

## Gebrauchsanweisung- mMe- Drehstromzähler Logarex

### LK13BE904xxx

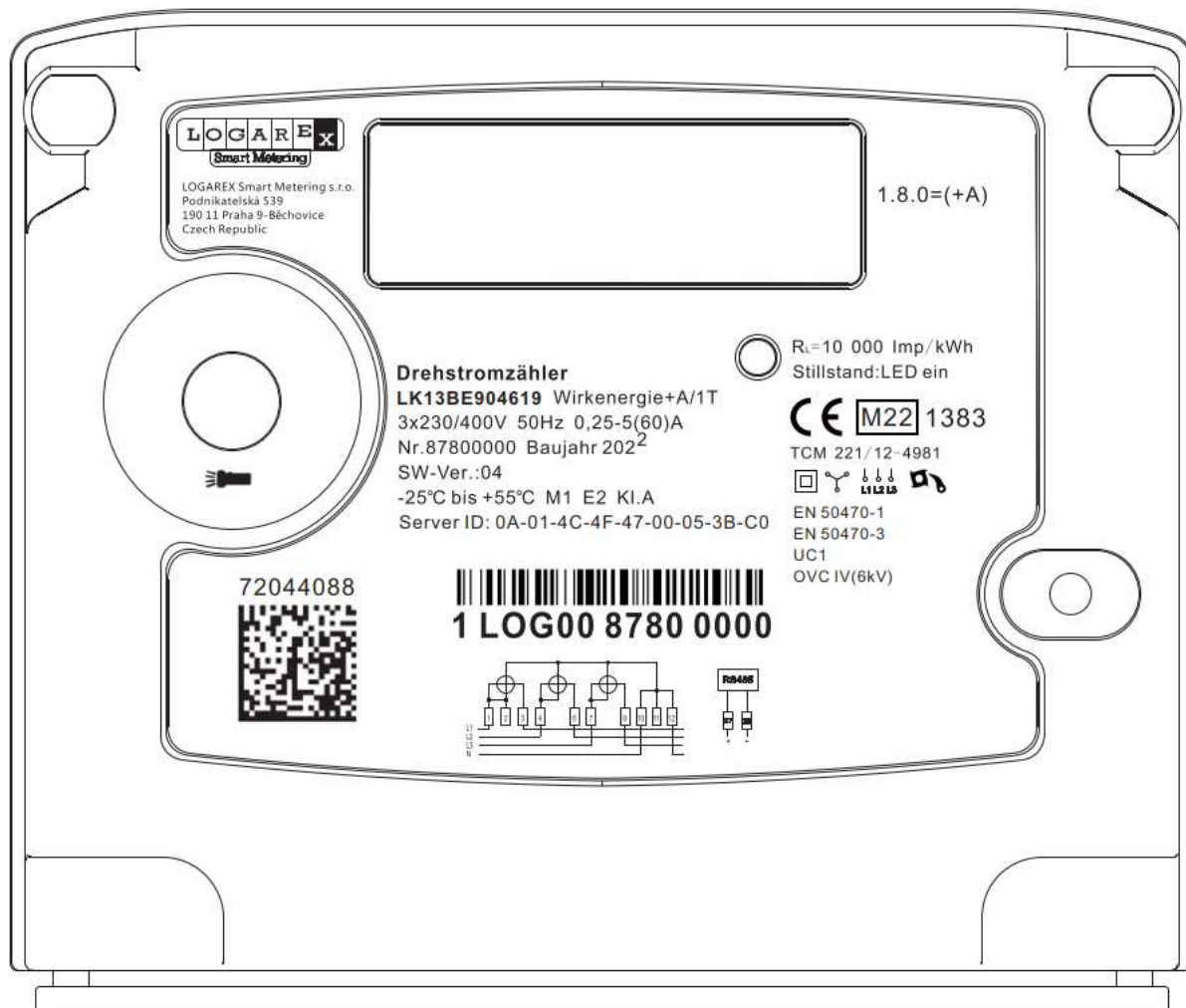
Die Drehstromzähler LK13BE904xxx mit direkten Anschluss im 4-Leiter Netz sind zum Messen der elektrischen Wirk-Energie in der Richtung +A mit Rü, in der Genauigkeitsklasse A oder B bestimmt. Die Zähler sind mit LCD-Display, optischer Schnittstelle, metrologischer Diode ( Infrarot LED) ausgestattet.

