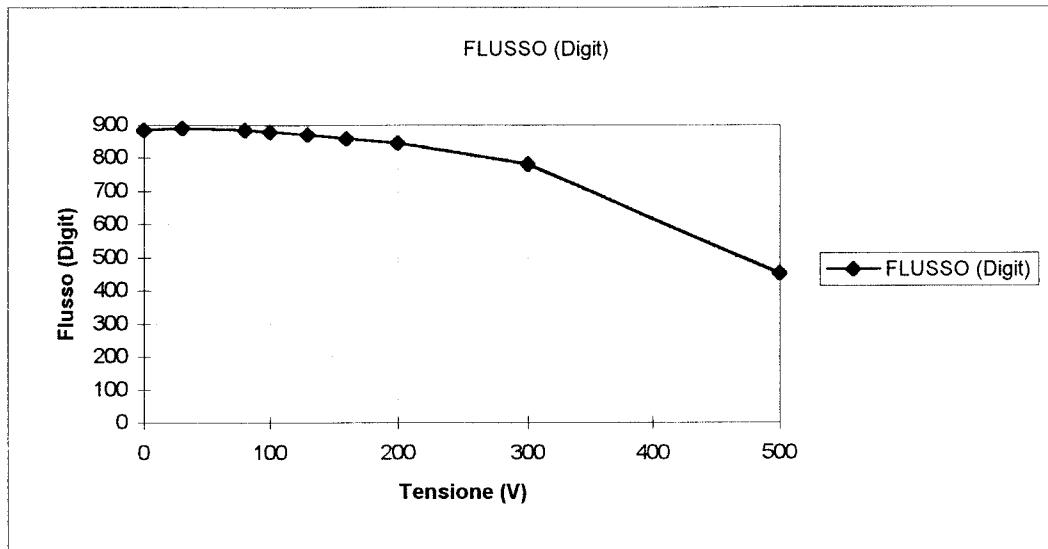
1000  $\mu$ FMAGNETIZZAZIONE

TENSIONE (V)	FLUSSO (Digit)
0	159
200	305
400	736
800	1099
1200	1140
1500	1149
1600	1147
1800	1147



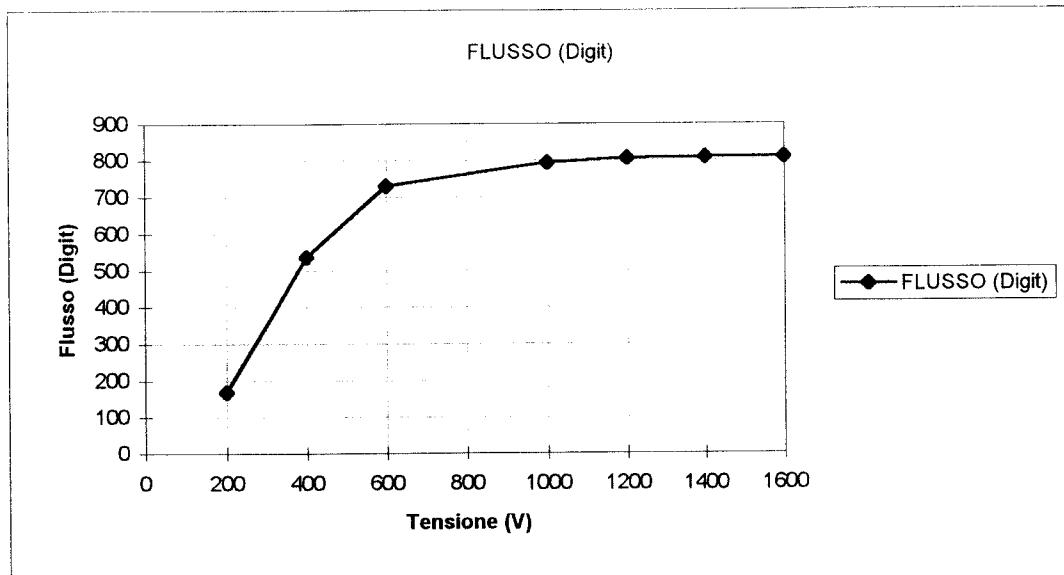
CALIBRAZIONE

TENSIONE (V)	FLUSSO (Digit)	Delta flusso
0	885	-
30	891	6
80	885	-6
100	879	-6
130	870	-9
160	859	-11
200	846	-13
300	781	-65
500	450	-331



