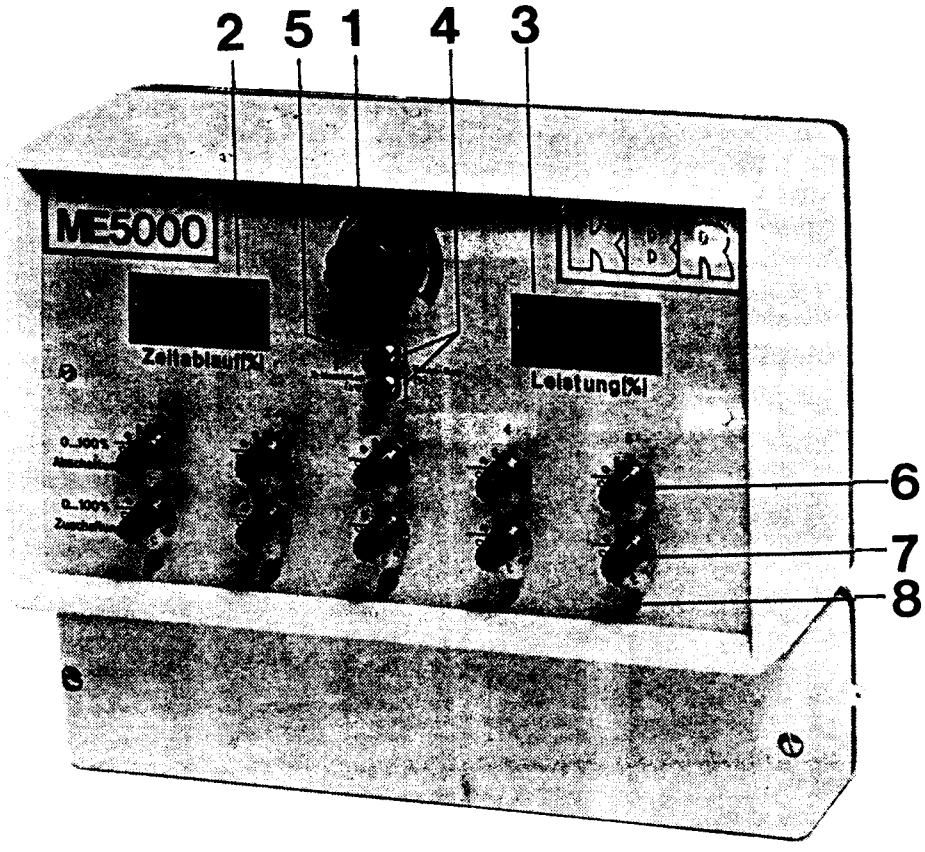
BETRIEBS- UND BEDIENUNGSVORSCHRIFT

MAXIMUMWÄCHTER ME 5000 N

Ausgabe 6/84




1 = Hauptpotentiometer zur Einstellung des gewünschten Maximums in % (siehe Gerätekurve)

2 = LCD-Anzeige "Sollwert" 0 - 100 % (≙ 0 - 15 Min.)

3 = LCD-Anzeige "Istwert" 0 - 100 %

4 = Programmiertaster für das gewünschte Leistungsmaximum (bei Programmierung beide Taster drücken)

5 = Einzeltaster für Anzeige des Momentanwertes in % des eingestellten Sollwertes (hierbei gilt das Komma nicht).

6 = 5 Potentiometer zur Einstellung der Abschaltrangfolge.

7 = 5 Potentiometer zur Einstellung der Wiedereinschaltrangfolge.

8 = 5 Signallampen zur Anzeige des abgeschalteten Zustandes.