Die LK13BE904xxx Drehstromzähler wurden durch die benannte Stelle Nr. 1383 auf Konformität geprüft und es wurde das Zertifikat der Typenprüfung Nr. 221/12-4981 Nachtrag 20 vom 22. März 2021 ausgestellt. Der Hersteller hat EG-Konformitätserklärung gem. MID 2004/EEC vergeben.

|   |                     |
|---|---------------------|
| Typenbezeichnung                          | <b>LK13BE904619</b> |
| Genauigkeitsklasse                        | A                   |
| Phase                                     | 3                   |
| Anzahl der Tarife                         | 1T                  |
| Hilfsklemmen für externe Tarifumschaltung | nein                |
| Internal Schaltuhr                        | nein                |
| S0  | nein                |
| Batterie                                  | nein                |
| LCD Hintergrundbeleuchtung                | ja (option)         |
| IP  | IP51                |
| Relais                                    | nein                |
| RS 485                                    | ja                  |
| Energierichtung                           | +A mit Ru           |

## Bedruckung und Beschriftung des Gerätes







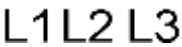




LK13BE904xxx kann sich fuer einzelne Kunden leicht abweichen.





## Technische Parameter

|                                   |           |   |
|-----------------------------------|-----------|---|
|                                   |           | Aktive Energie im 3-Phasen-4-Leiternetz   |
| Messung                           |           | Möglichkeit zur Energiemessung nur in zwei beliebigen Phasen oder in einer beliebigen Phase (dabei muss der Null-Leiter angeschlossen sein) |
| Klasse                            |           | A   |
| Display                           |           | LCD mit OBIS-Kennzeichen  |
| Tarife                            |           | Eintarif  |
| Energiezählung                    |           | $A =   +A_{L1}   -   -A_{L1}   +   +A_{L2}   -   -A_{L2}   +   +A_{L3}   -   -A_{L3}  $ If $A > 0$  |
| Referenzspannung                  | $U_n$     | 3x230/400V; 2x230/400V; 230V<br>Arbeitsbereich 0.8Un bis 1.15Un   |
| Referenzfrequenz                  | $f_n$     | 50 Hz   |
| Messkonstante LED Diode           |           | 10 000 Imp/kWh<br>Die LED leuchtet dauerhaft, wenn keine Energie registriert wird   |
| Betriebstemperaturbereich         |           | Arbeitstemperaturbereich: -25°C bis +55°C   |
| Schutzart                         |           | IP51  |
| Elektrische Schutzklasse          |           | II  |
| Mechanische Umgebung              |           | M1  |
| Elektromagnetische Umgebung       |           | E2  |
| Messmethode                       |           | Statischer Elektrizitätszähler mit Shunts auf Stromeingängen  |
| Anlaufstrom                       | $I_{st}$  | 25 mA   |
| Übergangsstrom                    | $I_{tr}$  | 0,5 A   |
| Minimalstrom                      | $I_{min}$ | 0,25 A  |
| Referenzstrom                     | $I_{ref}$ | 5 A   |
| Maximalstrom                      | $I_{max}$ | 60 A  |
| Optische Kommunikation            |           | EN 62056-21, Push, 9600 Bd (SML)  |
| RS 485 Kommunikation              |           | EN 62056-21, Pull, 9600 Bd  |
| Eigenbedarf des Spannungskreises  |           | < 1W und < 10VA<br>(EN62053-21, EN 50470-1)   |
| Eigenbedarf des Stromkreises      |           | < 0,5VA<br>(EN 62053-21, EN 50470-1)  |
| Elektromagnetische Kompatibilität |           | EMC 50470-01  |
| Lagerbedingungen                  |           | ČSN-EN 60 721-3-2:99-Klasse 2K4   |

