

DIGITALES SCHALTAFEL-MESSGERÄT
N20Z



BEDIENUNGSANLEITUNG



Inhaltverzeichnis

1. ANWENDUNG UND BAU DES MESSGERÄTS	5
2. LIEFERUMFANG	6
3. GRUNDANFORDERUNGEN, GEBRAUCHSSICHERHEIT.....	6
4. EINBAU	7
5. BEDIENUNG.....	9
6. FEHLERCODES	19
7. TECHNISCHE DATEN.....	19
8. AUSFÜHRUNGSCODE	22

1. ANWENDUNG UND BAU DES MESSGERÄTES

Das Messgerät N20Z ist ein digitales, programmierbares und für Schalttafeleinbau geeignetes Gerät. Es dient zur Messung von: Wechselstrom oder -Spannung und Frequenz. Das Ablesefeld ist ein LED-Display, das die Ergebnisse in rot, grün und orange anzeigen kann. Zur Konfiguration der Messgerätsparameter ist die kostenlose Software LPCon vorgesehen. Das Messgerät soll mit einem PC über das PD14 Programmiergerät verbunden werden.

Parameter, die programmiert werden können:

- Displayfarbe individuell in drei Intervallen,
- Grenzwerte der angezeigten Überschreitungen,
- Kommastellung,
- Hinterbeleuchtung der Einheit,
- gemessene Signale: a.c. oder a.c. +d.c. (True RMS)
- Mittelungszeit,
- Umrechnungsfunktion für Anzeigebereich (individuelle Kennlinie),
- 2 OC-Alarme mit 6 Arbeitsmodi.

Einschaltung des Alarmausgangs wird mit der Hintergrundbeleuchtung des dreieckigen Indikators links des Displays bei der entsprechenden Alarmziffer signalisiert. Die Hintergrundbeleuchtungsfarbe des Alarms unterscheidet sich immer von der Farbe des Anzeigewertes.

Das Messgerät verfügt über eine galvanische Trennung zwischen Stromversorgung, Messeingänge und Eingang des Programmiergeräts.

Gehäuseschutzart (frontseitig) - IP65.

Abmessungen: 96 x 48 x 64 mm (mit Klemmen).

2. LIEFERUMFANG

Der Lieferumfang besteht aus:

- Messgerät N20Z..... 1 St.
- Bedienungsanleitung..... 1 St.
- Garantiekarte..... 1 St.
- Befestigung für Schalttafelmontage 4 St.
- Dichtung 1 St.
- Einheitsaufklebersatz 1 St.

3. GRUNDANFORDERUNGEN, GEBRAUCHSSICHERHEIT

Im Bereich der Gebrauchssicherheit erfüllt das Messgerät die Anforderungen der Norm DIN EN 61010-1.



Sicherheitsbemerkungen:

- Der Einbau und Anschluss von elektrischen Leitungen sollte nur durch das für die Montage von elektrischen Geräten berechnigte Personal durchgeführt werden.
- Vor dem Einschalten des Messgeräts sind die Anschlüsse zu überprüfen.
- Parameterprogrammierung soll bei abgeschalteten Messkreisen vorgenommen werden.
- Vor Gehäuseentnahme ist die Spannungsversorgung auszuschalten und die Messkreise abzuschalten.
- Entfernen des Messgerätsgehäuses während der Garantiefrist verursacht derer Nichtigkeitserklärung.
- Das Messgerät ist für Anschluss und Betrieb in industriellen elektromagnetischen Umweltbedingungen vorgesehen.
- Die Gebäudeanlage sollte mit einem für den Operator leicht zugänglichen, entsprechend gekennzeichneten, manuellen oder automatischen Sicherheitsschalter in der Nähe des Gerätes ausgestattet sein.

4. EINBAU

Das Messgerät ist mit den trennbaren Leisten mit Schraubklemmen ausgestattet, die den Anschluss von externen Leitungen mit Querschnitt bis zu $2,5 \text{ mm}^2$ ermöglichen. In der Schalttafel ist eine Öffnung im Maß von $92^{+0,6} \times 45^{+0,6} \text{ mm}$ vorzubereiten. Die Tafeldichte soll nicht 6 mm überschreiten. Das Anzeigegerät muss von vorn in den Ausschnitt eingeführt werden und die Versorgungsspannung darf nicht angeschlossen sein.

