

Stand: 07/2005

# BEDIENUNGSANLEITUNG MAXIMUMAMPEL MA3

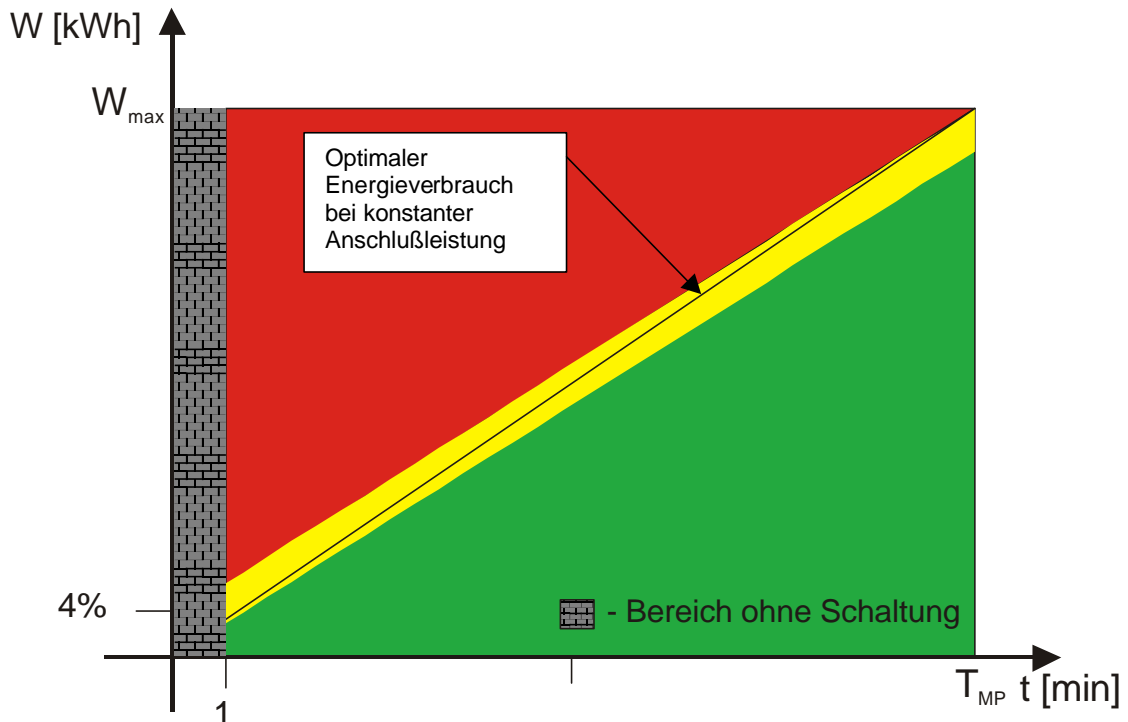


## Aufgaben der Maximumampel MA3

Das 'Maximum' ist messtechnisch eine theoretische Größe. Erfasst wird vielmehr der **Verbrauch (in kWh) pro Messperiode**, wobei der Bezug auf die Zeit die Dimension der Leistung (kW) ergibt.

$$\text{Beispiel: } 10 \text{ kWh} / 0.25 \text{ h} = 40 \text{ kW}$$

Die Maximumampel erhält aus den Impulsen des Zählers die Information über die schon verbrauchte Energiemenge seit Beginn der Messperiode und vergleicht diese mit dem 'Soll'-Wert bei **optimalem (linearem) Energieverbrauch**.



## Schaltreaktionen der Maximumampel:

Die MA3 ist für die Signalisierung von aktuellen Verbrauchsständen mit 3 Leuchtdioden in den Farben grün, gelb und rot ausgestattet. Gleichzeitig bedient die Maximumampel 3 Wechselrelais (belastbar mit 250V, 1A), so dass die Signale auch in anderen Teilen der Betriebsstätten sichtbar oder hörbar werden können.

Natürlich können die Relaischaltungen auch zur Ein-/Abschaltung von elektrischen Verbrauchern genutzt werden. Diese sollten allerdings bzgl. ihrer Abschaltphasen unkritisch sein, da die Schaltzeiten nicht beeinflusst werden können.

*Sollten solche automatischen Schalthandlungen nur unter Berücksichtigung von maximalen Ausschaltzeiten und minimalen Einschaltzeiten möglich sein, kann dazu der Maximumwächter MC6+ eingesetzt werden.*

Nach 10% der Zeit (1,5 Min.) dürfen so 10% der erlaubten Energiemenge (1 kWh) verbraucht sein. Wenn der für diesen Moment erlaubte Wert um eine bestimmte relative Menge unterschritten ist, bleibt die Ampel auf grün. Wenn der Wert nahezu erreicht oder nur etwas überschritten ist, schaltet die Ampel auf gelb, wenn der Wert um einen bestimmten relativen Wert überschritten ist, schaltet die Ampel auf rot.