## Beschreibung der LCD Anzeige

|   |   |
|---|---|
|   |   |
|    | angezeigter Wert<br>(Energie, CRC, usw.)<br>1. Zeile - Energie (kWh)                                      |
|    | 2. Zeile - aktueller Verbrauch (W) oder<br>historischen Werte (kWh)                                       |
|    | OBIS-Code<br>Die Unterstreichung bedeutet aktiven Tarif   |
|    | Info  |
|   | angezeigte Einheit  |
|  | Symbole für Indikation von Phasen; Bei Lieferung<br>der Energie blinkt entsprechendes Symbol der<br>Phase |
|  | Richtung des Energieflusses   |
|  | Indikator der Momentanleistung  |
|  | laufende Kommunikation  |
|  | nicht verwendet   |

## Reihenfolge der LCD Anzeige nach Spannungsanschluss

|   |  |
|---|--|
|  |  |
| Obere Zeile LCD Test, 2 ±0.5 sec  | Untere Zeile LCD Test, 2 ±0.5 sec  |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  |   |
| Obere Zeile LCD Test, 2 ±0.5 sec | Untere Zeile LCD Test, 2 ±0.5 sec   |
|                                  |   |
| Obere Zeile LCD Test, 2 ±0.5 sec | Untere Zeile LCD Test, 2 ±0.5 sec   |
|                                  |   |
| Firmwareversion, 5 ±1 sec        | Quersumme der eichpflichtigen Firmware 5 ±1 sec, siehe Zertifikat mit gültigen Prüfsummenliste. |

## LCD Anzeige Einzeltarif 1T- „rollierende Anzeige“

|                         |
|-------------------------|
|                         |
| Gesamtverbrauch, 10 sec |

## Momentanleistung – „rollierende Anzeige“

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  |   |
| PIN Schutz Aktiv (MENU - Pin on) | PIN Schutz nicht Aktiv (MENU – Pin OFF) |






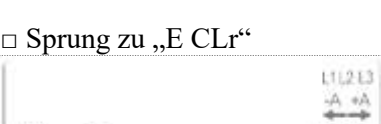









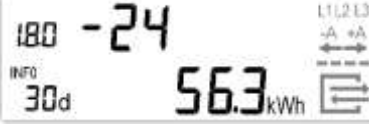



## MENÜ







MENÜ Zugang mittels kurzen Tastendrucks der mechanischen oder optischen Taste in der rollierenden Anzeige.

### Hinweis

|   |                      |
|---|----------------------|
| ■ | = langer Tastendruck |
| □ | = kurzer Tastendruck |