Vor dem Einschieben des Anzeigegeräts ist die Dichtung auf korrekte Lage zu überprüfen. Nachdem das Gerät in den Ausschnitt eingesetzt wurde, muss es mit Hilfe der Klemmen befestigt werden (siehe Abb.1).

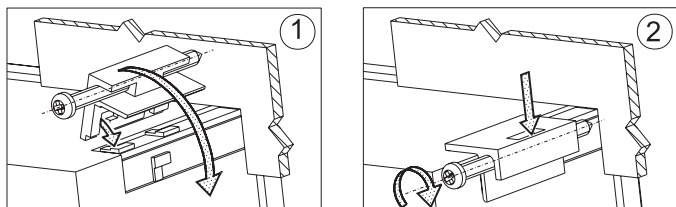


Abb. 1. Einbau des Messgeräts.

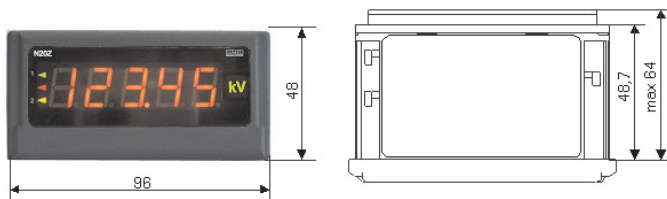


Abb. 2. Abmessungen des Messgeräts.

4.1. Elektrischer Anschluss

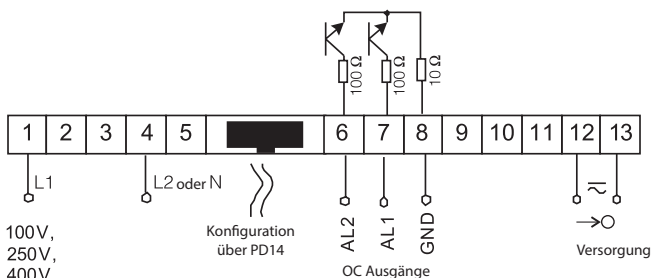


Abb. 3. Elektrischer Anschluss des Messgeräts N20Z -
Messung von Spannung und Frequenz.

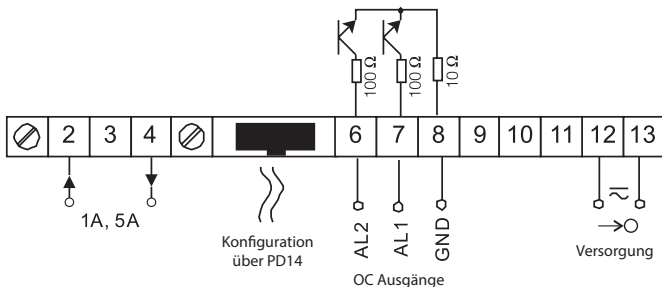


Abb. 3. Elektrischer Anschluss des Messgeräts N20Z -
Messung von Strom.

5. BEDIENUNG

5.1. Displaybeschreibung



Abb. 5. Frontseite des Messgeräts.

5.2. Initialisierung

Nach dem Anschließen der Versorgungsspannung, zeigt das Display *N20ZL* - wobei das *L* für die Funktion der Anzeige steht: *U* - Spannungsmessung, *I* - Strommessung, *F* - Frequenzmessung, *S* - Sonderausführung (benutzerdefinierte Anwendung). Anschließend wird die Programmversion in der Form *r x.xx* - wobei *x.xx* für die Nummer der aktuellen Programmversion oder der benutzerdefinierten Anwendung steht. Sofern die Bildung des Mittelwertes (abhängig von der eingestellten Zeit für die Mittelwertbildung - Tafel 1) abgeschlossen ist, wird der erste aufgenommene Messwert solange auf dem Display erscheinen. Dieser Zustand wird ebenfalls über den linken, mittleren Indikator angezeigt (Indikator den Momentanwertes). Dieser eben erwähnte Indikator zeigt außerdem einen im normalen Messmodus auftretenden Überlauf der Messwerte an. Für den Fall, dass ein Fehler auftritt oder der Messbereich über- bzw. unterschritten wird, erscheint eine Fehlermeldung auf dem Display (Punkt 6).