1 MONTAGE

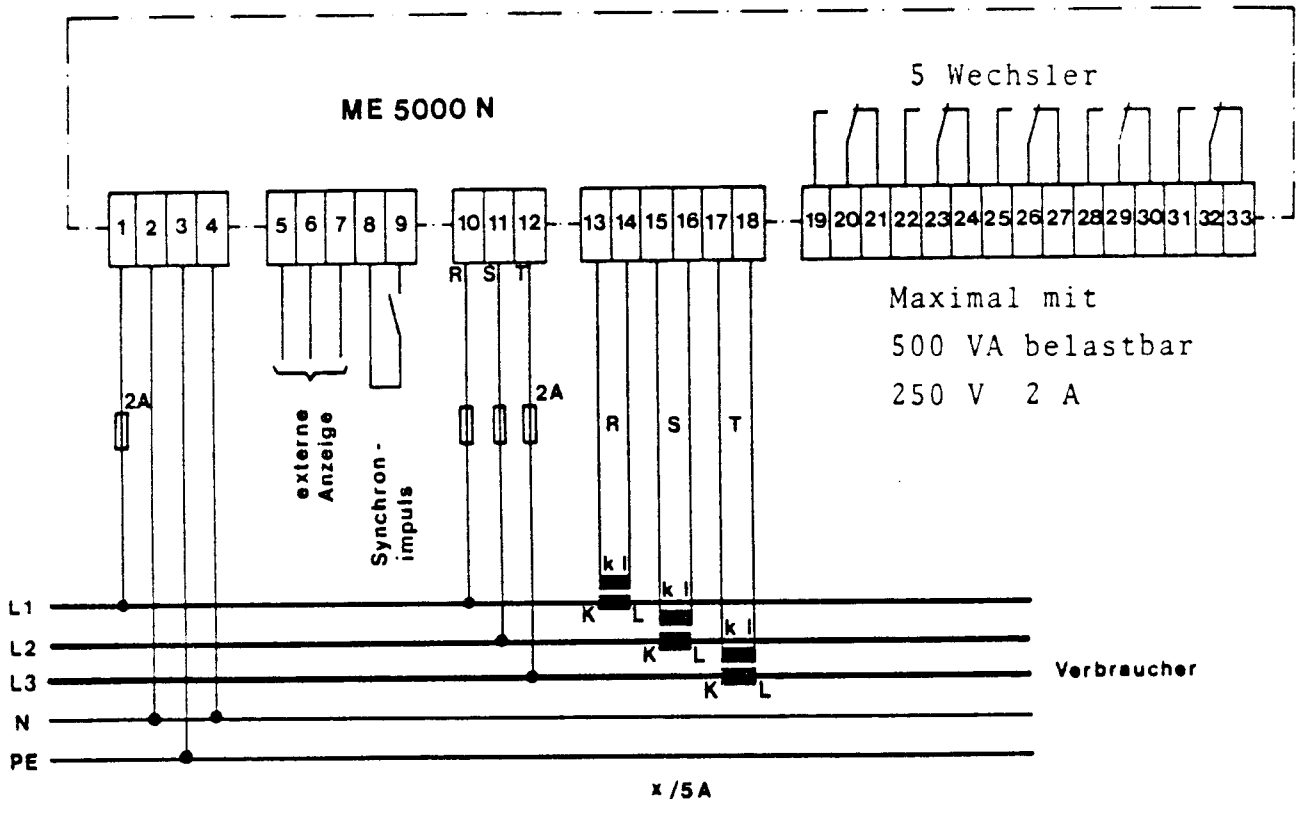
Das Gerät soll, zur einfachen Kontrolle und Einstellung, möglichst in der Nähe des Zählers montiert werden. Zur Befestigung werden die beiden Schieber hinten am Gerät nach oben geschoben und mit 2 Schrauben das Gerät an der Wand befestigt. Nachher das Gerät nach oben schieben (daß die Schieber mit den Schrauben wieder verschwinden) und mit einer weiteren Schraube unter der Klemmabdeckung das Gerät fixieren.

2 ANSCHLUSS DES MAXIMUMWÄCHTERS

Wahl der Wandler:
Das Übersetzungsverhältnis der Stromwandler ist so zu wählen, daß der Regelbereich des Gerätes optimal genutzt werden kann (siehe Gerätekurve).