Der relative Wert für erlaubte Überschreitungen beträgt bei Beginn der Messperiode 4% und nimmt linear zum Ende der Messperiode ab. Entsprechend bilden sich die Verhältniszahlen für die Schaltschwelle grün/gelb.

## Impulsanzeige

Die MA3 verfügt über zwei zusätzliche LED, welche die Zählerimpulse (grün in der 'Rot'-LED) und das 15-Min.-Signal (rot in der 'Grün'-LED) anzeigen.

## Sperrzeiten

In der ersten Minute einer Messperiode führt die MA3 keine Schaltungen durch; es wird der Zustand vom Ende der vorherigen Messperiode beibehalten.

Auch nach jeder Schaltung verhindert eine Sperrzeit von 36 Sekunden weitere Schaltungen.

## Einstellung der Soll-Leistung:

Die Einstellung des Maximumwächters erfolgt an den 4 Dekaden-Drehschaltern in der Gehäusefront. Sie erlaubt auf sehr einfache Weise eine Anpassung an jeden Zählertyp und die Einstellung jedes realistischen Sollwertes. Eine getrennte Parametrierung von **Impulswertigkeit**, **Wandlerfaktor** und **Maximum-Vorgabe** ist damit nicht erforderlich - eingestellt wird lediglich die **erlaubte Impulszahl pro Messperiode**, welche dem zugelassenen Verbrauch und damit dem Maximum entspricht.

Der einzustellende Wert wird nach folgender Gleichung ermittelt:

$$T = \frac{I * M * D}{W * 60}$$

Stromwandler-Faktor:

Beispiel:

Stromwandler 400/5 = **Wandlerfaktor 80**

Bei direkt messenden Zählern (z.B. 10(60)A) ist der Faktor mit '1' zu beziffern.

mit:

- I - Impulskonstante des Zählers (Imp/kWh)
- M - gewünschtes Maximum (in kW)
- D - Dauer der Messperiode (in Minuten)
- W - Wandlerfaktor
- T - einzustellende, zulässige Impulszahl

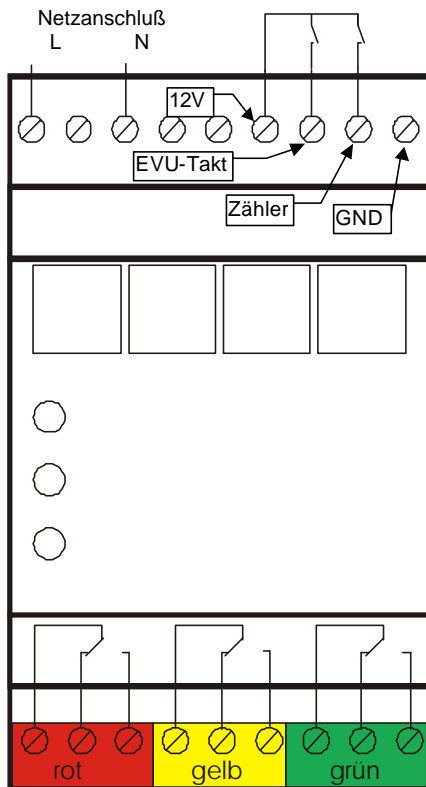
**Achtung:** Der Minimal-Wert für die Sollwertvorgabe 'T' beträgt '100'. Geringere Werte können von der MA3 nicht verarbeitet werden. Sollte ein Ergebnis <100 oder >9999 vorliegen, muss die vorhandene Messeinrichtung angepasst werden.

**Anmerkung:** Einige ältere Zählertypen zeigen die Impulswertigkeit nicht in der oben angegebenen Form. Statt dessen sind Angaben zur Anzahl der Umdrehungen/kWh und der Impulse/Umdrehung gemacht. Die beiden Werte ergeben, miteinander multipliziert, die Impulskonstante in Impulse/kWh.

Das so ermittelte Ergebnis wird an den Dekadenschaltern eingedreht. Eventuell auftretende Nachkommastellen bleiben unberücksichtigt.

**Wichtig:** Eine **Veränderung der Einstellung** wird nur bei kleinen Impulsraten (weniger als 1 Impuls/Sek.) präzise und schnell übernommen. Nötigenfalls ist zur Einstellung neuer Vorgaben die Impulsleitung kurzzeitig zu trennen oder – besser – das Gerät einmal kurz abzuschalten.