5.3. Konfiguration des Messgeräts über LPCon

Die einzige Möglichkeit das Anzeigeräte der N20Z-Serie zu konfigurieren beinhaltet die LPCon Software. Zu allererst muss der Programmierer PD14 installiert und mit dem PC und Anzeigerät verbunden werden und im Menü **Options** → **Connection configuration** die Verbindung konfigurieren (Adresse 1, Übertragungsrate 9600 kb/s, Modus RTU 8N2, Timeout 1000 ms und der entsprechende Port COM der installierten PD14 Programmierer).

Hinweis

Während der Konfiguration dürfen keine Messleitungen an dem Anzeigerät angeschlossen sein.

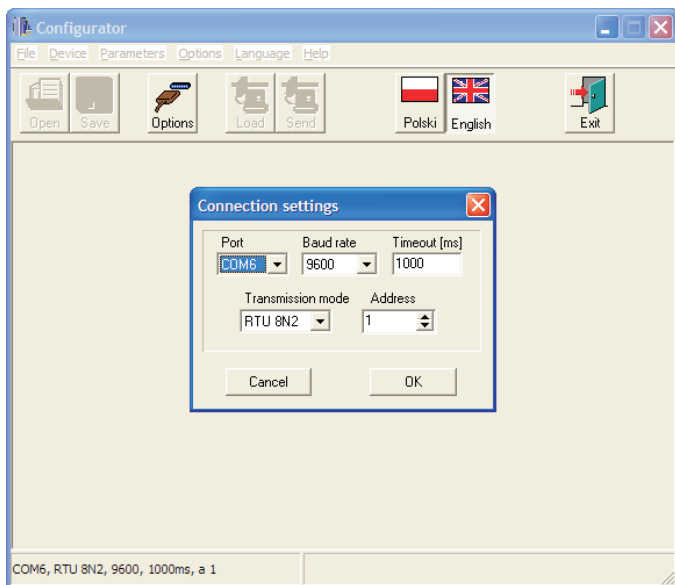


Abb. 6. Konfiguration der Verbindung vom Messgerät N20Z.

Nachdem alle erforderliche Kommunikationsparameter gewählt wurden, muss die passende Anzeigegerät in LPCon ausgewählt werden. Drücken Sie **Device** → **Meters** → **N20Z**. Um alle Parameter abzulesen, soll die Ikone **Readout** gedrückt werden. Parameter können in jeder Gruppe individuell abgelesen werden, indem **Apply** gewählt wird. Die Parameter sind zu ändern, indem neues Wert im Parameterfenster eingegeben und mit **Apply** bestätigt wird.

5.3.1. *Einstellungen der Displayparameter*

In der Gruppe **Display** können folgende Displayeinstellungen vorgenommen werden:

- a) Anzeigefarbe des Messwertes. Der Anzeigebereich ist in drei Zonen unterteilt, die durch die Werte KpL und KpH (unterer Grenzwert KpL und oberer Grenzwert KpH - Abb. 7) unterteilt werden. Für jede Zone die Farbe der angezeigten Messwerte wird aus den drei verfügbaren Farben Grün, Orange und Rot gewählt. Die Werte KpL und KpH werden vom Benutzer eingestellt und betreffen die angezeigten Werte. Die Werkeinstellung des Wertes KpL entspricht 100% des Nennwertes und KpH entspricht 110% des Nennwertes, z.B.: für Anzeigegerät in Ausführung 400 V entsprechend: für KpL - 400 V und für KpH - 440V.

Achtung!

Nachdem die individuelle Kennlinie des Messwertes eingestellt wurde, werden KpL und KpH nicht automatisch aktualisiert.

- b) Dezimalpunkt. Es stehen 5 verschiedene Anzeigenkonfigurationen zur Auswahl. Für eine sinnvolle Auswahl des Dezimalpunktes ist der ausgewählte Messbereich zu beachten, z.B. für den 400 V Messbereich beträgt der Messfehler 2 V, wodurch eine zweite Dezimalstelle überflüssig werden würde. Standardmäßige Dezimalstellen ab Werk: Spannungsmessung: 0000,0, Strommessung: 00,000.
- c) Hinterbeleuchtung der Einheit. Hinterbeleuchtung der Einheit kann von dem Benutzer ein oder ausgeschaltet werden. Werkseitig ist diese Option aktiviert.