Beispiel: Wandler 300/5A-Regelbereich 52...200 kW

2.1 Anschluß an das NS-Netz 220/380 V /50 Hz




Wichtig ! Das Gerät muß genau nach obigem Schema angeschlossen werden. Die Phasenfolge und der Stromfluß k,l, müssen nach dem Anschluß sorgfältig kontrolliert werden.

Die Klemmen 1...4 bilden die Spannungsversorgung 220 V für alle Steuervorgänge im Gerät. Bei Netzen mit Schutzmaßnahme "Nullung" auch Klemme 3 an Nulleiter.

An die Klemmen 10...18 wird die Meßspannung und der Meßstrom angeschlossen.

Die Stromwandler müssen in der Anlage so montiert sein, daß sie von allen Verbraucherströmen durchflossen werden. Auch der Anschluß von Kompensationsanlagen muß hinter den Wandlern liegen.

Da der Maximumwächter einen elektronischen Meßeingang hat, müssen 3 Einzelwandler angeschlossen werden.

An die Klemme 8 und 9 wird der Synchronimpuls vom EW-Zähler angeschlossen. Dieser Kontakt muß in jedem Fall potentialfrei sein. (Die Schaltspannung wird im Gerät erzeugt).
Der Kontakt muß während der Löschzeit geschlossen sein.

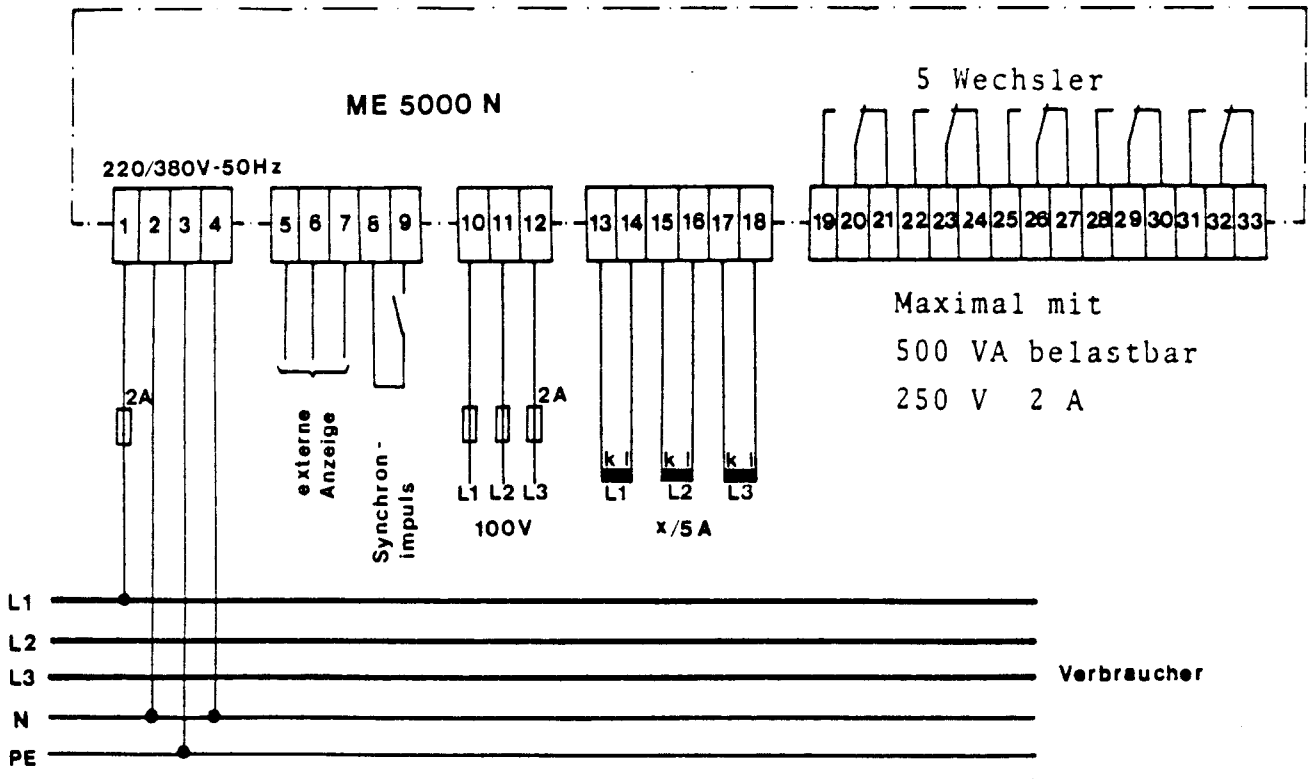
Wird vom EW kein Synchronimpuls zur Verfügung gestellt, bleiben diese Klemmen frei.