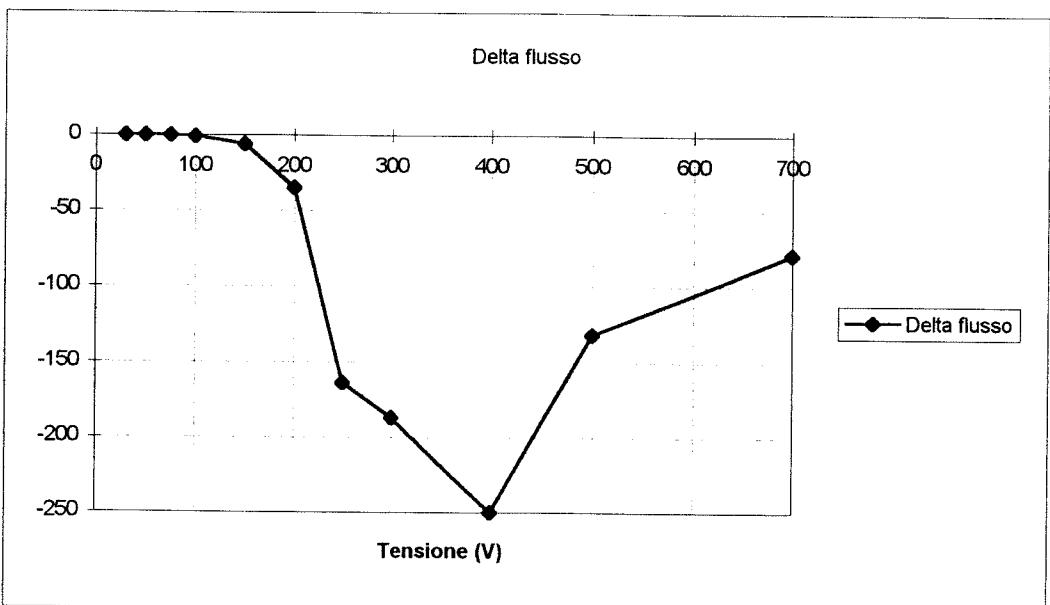
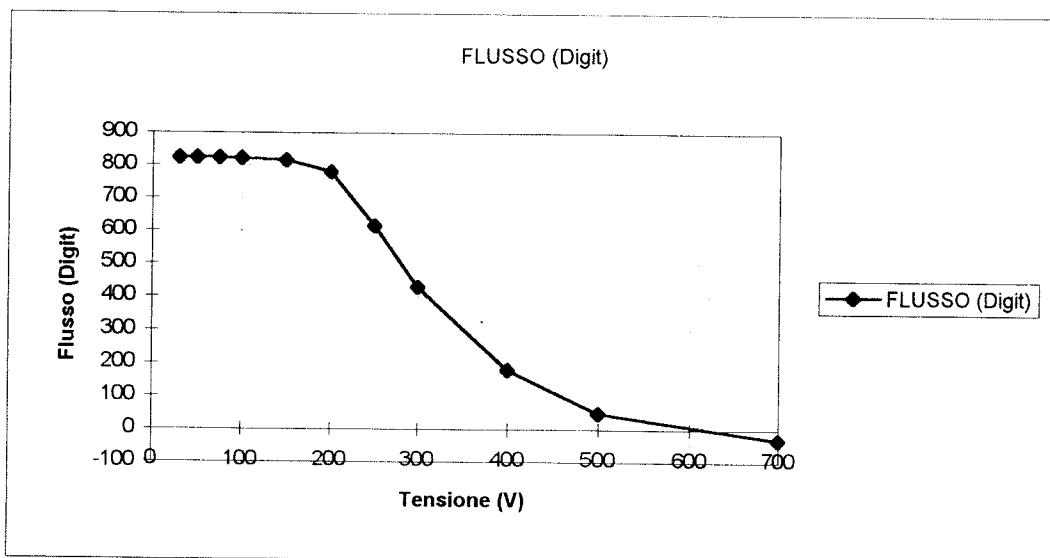
**MAGNETIZZAZIONE E CALIBRAZIONE****AZIENDA:** VDO**DATA:** 18-apr**MODELLO MAGNETE:** M48**CARATTERISTICHE MAGNETE:** 2 poli**CAPACITA'** 1000 microF**MAGNETIZZAZIONE**

TENSIONE (V)	FLUSSO (Digit)
200	169
400	537
600	730
1000	793
1200	805
1400	809
1600	809



CALIBRAZIONE

TENSIONE (V)	FLUSSO (Digit)	Delta flusso
30	823	-
50	823	0
75	823	0
100	822	-1
150	816	-6
200	781	-35
250	617	-164
300	430	-187
400	180	-250
500	48	-132
700	-31	-79



VDO Antriebstechnik GmbH

MAGNETISIERGERÄT --

TYPE CLEVER-CAL416

SERIAL N° 036041126

PHASES 3 F+T

VOLTAGE 380 V

FREQUENCE 50 Hz

POWER 20 KVA

DATE 24/04/96

ORDER 95196

SET 1/15

◀ LABORATORIO ELETTROFISICO  
S.A.S. NERVIANO (MILANO) ITALY

◀ MOD. FAN1

S/N. 03604D04 SET 3/15

Vm 380 V

COOLING FAN1

DATE 24/04/96

◀ LABORATORIO ELETTROFISICO  
NERVIANO (MILANO) ITALY

◀ MOD. WB-1s

S/N. 09604A17 SET 4/15

KH

DATE 24/04/96

◀ LABORATORIO ELETTROFISICO  
NERVIANO (MILANO) ITALY

◀ MOD. FLT-1

S/N. 03604F21 SET 5/15

KH

DATE 24/04/96

◀ LABORATORIO ELETTROFISICO  
NERVIANO (MILANO) ITALY

◀ MOD. MTC 3 KV - 3

S/N. 09604A18 SET 2/15

Vm 3 KV

COOLING FAN1

DATE 24/04/96

◀ LABORATORIO ELETTROFISICO  
NERVIANO (MILANO) ITALY