|              |  |
|--------------|--|
|              | Mit einem kurzen Tastendruck kann der LCD Test unterbrochen und beendet werden. Man kommt so entweder ins MENÜ zur PIN Eingabe |
| LCD Test, 5s |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>PIN Eingabe falls gewünscht.</p>  <p>□ Indikator zur PIN Eingabe erscheint am LCD. Die erste Stelle blinkt. PIN wird mit kurzem Tastendruck eingegeben. 0-&gt;1-&gt; 2-&gt; 3-&gt; 4-&gt; 5-&gt; 6-&gt; 7-&gt; 8-&gt; 9&gt; 0-&gt; 1-&gt; 2, ...</p> |  <p>Etwa 3 Sekunden warten, der Indikator springt zur nächsten Stelle. (Die nächste Stelle „Null“ blinkt). Zur Eingabe weiterer Stellen diesen Prozess wiederholen.</p> |  <p>Falls PIN inkorrekt eingegeben wird, dann kehrt die das LCD zurück zur rollierender Anzeige. Sonst wird zu „P“ gesprungen.</p> |
|  <p>□ Sprung zu „1.8.0 E“</p>   |  |   |
|  <p>□ Sprung zu „E CLr“</p>   |  |   |
|  <p>□ Sprung zu „1.8.0 1d“<br/>■ Sprung zu“E CLr on“</p>  |  <p>□ Sprung zurück zu “E CLr”<br/>■ Register “E” Rückstellung, Sprung zu“E“</p>  |   |
|  <p>□ Sprung zu „1.8.0 7d“<br/>■ Sprung zu 1 Tag historischem Wert Index (-1)</p>   |  <p>□ Sprung zum nächsten Index (-2)<br/>■ Zurück zu „1d“</p>   |  <p>□ Sprung zum nächsten Index (-1)<br/>■ Zurück zu „1d“</p>  |
|  <p>□ Sprung zu „1.8.0 30d“<br/>■ Sprung zu 7 Tage historischem Wert Index (-1)</p>   |  <p>□ Sprung zum nächsten Index (-2)<br/>■ Zurück zu „7d“</p>   |  <p>□ Sprung zum nächsten Index (-1)<br/>■ Zurück zu „7d“</p>  |
|  <p>□ Sprung zu „1.8.0 365d“<br/>■ Sprung zu 30 Tage historischem Wert Index (-1)</p>   |  <p>□ Sprung zum nächsten Index (-2)<br/>■ Zurück zu „30d“</p>  |  <p>□ Sprung zum nächsten Index (-1)<br/>■ Zurück zu „30d“</p>   |
|  <p>□ Sprung zu „2.8.0 1d“<br/>■ Sprung zu 365 Tage historischem Wert Index (-1)</p>  |  <p>□ Sprung zum nächsten Index (-2)<br/>■ Zurück zu „365d“</p>   |  <p>□ Sprung zum nächsten Index (-1)<br/>■ Zurück zu „365d“</p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Sprung zu „His Clr“<br><input checked="" type="checkbox"/> Sprung zu 365 Tage historischem Wert Index (-1)   | <input type="checkbox"/> Sprung zum nächsten Index (-2)<br><input checked="" type="checkbox"/> Zurück zu „365d“   | <input type="checkbox"/> Sprung zum nächsten Index (-1)<br><input checked="" type="checkbox"/> Zurück zu „365d“  |
|  <input type="checkbox"/> Sprung zu „Inf“<br><input checked="" type="checkbox"/> Sprung zu „Clr on“                            |  <input type="checkbox"/> Sprung zu „His CLr“<br><input checked="" type="checkbox"/> historischer Register wird Rückgestellt, Sprung zu „1.8.0 1d“ |  |
|  <input type="checkbox"/> Sprung zu „Pin“<br><input checked="" type="checkbox"/> Schaltet Inf von OFF auf on                   |  <input type="checkbox"/> Sprung zu „Pin“<br><input checked="" type="checkbox"/> Schaltet Inf von on auf OFF                                       | <p>Hinweis:<br/> Der erste Bildschirm zeigt den jetzigen Status:<br/> „on“ vollständiger Datensatz<br/> „OFF“ reduzierter Datensatz<br/> Nach einem langen Tastendruck:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn <b>on</b> auf dem Display steht, wird mit einem langen Tastendruck auf <b>OFF</b> geschaltet</li> <li>• wenn <b>OFF</b> auf dem Display steht, wird mit einem langen Tastendruck auf <b>on</b> geschaltet.</li> </ul> <p>Diese Einstellung hat sofortige Auswirkung auf Datenausgabe an der optischen Datenschnittstelle</p> |
|  <input type="checkbox"/> Sprung zur rollierenden Anzeige<br><input checked="" type="checkbox"/> Schaltet Pin von on auf OFF |  <input type="checkbox"/> Sprung zur rollierenden Anzeige<br><input checked="" type="checkbox"/> Schaltet Pin von OFF auf on                     | <p>Hinweis:<br/> Wenn das erste Bildschirm „Pin OFF“ anzeigt, ist der PIN-Schutz deaktiviert.<br/> Wenn das erste Bildschirm „Pin on“ anzeigt, ist der PIN-Schutz aktiv.<br/> Mit einem langen Tastendruck kann man zwischen <b>on</b> und <b>OFF</b> umschalten. Mit einem kurzen Tastendruck kehrt man zurück zur rollierenden Anzeige. Falls PIN-Schutz aktiv ist, wird im nächsten Schritt die PIN-Eingabe gefordert.</p>  |
| <p><u>Hinweis:</u><br/> Bei Spannungsunterbrechung wird die PIN-Einstellung beibehalten. Nach LCD Test folgt die rollierende Anzeige. Falls PIN-Schutz aktiv ist, muss PIN neu eingegeben werden.</p>           |   |  |



## Datenausgabe

Datenausgabe an der RS485 Schnittstelle ist im „PULL“-Modus

Datenausgabe an der optischen Schnittstelle ist im „PUSH“-Modus. Ausgabe des vollständigen oder reduzierten Datensatzes erfolgt anhand Einstellung von INF „on“ oder „OFF“. Vollständiger Datensatz wird nur bei INF „on“ ausgegeben. Zähler können Datentelegramme an der optischen Schnittstelle entweder gem. IEC oder SML Protokoll ausgeben.