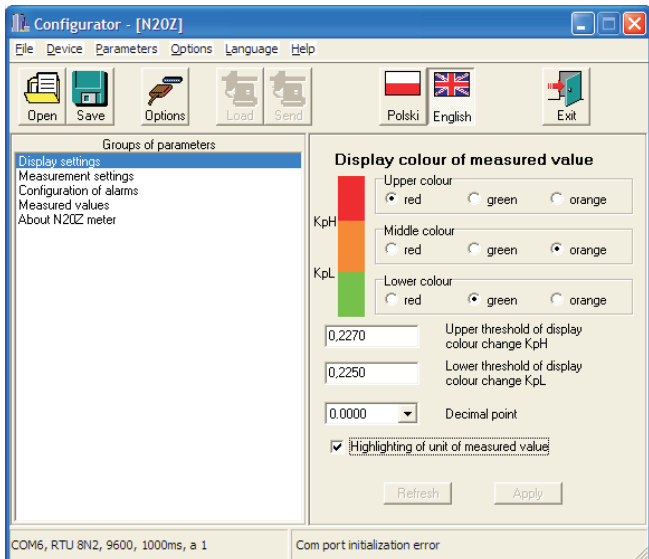


Abb. 7. Fenster der Displayeinstellungen.

5.3.2. Einstellungen der Messungsparameter

In der Gruppe **Measurement settings** können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Eingangstyp: AC Messung, AC+DC Messung, WerkEinstellung ist AC Messung
- Mittelwertbildung: Nach der Initialisierung der Anzeige wird der erste aufgenommene Messwert solange auf dem Display erscheinen, bis die Bildung des arithmetischen Mittelwertes (abhängig von der eingestellten Zeit für die Mittelwertbildung - Tafel 1) abgeschlossen ist. Sollte der Messbereich bei einer Messung überschritten werden, so wird auf dem Display ein Überlauf angezeigt und die Bildung des arithmetischen Mittels wird neugestartet. Werkseitig ist die Mittelungszeit auf 1 Sekunde eingestellt.

Mittelungszeit	Anzahl der Messungen	Aktualisierung des Anzeigewertes
0,5 s	1	jede 0,5 s
1 s	2	jede 0,5 s
3 s	6	jede 0,5 s
5 s	10	jede 0,5 s
10 s	20	jede 0,5 s
15 s	30	jede 0,5 s
30 s	60	jede 0,5 s
1 Min	100	jede 0,6 s
2 Min	100	jede 1,21 s
5 Min	100	jede 3 s
7 Min	100	jede 4,2 s
12 Min	100	jede 6 s
15 Min	100	jede 9,1 s

- c) Grenzwerte der angezeigten Unter- und Überschreitungen: Es ist möglich eine obere und untere Grenze für die Darstellung des Messwertes festzulegen (unter Berücksichtigung der individuellen Kennlinie). Wird diese während einer Messung überschritten, so wird auf dem Display eine Überschreitung angezeigt. Sollte der Messwert außerhalb eines gewissen Bereiches liegen (hier: 0...120%), so wird der Indikator für die Überschreitung aktiviert (z.B. bei der 400 V Version liegt dieser Bereich bei 0...480V). Werkeinstellung ist -19999...99999.
- d) Individuelle Kennlinie. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert. Für die Abbildung großer Einheiten (hier: kV) können die Anzeigeparameter so verändert werden, dass der Messwert direkt in eine passende Einheit umgerechnet wird. In diesem Beispiel soll eine sehr hohe Spannung gemessen werden, die in kV auf der Anzeige ausgegeben wird. Dazu wird das ermittelte Ergebnis durch 1000 geteilt. Nach dem Betätigen des **Apply**-Buttons werden die Parameter a und b in das Gerät übertragen und die Messung beginnt erneut.

Input type
 AC
 AC + DC

Averaging time: 1s

Upper exceeding: 99999,0000
 Lower exceeding: -19999,0000

Switch on individual characteristic

Individual characteristic of the input

X1: 0,0000 Y1: 0,0000
 X2: 1000 Y2: 1

$y = a * x + b$

Calculate

y= 0,001 * x + 0,0

Abb. 8. Fenster der Parameterkonfiguration.