Die Klemmen 5, 6, 7 sind für eine externe P-t-Anzeige vorgesehen:
Ausgang 5/6 ist Leistungsablauf 0.....-12 V
Ausgang 5/7 ist Zeitablauf 0.....+12 V

Die Kontakte an den Klemmen 19...33 sind potentialfrei.

Bitte überprüfen Sie die Spannung an den Klemmen 1/2. Es ist eine maximale Spannung von 230 V zulässig.

## 2.2 Anschluß an das HS-Netz über Spannungs- und Stromwandler




Es können nur Geräte eingesetzt werden, die im Werk entsprechend geeicht wurden.
Z. B. Spannungswandler 10000/100 V, Stromwandler 100/5 A

## 3 FUNKTIONSPRÜFUNG

Allein durch Anlegen der Spannung von 220 V, 50 Hz an die Klemmen 1 ... 4 (Klemmen 2 und 4 unbedingt 0 - Leiter, Klemme 3 Schutzleiter oder auch 0 - Leiter) muß der Zeitablauf (linke Anzeige in %) anlaufen.

Nach Anschluß der Meßspannung (Klemmen 10, 11 und 12) erfolgt nach jeweils ca. 15 min die automatische Rückstellung der Zeit- und Leistungsanzeige durch die eingebaute Synchronisationseinrichtung.

Da die interne Zeit der Synchronisation aus der Netzfrequenz gebildet wird, können Zeitabweichungen entstehen, die den normalen Frequenzschwankungen von 48 ... 52 Hz entsprechen.

Die eingebauten Zählerantriebe sind Synchronmotore und unterliegen somit den gleichen Schwankungen. Die eingebaute Synchronisation arbeitet also 100 %-ig Zähler-synchron.

Nach Anschluß der Strompfade (Klemmen 13 ... 18) erfolgt die Funktionsprüfung der Leistungsanzeige (rechte LCD-Anzeige "Leistung" (%) ).

Die Leistungsanzeige muß immer ein " - " Vorzeichen haben.

Dieses Minuszeichen ist nicht vorhanden, wenn das Gerät extrem falsch angeschlossen ist.
Z.B. falsche Phasenfolge und Wandlervertauschungen.

Eine grobe Überprüfung der Leistungsanzeige erfolgt durch Einstellung des Hauptpotentiometers an den rechten Anschlag (ohne Drucktasterbetätigung). Dieses entspricht einer Einstellung von 100 %. (Es sollte mindestens eine mittlere Leistung im Betrieb eingeschaltet sein).
Bei dieser Einstellung muß dann die Leistungsanzeige wesentlich schneller laufen als die Zeitanzeige.

Mit dieser Einstellung können auch gleichzeitig die 5 Abschaltstufen überprüft werden.

Hierzu stellt man alle Potentiometer auf höchste Empfindlichkeit, also Stellung 0.

Es werden jetzt in kurzen Abständen alle Abschaltstufen ansprechen. Die 5 Signalleuchten zeigen den abgeschalteten Zustand an.

Bei umgekehrter Einstellung des Hauptpotentiometers, also linker Anschlag muß die Leistungsanzeige wesentlich langsamer laufen als die Zeitanzeige.