### Beispiel: Datensatz in SML

Kurzer Datensatz (Inf = off)

Vollständiger Datensatz (Inf = on)

| OBIS/Bedeutung                    | Vollständiger Datensatz | Kurzer Datensatz |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------|
| 1.0.96.50.1.1 / Hersteller        | ja                      | ja               |
| 1.0.96.1.0.255 / Server ID        | ja                      | ja               |
| 1.0.1.8.0.255 / Energie +A        | ja                      | ja               |
| 1.0.1.8.1.255 / Energie +A/T1     | Ja                      | Ja               |
| 1.0.1.8.2.255 / Energie +A/T2     | Ja                      | ja               |
| 1.0.2.8.0.255 / Energie -A        | ja                      | ja               |
| 1.0.16.7.0.255 / Momentanleistung | ja                      | Nein             |



## Beschreibung der Register

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1-0:96.1.0*255(001LOG0065800041)    | Hersteller unabhängige Identifikationsnummer – Produktionsnummer |
| 1-0:1.8.0*255(000000.0000*kWh)      | Kumulatives Register der aktiven Energie in kWh T1+T2            |
| 1-0:1.8.1*255(000000.0000*kWh)      | Kumulatives Register der aktiven Energie in kWh T1               |
| 1-0:1.8.2*255(000000.0000*kWh)      | Kumulatives Register der aktiven Energie in kWh T2               |
| 1-0:2.8.0*255(000000.0000*kWh)      | -A Energie   |
| 1-0:16.7.0*255(000000*W)            | Stromeffektivwert  |
| 1-0:32.7.0*255(000.0*V)             | Spannung L1, Auflösung 0.1 V                                     |
| 1-0:52.7.0*255(000.0*V)             | Spannung L2, Auflösung 0.1 V                                     |
| 1-0:72.7.0*255(228.8*V)             | Spannung L3, Auflösung 0.1 V                                     |
| 1-0:31.7.0*255(000.00*A)            | Strom L1, Auflösung 0.01 A                                       |
| 1-0:51.7.0*255(000.00*A)            | Strom L2, Auflösung 0.01 A                                       |
| 1-0:71.7.0*255(000.00*A)            | Strom L3, Auflösung 0.01 A                                       |
| 1-0:81.7.1*255(000*deg)             | Phasenwinkel UL2 : UL1   |
| 1-0:81.7.2*255(000*deg)             | Phasenwinkel UL3 : UL1   |
| 1-0:81.7.4*255(000*deg)             | Phasenwinkel IL1 : UL1   |
| 1-0:81.7.15*255(000*deg)            | Phasenwinkel IL2 : UL2   |
| 1-0:81.7.26*255(000*deg)            | Phasenwinkel IL3 : UL3   |
| 1-0:14.7.0*255(50.0*Hz)             | Netz Frequenz in Hz  |
| 1-0:1.8.0*96(00000.0*kWh)           | Historischer Energieverbrauchswert vom letzten Tag (1d)          |
| 1-0:1.8.0*97(00000.0*kWh)           | Historischer Energieverbrauchswert der letzten Woche (7d)        |
| 1-0:1.8.0*98(00000.0*kWh)           | Historischer Energieverbrauchswert des letzten Monats (30d)      |
| 1-0:1.8.0*99(00000.0*kWh)           | Historischer Energieverbrauchswert des letzten Jahres (365d)     |
| 1-0:1.8.0*100(00000.0*kWh)          | Historischer Energieverbrauchswert seit letzter Rückstellung     |
| 1-0:0.2.0*255(ver.03,432F,20170504) | Firmware Version, Firmware Prüfsumme CRC , Datum                 |
| 1-0:96.90.2*255(F0F6)               | Prüfsumme - CRC der eingestellten Parameter                      |
| 1-0:97.97.0*255(00000000)           | FF - Status Register - Interner Gerätefehler                     |