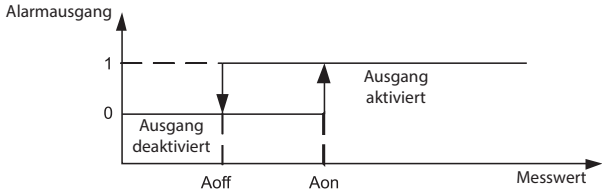
5.3.3. Alarm Einstellungen

In der Gruppe **Alarm Configuration** können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

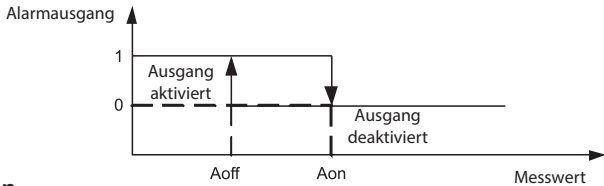
- a) Alarm 1,
- b) Alarm 2,

Beide Alarmausgänge arbeiten unabhängig voneinander und haben jeweils 6 Betriebsmodi: n-on, n-off, on, off, h-on und h-off, welche in der Abbildung 9 zu sehen sind. Die Alarmgrenzen Aon und Aoff beziehen sich auf dem Messwert unter Berücksichtigung der individuellen Kennlinie des Messwertes. Standardmäßig sind beide Alarmer auf n-on eingestellt. Beispielhafte Konfiguration der Alarmer 1 und 2 ist in der Abbildung 10 zu sehen.

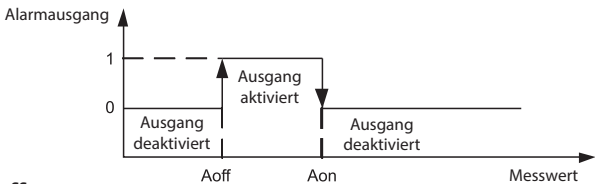
a) **n-on**



b) **n-off**



c) **on**



d) **off**

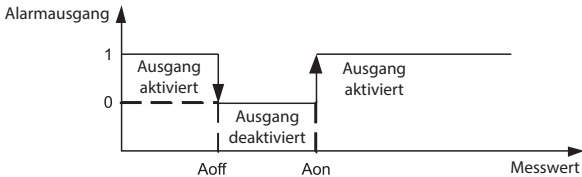


Abb. 9. Alarmart: a) n-on, b) n-off c) on d) off.

Andere Alarmarten: h-on – immer aktiviert; h-off – immer deaktiviert.

Alarm1	
Alarm working mode:	n-on ▼
Upper value of alarm switching Aon:	400
Lower value of alarm switching Aoff:	440
Delay of alarm switching [s]:	0 ▲▼

Alarm2	
Alarm working mode:	n-on ▼
Upper value of alarm switching Aon:	400
Lower value of alarm switching Aoff:	440
Delay of alarm switching [s]:	5 ▲▼

Abb. 10. Fenster der Parameterkonfiguration.

5.3.4. Messwerte

In der Gruppe: - **measured values**, werden folgende Informationen gezeigt:

- Measured value (gemessener Wert)
- Input type (Art des Eingangssignals)
- Calibrator ID (ID Nummer der Person, die die Kalibration vornimmt)
- Factory No. (Seriennummer)

Parameter	Value
Measured value	0,0000
Frequency	0,0000 Hz
Input type	5A
Calibrator ID	8
Factory No.	08020002

Abb. 11. Fenster der Messwerte

5.4. Werkeinstellungen

Tafel 2

Parameterbeschreibung	Bereich/ Wert	Werkeinstellung
Displayfarbe des oberen Messwertes	rot, grün, orange	rot (U,I,f)
Displayfarbe des mittleren Messwertes	rot, grün, orange	orange (U,I), grün (f)
Displayfarbe des unteren Messwertes	rot, grün, orange	grün (U,I), orange (f)
Oberer Grenzwert – KpH	-19999...99999	110% des Nennwertes Un, In, oder 51 Hz
Unterer Grenzwert - KpL	-19999...99999	100% des Nennwertes Un, In, oder 51 Hz
Dezimalpunkt	00000, 0000.0, 000.00, 00.000, 0.0000	0000,0 für U,f oder 00,000 für I
Hinterbeleuchtung der Einheit	AUS, EIN	EIN
Eingangstyp	AC, AC+DC	AC