Mit dieser Einstellung können auch gleichzeitig noch die 5 Einschaltstufen überprüft werden.

Beispiel: Hauptpotentiometer rechter Anschlag - nach kurzer Zeit schalten alle 5 Gruppen aus (Lampen ein). Jetzt sofort Hauptpotentiometer auf linken Anschlag stellen.
Wenn noch genügend Zeitreserve vorhanden, werden die 5 Gruppen wieder freigegeben. (Lampen aus).

## 4 GERÄTEFUNKTION

Dauernder Vergleich des Sollwertes mit dem Istwert. Voreilende Anzeige im Feld "Leistung %" gegenüber Anzeige "Zeitablauf % bedeutet Abschaltung. Nacheilende Anzeige bedeutet Zuschaltung.

Gleichlauf beider Anzeigen ist Idealzustand - hierbei wird das vorgegebene Maximum voll ausgenutzt.

Nach Ablauf der Messperiode werden grundsätzlich alle Geräte- oder Maschinengruppen wieder freigegeben.

## 5 ARBEITSBEREICH DES MAXIMUMWÄCHTERS

Der beigefügten Kurve kann als grundsätzlicher Bereich ein Strom von 1,3....5 bei einem cos-$\varphi$ von 1 entnommen werden.

Die Leistungsbereiche in kW bei verschiedenen Wandlerübersetzungen sind ebenfalls den beigefügten Kurven zu entnehmen:
380 V - Kurve 0222/82
10kV - Kurve 0236/82
20kV - Kurve 0223/82

## 6 MOMENTANWERT

Die Anzeige im rechten Feld zeigt bei gedrückter, oberer Taste immer die momentane Leistung in % vom eingestellten Sollwert.

Bei gedrückter oberer Taste wird das Komma nicht berücksichtigt. (10,0 bedeutet also 100 %).

Der untere Drucktaster sollte nie allein betätigt werden, da er zu einer Meßverfälschung führt.

Beispiel: Momentanwert(bei gedrückter oberer Taste) zeigt 80 %. Für Wandler 1000/5 A und bei einem eingestellten Sollwert von 300 kW beträgt der Momentanwert demnach 80 % von 300 kW, also 240 kW.

## 7 SYNCHRONISATION

Wird der Synchronimpuls von EW zur Verfügung gestellt, so sollte der unter dem Klemmendeckel eingebaute Drucktaster nicht betätigt werden.
Die Synchronisation stellt sich selbsttätig ein.

Wird der Synchronimpuls nicht zur Verfügung gestellt, wird der Drucktaster unter dem Klemmendeckel in dem Augenblick betätigt, wo der Maximumzähler auf 0 stellt. (Erkenntlich an einem kleinen Zeiger oder bei neueren Zählern an einem Wechselzeichen unter dem Zählwerk).

Bei Betätigung des Drucktasters stellen beide Anzeigen auf 0 zurück.

Es ist zu empfehlen, die Synchronisation von Zeit zu Zeit zu überprüfen. Abweichungen können eigentlich nur bei Netzunterbrechungen entstehen.

## 8 EINSTELLUNG DES MAXIMUMS

| | Beispiel |
|---|---|
| a) gewünschte Leistungsspitze festlegen | 300 kW (für W 1000/5 A) |
| b) Sollwert (%) gemäß Gerätekurve ermitteln | = 55 % |
| c) Beide Taster (P-max Soll %) drücken und mit Drehknopf den ermittelten Wert einstellen. Anzeige erfolgt im Feld "Leistung %". | 55,0 % einstellen |

Der optimale Wert sollte durch weitere Verstellung am Gerät ermittelt werden. Z.B. jeden Tag die Leistung am Gerät ein wenig verkleinern (Verstellung des Hauptpotentiometers nach rechts).

Dies solange fortsetzen, bis die Ausschaltung so häufig wird, daß der Betriebsablauf gefährdet wird. Wenn dieser Punkt erreicht ist, die Leistung wieder leicht erhöhen.