## Fehlerindikation

Beschreibung von F.F- Register (Interner Fehler von Zähler)

|                             |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| Fehler des EEPROM Speichers | <b>FF(010000)</b> |
| Fehler der Kontrollsumme    | <b>FF(100000)</b> |

## Umschaltung des Zählers in Servicemodus

Im Servicemodus wird die Energie im LCD mit 3 Nachkommastellen dargestellt (im Format 3+3). Gezeigt ist nur der aktiven Tarif.

| Activate service mode  | Deactivate service   |
|--|--|
| <pre> /?!&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; /LOG5LK13BE803049&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;ACK&gt;051&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;SOH&gt;P0&lt;STX&gt; (6E3E) &lt;ETX&gt; &lt;BCC=0x65&gt; &lt;BCC=0x65&gt; &lt;SOH&gt;P1&lt;STX&gt; (*****) &lt;ETX&gt;&lt;BCC=0x3E&gt; &lt;ACK&gt; &lt;SOH&gt;E1&lt;STX&gt; <b>0101 ( )</b> &lt;ETX&gt;&lt;BCC=0x74&gt; &lt;ACK&gt; &lt;SOH&gt;B0&lt;ETX&gt;&lt;BCC=0x71&gt; &lt;ACK&gt; </pre> | <pre> /?!&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; /LOG5LK13BE803049&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;ACK&gt;051&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;SOH&gt;P0&lt;STX&gt; (5603) &lt;ETX&gt; &lt;BCC=0x60&gt; &lt;BCC=0x60&gt; &lt;SOH&gt;P1&lt;STX&gt; (*****) &lt;ETX&gt;&lt;BCC=0x3E&gt; &lt;ACK&gt; &lt;SOH&gt;E1&lt;STX&gt; <b>0202 ( )</b> &lt;ETX&gt;&lt;BCC=0x74&gt; &lt;ACK&gt; &lt;SOH&gt;B0&lt;ETX&gt;&lt;BCC=0x71&gt; &lt;ACK&gt; </pre> |

Die Umschaltung des Zählers in Servicemodus erfolgt entweder mit dem folgenden Befehl: E2 0101()

**Hinweis:** An der optischen Schnittstelle erfolgt die Kommunikation nur unidirektional. An der RS485 (9600bps) erfolgt die Kommunikation bidirektional. Nach Anbindung der RS485 Schnittstelle an einen Logarex BAB-Adapter, erfolgt die Kommunikation mit Hilfe von Smart Meter Gateway oder LMN-Auslesesoftware.

Bem.: Das Ein- und Ausschalten des Kalibriermodus kann nicht gleichzeitig mit anderen Befehlen erfolgen.

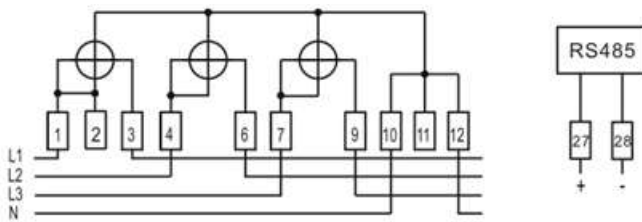
|              | LCD   | Readout                |
|--------------|---|------------------------|
| Kundenmodus  |  | 1.8.0(000032.6790*kWh) |
| Servicemodus |  | 1.8.0(000032.6790*kWh) |