## Anschluß des Gerätes



Für eine genaue Erfassung der Leistungsdaten ist der Anschluss an einen Impulsgeberzähler zwingend notwendig. Auch das Messperioden-Signal aus dem EVU-Messsatz ist sehr wichtig, um fehlerhafte Zuordnungen der Impulse zu vermeiden.

Sollte dieses Signal nicht zur Verfügung stehen, wird die MA3 jeweils nach Ablauf von 15 Minuten selbständig eine neue Messperiode beginnen, welche allerdings durch zeitliche Toleranzfehler nicht zum EVU-Messsatz synchron ist und so zu geringfügig anderen Ergebnissen führen kann.

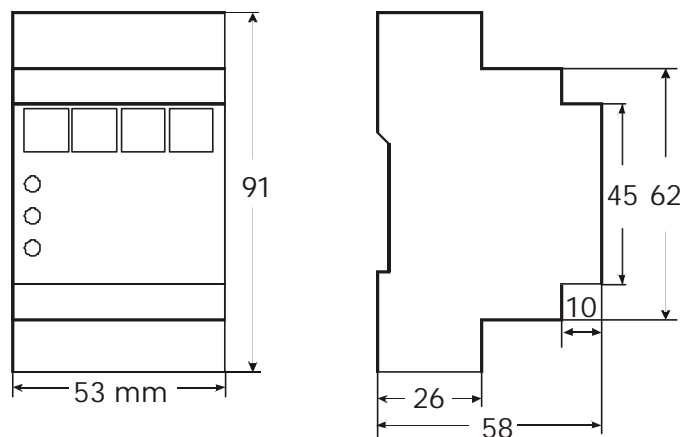
Beide Signale müssen potentialfrei (Relaiskontakt, Opto-Koppler) oder als Gleichspannungssignal (8 – 30 V) zur Verfügung stehen. Nötigenfalls ist ein Trennrelais vorzusehen.

Die Ausgangsrelais sind in Ruhestellung dargestellt. Das der jeweiligen Farbe zugeordnete Relais zieht bei Aktivierung an, so dass immer eines der Relais umgeschaltet ist.

### Technische Daten:

Versorgungsspannung	: 230V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	: < 5 VA
Eingänge (Stromzähler und Messperiodensignal)	: für potentialfreie Signale (Relais-Kontakte , Opto-Koppler) oder 8 – 30V Gleichspannung
Ausgänge	: potentialfreie Relais-Kontakte (Wechsler; 250V, 1A)
lieferbare Messperiodendauer	: 10 Min., 15 Min., 60 Min.
Temperaturbereich	: 0 ... + 45 °C
Gewicht	: ca. 200 g
Schutzart	: IP 20

### Masse





WWW.NZR.DE



# NZR UNTERNEHMENSGRUPPE

## NZR NORDWESTDEUTSCHE ZÄHLERREVISION ING. AUG. KNEMEYER GMBH & Co. KG

### NZR ENERGIESYSTEME GMBH

Individuelles Energie-Last-Management

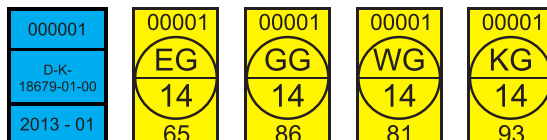
### NZR LEASING GMBH & Co. KG

Hauseigene Leasinggesellschaft zur Finanzierung von NZR-Produkten

Heideweg 33 | 49196 Bad Laer  
Telefon +49 (0)5424 2928 - 0  
Fax +49 (0)5424 2928 - 77  
E-Mail info@nzr.de  
Internet www.nzr.de | www.nzr-energiesysteme.de

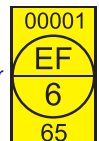
Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte für Elektrizität EG14, für Gas GG14, für Wasser WG14 und für Wärme KG14

Akkreditiertes DAkkS-Kalibrierlabor für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme. Mitglied im DKD.



## KBH K. BIESINGER GMBH

Neckarsteinacher Str. 74 | 69434 Hirschhorn am Neckar  
Telefon +49 (0)6272 922 - 0  
Fax +49 (0)6272 922 - 100  
E-Mail kbh@nzr.de



Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte für Elektrizität EF6 und für Wasser WF9



## NZR SERVICE GMBH

Dienstleistungen für Energieversorger

Neckarsteinacher Straße 74 | 69434 Hirschhorn am Neckar  
Telefon +49 (0)6272 922 - 200  
Fax +49 (0)6272 922 - 100  
E-Mail service@nzr.de

## NZR MESSTECHNIK GMBH & Co. KG

Hagenower Chaussee | 19249 Lübbthen  
Telefon +49 (0)38855 510 - 87  
Fax +49 (0)38855 510 - 40  
E-Mail info@nzr.de



Staatlich anerkannte Prüfstelle für Messgeräte für Elektrizität EP22