### 8.1 VEREINFACHTE EINSTELLUNG DES MAXIMUMS

Im Betrieb normale Leistungsverhältnisse herstellen. Oberen Drucktaster (P-Momentan) betätigen. Mit dem Hauptpotentiometer die Leistungsanzeige auf 100 % einstellen. (Komma gilt hierbei nicht).

Bei dieser Einstellung laufen dann Leistungs- und Zeitanzeige gleich schnell (Momentanwert = Sollwert). Nach Drücken beider Taster kann dann mit der Gerätekurve der jetzt eingestellte Sollwert herausgelesen werden.

Den optimalen Wert dann nach und nach einstellen wie oben beschrieben.

### 8.2 EINSTELLUNG DER AB- BZW. ZUSCHALTUNG

Abschaltung: An den 5 Potentiometern kann die Empfindlichkeit für die Abschaltung eingestellt werden. Stellung 0 bedeutet höchste Empfindlichkeit bzw. erste Abschaltung in der Rangfolge. Stellung 8 = größte Unempfindlichkeit = letzte Abschaltung.

Zuschaltung: An den unteren 5 Potentiometern kann die Empfindlichkeit für die Wiederzuschaltung während der Meßperiode, eingestellt werden. Stellung 0 - größte Empfindlichkeit = erste Wiederzuschaltung.

Beispiel für die Einstellung der Rangfolge:

| | Stufe | Abschaltung | Zuschaltung |
|---|---|---|---|
| wichtigster Verbraucher | 1 | 4 | 0 |
| wichtiger Verbraucher | 2 | 3 | 1 |
| weniger wichtig | 3 | 2 | 2 |
| unwichtig | 4 | 1 | 3 |
| unwichtig | 5 | 0 | 4 |
| oder: | | | |
| wichtiger Verbraucher | 1 | 2 | 1 |
| wichtiger Verbraucher | 2 | 2,5 | 1,5 |
| wichtigster Verbraucher | 3 | 3 | 0 |
| unwichtig | 4 | 1 | 2 |
| *Signalisation | 5 | 0 | 2,5 |

*Die Signalisation hat hier den Zweck, anzuzeigen, daß ab sofort damit gerechnet werden muß, daß eine oder mehrere Stufen ausgeschaltet werden. Wird die Signalisation beispielsweise auf AB 2,7/ZU 0,5 eingestellt, so wird in diesem Beispiel nur die Abschaltung der Stufe 3 (wichtigster Verbraucher) angezeigt.

Die vorstehenden Beispiele sollen nur Richtlinien darstellen. Die exakte und optimale Einstellung des Maximumwächters muß immer den vorliegenden Betriebsverhältnissen angepaßt werden.