Mittelungszeit	0,5 s; 1 s; 3 s; 5 s; 10 s; 15 s; 20 s;	1 s
Messwertüberschreitung	-19999...99999	99999
Messwertunterschreitung	-19999...99999	-19999
Individuelle Kennlinie	AUS, EIN	AUS
Parameter a der individuellen Kennlinie	-19999...99999	1
Parameter b der individuellen Kennlinie	-19999...99999	0
Alarmodus für Alarmausgang 1	n-on; n-off; on; off; h-on; h-off;	n-on
Oberer Grenzwert für Alarm 1 - Aon	-19999...99999	105% des Nennwertes Un, In, oder 200°C
Unterer Grenzwert für Alarm 1 - Aoff	-19999...99999	100% des Nennwertes Un, In, oder 100°C
Verzögerung der Schaltzeit für Alarm 1	0...120	0 Sekunden
Alarmodus für Alarmausgang 2	n-on; n-off; on; off; h-on; h-off;	n-on (U,I), off (f)
Oberer Grenzwert für Alarm 2 - Aon	-19999...99999	110% des Nennwertes Un, In, oder 51 Hz
Unterer Grenzwert für Alarm 2 - Aoff	-19999...99999	100% des Nennwertes Un, In, oder 49 Hz
Verzögerung der Schaltzeit für Alarm 2	0...120	0 Sekunden

6. FEHLERCODES

Nach Einschalten oder während der Arbeit des Messgeräts können Fehlermeldungen auftreten. Nachfolgend wurden die Fehlermeldungen und ihre Ursachen aufgelistet.



Überschreitung des oberen einprogrammierten Anzeigebereiches.



Unterschreitung des unteren einprogrammierten Anzeigebereiches.

ErrCA

Verlust von Kalibrierwerten der Anzeige. Es ist Kontakt mit dem Service aufzunehmen.

ErrEE

Falsche Werte in Konfigurationsdaten der Anzeige. Bitte führen Sie die Konfiguration mit Hilfe der LPCon Software erneut durch.

7. TECHNISCHE DATEN

Messbereiche:

EINGÄNGE:

Spannungsmessbereich Un:

1...100...120 V	} Eingangswiderstand > 2 MΩ
2,5... 250...300 V	
4... 400...480 V	

Strommessbereich In:

0,01... 1...1,2 A	Eingangswiderstand 50 mΩ ± 10%
0,05... 5...6 A	Eingangswiderstand 10 mΩ ± 10%

Frequenzmessung 20... 500 Hz
(im Bereich 24... 480 V) Eingangswiderstand > 2 MΩ

Vorheizzeit	30 Minuten
Grundfehler (bei Werkeinstellungen)	
- Spannung und Strom	$\pm (0,5\% \text{ des Bereiches} + 1 \text{ Ziffer})$ im Frequenzbereich 20... 500 Hz
- Frequenz	$\pm (0,02\% \text{ des Bereiches} + 1 \text{ Ziffer})$
Zusatzfehler in Nenngebrauchsbedingungen:	
- von Umgebungstemperaturänderungen (50% des Grundfehlers/10 K)	
Mittelungszeit:	
- Spannung, Strom (programmierbar)	min 0,5 s (Standarseinstellung: 1 s)
- Frequenz (nicht programmierbar)	1 s
Alarmausgänge	O/C Ausgänge (30 V, 20 mA), passiv nach DIN-EN 62053-31
Bezugs- und Nenngebrauchsbedingungen:	
- Versorgungsspannung	85...253 V a.c. (45...65 Hz) oder d.c. 20...40 V a.c. (45...65 Hz) oder d.c.
- Umgebungstemperatur	- 10...23...55°C
- Lagerungstemperatur	- 25... + 85°C
- Luftfeuchtigkeit	< 95% (Kondensation unzulässig)
- Gebrauchslage	beliebig
Przeciążalność długotrwała	120% Un, 120% In
Kurzzeitige Überlastung (3s):	
- Spannungseingang	2 Un (< 1000 V)
- Stromeingang	10 In
Ablesefeld:	5-stelliges 3-farbiges LED Display: - Ziffernhöhe: 14 mm, - Farben: grün, orange, rot - Anzeigebereich: -19999...99999
Gehäuseschutzart	
Frontseite	IP 65 nach DIN EN 60529
Abmessungen	96 × 48 × 64 mm (zusammen mit Klemmen)

Schalttafelausschnitt	$92^{+0.6} \times 45^{+0.6}$ mm
Gewicht	< 0,25 kg
Leistungsaufnahme	< 6 VA

Elektromagnetische Verträglichkeit:

- Störfestigkeit nach DIN EN 61000-6-2
- Störaussendung nach DIN EN 61000-6-4

Sicherheitsanforderungen nach DIN EN 61010-1:

- Isolation zwischen den Kreisen: Grundisolation
- Überspannungskategorie: III (für Ausführung 400 V - Kategorie II)
- Verschmutzungsgrad: 2
- maximale Arbeitsspannung gegen Erde:
 - für Spannungsversorgungskreis 300 V
 - für Messeingang 600 V - Kat. II (300 V - Kat. III)
 - für Programmieringang 50 V.
- Meereshöhe: < 2000 m



8. AUSFÜHRUNGSCODE

Tafel 3

DIGITALES MESSGERÄT	N20Z -	X	X	XX	XX	X
Eingang:						
100 V		1				
250 V		2				
400 V		3				
1 A		4				
5 A		5				
Frequenz 20... 500 Hz		6				
Versorgungsspannung:						
85... 253 V a.c. (45...65 Hz) oder d.c.		1				
20... 40 V a.c. (45...65 Hz) oder d.c.		2				
Einheit:						
Einheitscode nach Tafel 4				XX		
Ausführung:						
Standardausführung					00	
Sonderausführung					XX	
kundenspezifische Ausführung					99	
Abnahmeproben:						
ohne zusätzliche Ansprüche						0
mit zusätzlichem Qualitätskontrollezeugnis						1
nach Vereinbarungen mit dem Kunden*						X

* - nur nach Vereinbarung mit dem Hersteller

Code	Einheit	Code	Einheit
00	ohne Einheit	24	l/h
01	V	25	ms
02	A	26	s
03	mV	27	h
04	kV	28	N
05	MV	29	kN
06	mA	30	Pa
07	kA	31	hPa
08	MA	32	kPa
09	°C	33	MPa
10	°F	34	bar
11	K	35	rad
12	Hz	36	Ω
13	kHz	37	k Ω
14	Ah	38	%
15	kAh	39	°
16	m/s	40	obr
17	μm	41	rps
18	mm	42	rpm
19	cm	43	rph
20	m	44	m/h
21	km	45	km/h
22	l	46	imp
23	l/s	XX	auf Anfrage ¹⁾

¹⁾ nur nach Vereinbarung mit dem Hersteller

Bestellungsbeispiele:

Beispiel 1

Code **N20Z - 3 1 01 00 0** - bedeutet das Messgerät N20Z mit Spannungseingang 400 V, Versorgung 85... 253 V a.c., ohne zusätzliche Ansprüche. Einheit „V“

Beispiel 2

Code **N20Z - 3 2 04 99 0** + Beschreibung bedeutet das Messgerät N20Z mit Spannungseingang 400 V, Versorgung 20... 40 V a.c./d.c., kundenspezifische Ausführung - Parameter nach Kundenwunsch, ohne zusätzliche Ansprüche. Einheit „kV“

Parametr	Bereich/Wert
Displayfarbe des oberen Messwertes	rot
Displayfarbe des mittleren Messwertes	grün
Displayfarbe des unteren Messwertes	orange
Oberer Grenzwert - KpH	44,00
Unterer Grenzwert - KpL	40,00
Dezimalpunkt	000.00
Hinterbeleuchtung der Einheit	EIN
Eingangstyp	AC
Mittelungszeit	5 s
Messwertüberschreitung	99999
Messwertunterschreitung	-19999
Individuelle Kennlinie	EIN
Parameter a der individuellen Kennlinie	0,1
Parameter b der individuellen Kennlinie	0
Alarmmodus für Alarmausgang 1	on
Oberer Grenzwert für Alarm 1 - Aon	40,00
Unterer Grenzwert für Alarm 1 - Aoff	0,00
Verzögerung der Schaltzeit für Alarm 1	0 Sekunden
Alarmmodus für Alarmausgang 2	n-on
Oberer Grenzwert für Alarm 2 - Aon	44,00
Unterer Grenzwert für Alarm 2 - Aoff	40,00
Verzögerung der Schaltzeit für Alarm 2	0 Sekunden

Hinweis!

Im Falle von kundenspezifischen Ausführung - bitte ALLE Parameter nennen.



LUMEL S.A.

ul. Sulechowska 1, 65-022 Zielona Góra, POLAND

tel.: +48 68 45 75 100, fax +48 68 45 75 508

www.lumel.com.pl,

e-mail: lumel@lumel.com.pl

Vertrieb:

tel.: (+48 68) 45 75 305

fax.: (+48 68) 32 54 091

e-mail: export@lumel.com.pl