Servicemodus ist deaktiviert automatisch nach Spannungsunterbrechung

## Schaltplan

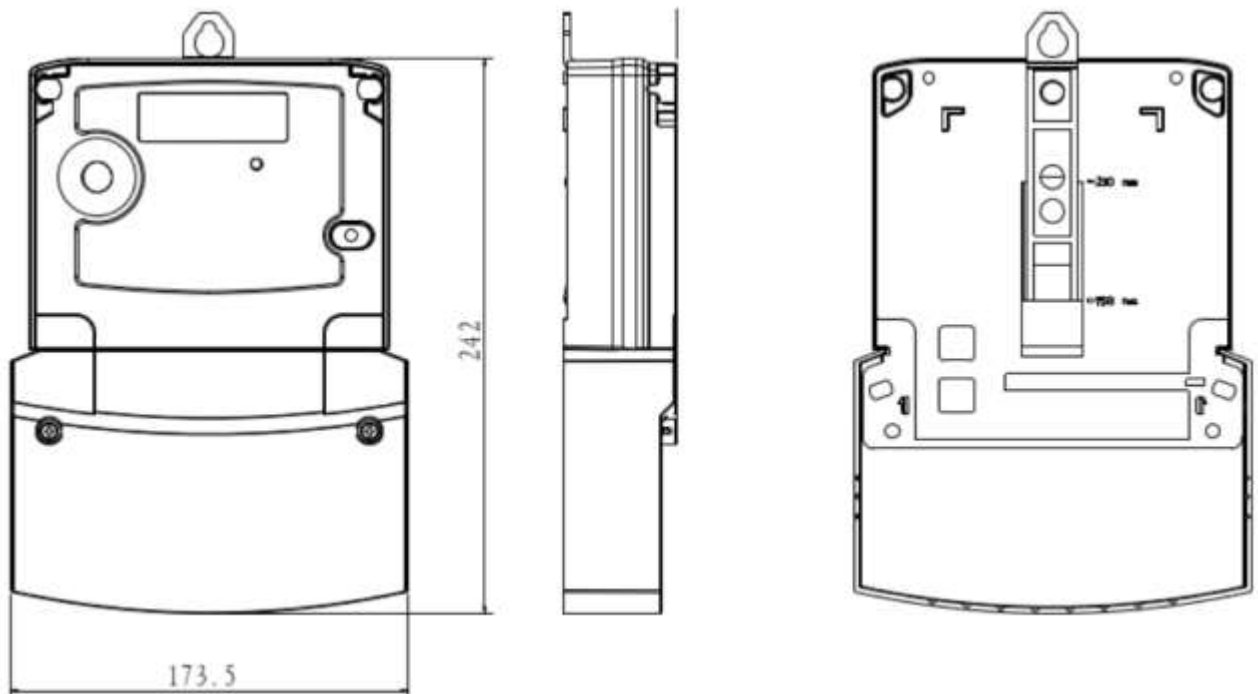
Erscheint auf dem Gerätepanel (LK13) oder am Klemmdeckel (LK11)

Beispiel LK13



## Maßzeichnung des Zählers

LK13BE9xxx



## Typen Bezeichnung für Logarex Elektrizitätszähler

Besteht aus 12 Symbolen.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|

| Position     | Bedeutung  |
|--------------|--|
| 1 + 2        | Abkürzung des Herstellers „LK“   |
| 3            | Nummer der Typenreihe  |
| 4            | Wechselstromzähler „1“, Drehstromzähler „3“                              |
| 5            | Messprinzip Shunt „B“, Transformator „T“                                 |
| 6 + 7        | HW Version (Symbole von „A bis „Z“) und HV Revision (Symbole „1 bis „9“) |
| 8 + 9        | FW Version (Symbole : „0“ bis „9“ und „A“ bis „Z“)                       |
| 10+, 11 + 12 | Kundenmodifikation (Symbole „0“ bis „9“ und „A“ bis „Z“)                 |

## Hardware und Software Versionen LK13

| HW | SW | CRC                |
|----|----|--------------------|
| C1 | 01 | C04F, 0DA9, B3C8   |
|    | 02 | 2E1A, 9C80, 8D6B   |
| G1 | 01 | 8ED1               |
| D1 | 01 | 30FE               |
|    | 02 | 4BE5, 5C06, 41BD   |
| D2 | 02 | 671A               |
| P1 | 01 | 1F53, A1C9         |
| O4 | 01 | A539               |
|    | 02 | 0AD5               |
|    | 07 | 30A3, 8CC7         |
| O6 | 07 | 5038,              |
| O7 | 10 | 47BE, 2E2F,        |
|    | 02 | D195               |
| O8 | 04 | CC42               |
| L4 | 01 | 3D1E, 9A01         |
| E1 | 01 | 7C42               |
| E8 | 03 | 40E0, 432F         |
| E9 | 04 | dA27C63d, BA4A93A3 |