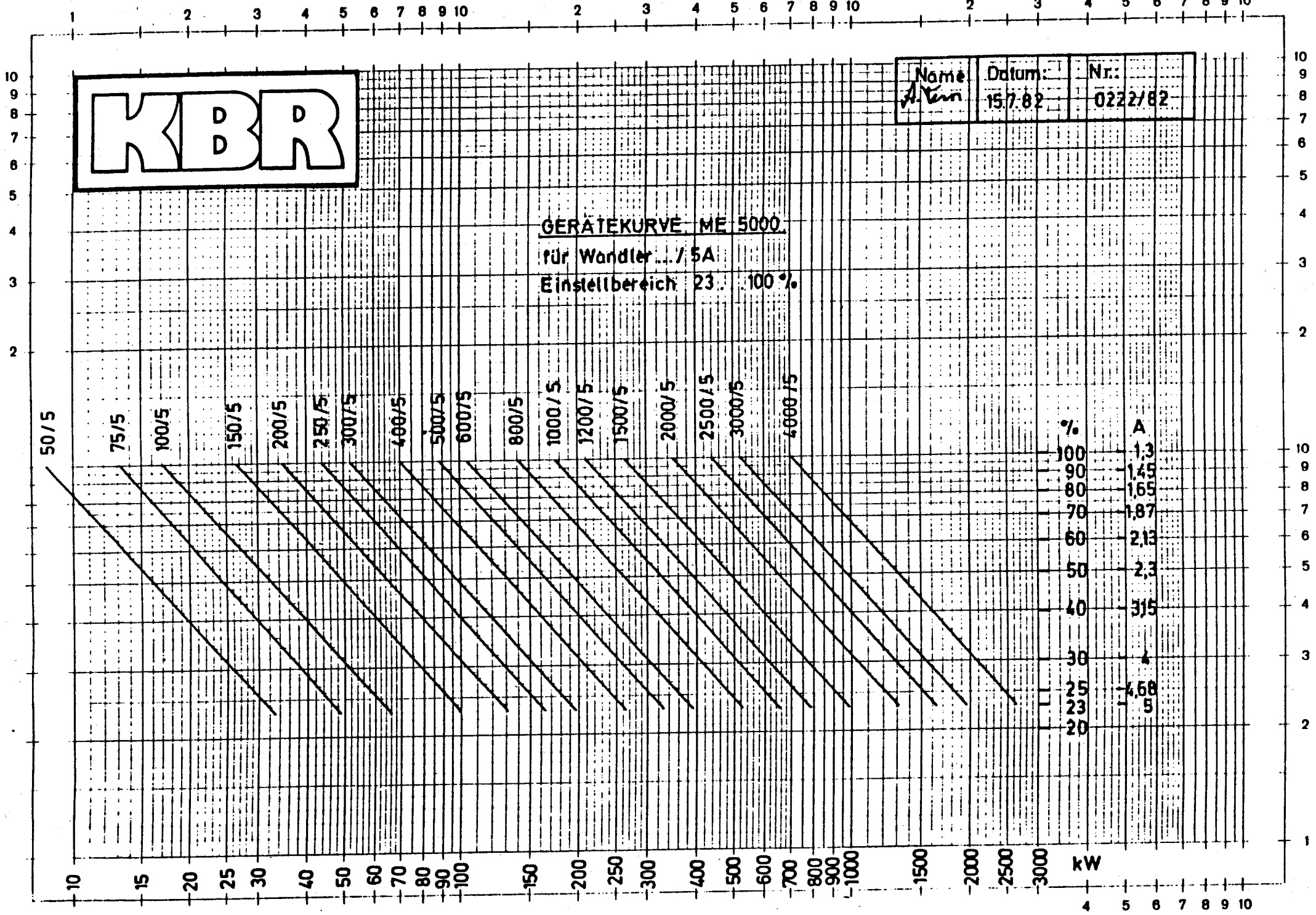
Die unteren 10 Potentiometer haben eine Toleranz von ca. 5 %. Es kann also vorkommen, wenn 2 Potentiometer auf den gleichen Wert eingestellt sind, daß eines früher schaltet als das andere.Falls erforderlich kann das abweichende Potentiometer durch eine kleine Verstellung korrigiert werden.

## 9 WARTUNG

Dieses vollelektronische Gerät arbeitet wartungsfrei. Wir empfehlen Ihnen jedoch, ab und zu die Synchronisation zu überprüfen (siehe Pkt. 7).

Erfolgt keine Anzeige am Gerät, sind die Sicherungen (auch die interne Feinsicherung neben den Anschlußklemmen) zu kontrollieren.

Achten Sie auf eine optimale Einstellung des Maximumwächters; mit diesem Gerät erzielen Sie nicht nur eine Kosteneinsparung in Ihrem Betrieb, sondern Sie helfen auch mit, die elektrische Energie besser auszunützen !




COPYRIGHT SCHLEICHER & SCHULL GMBH, 3352 EINBECK Bestell-Nr. 667103, Nr. 369 1 : 2 P MADE IN GERMANY

Beide Achsen logar. geteilt, 1 bis 1000 u 1 bis 100, Einheit 83 33