## Minimale Impulsanzahl für den jeweiligen Messpunkt

| Zähler : LK13BE903xxx |      |         |                     |
|-----------------------|------|---------|---------------------|
| Strom                 | (A)  | cos     | Anzahl von Impulsen |
| $I_{min}$             | 0.25 | 1       | 4                   |
| $I_{tr}$              | 0.5  | 1       | 4                   |
|                       | 0.5  | 0,5ind. | 4                   |
|                       | 0.5  | 0,8cap. | 4                   |
| $I_{ref}$             | 5    | 1       | 4                   |
|                       | 5    | 0,5ind. | 4                   |
|                       | 5    | 0,8cap. | 4                   |
| $1/2 I_{max}$         | 50   | 1       | 8                   |
|                       | 50   | 0,5ind. | 8                   |
|                       | 50   | 0,8cap. | 8                   |
| $I_{max}$             | 100  | 1       | 16                  |
|                       | 100  | 0,5ind. | 16                  |
|                       | 100  | 0,8cap. | 16                  |

## Angewandten Normen und Regeln

MID Richtlinie 2014/32/EU

EN 50470 Part 1

EN 50470-3:2006/A1:2018

EN 62052-31

ISO 9001

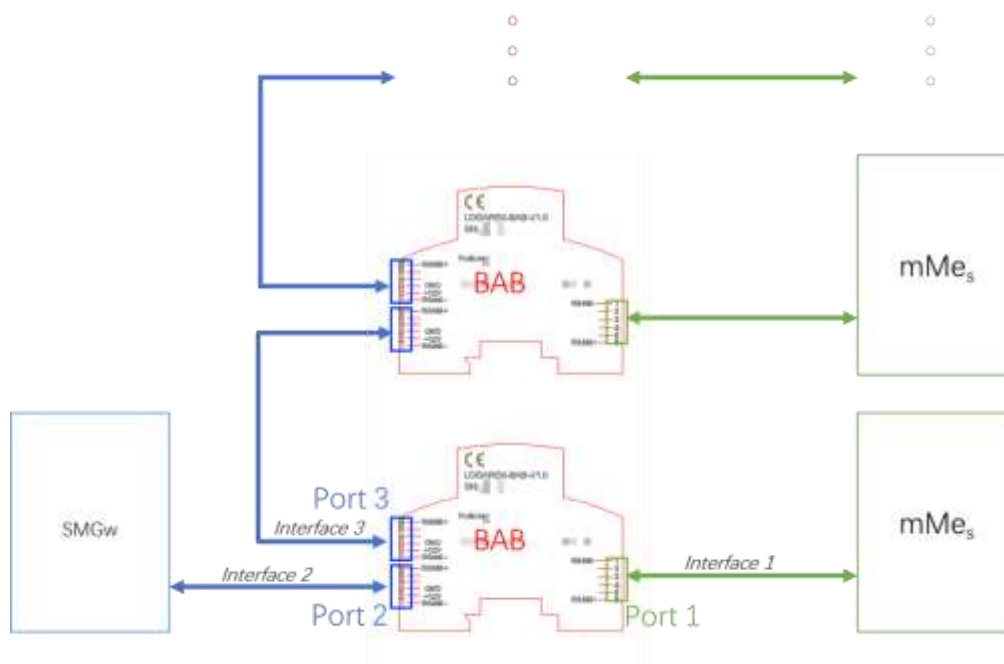
ISO 14001

XXXXXXX

## Zusatzmaterial

*LMN-Adapter (LOGAREX-BAB-V2.0)*

Zähler kann über den LMN-Adapter an ein SMGW angebunden werden.



*Klemmendeckel für LMN-Adapter Montage (LOGAREX-LK13TCBAB02, LOGAREX-LK11TCBAB02)*

Für Montage des LMN-Adapters ist ein entsprechender transparenter Klemmendeckel von Logarex notwendig.

*Anbindungskabel RS485(Ader) zu RJ-12 (LOGAREX-LK1XCABLE01)*

Kabel für Verbindung zwischen RS485 Schnittstelle der modernen Messeinrichtung und RJ-12 Buchse des LMN-Adapters

## Entsorgung

Bitte siehe Installationshandbuch.