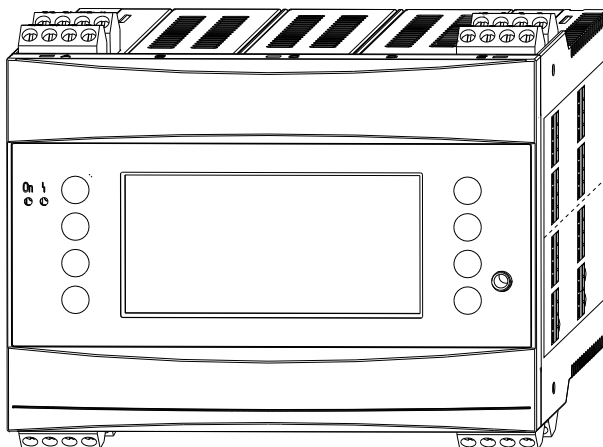


# Lühike kasutusjuhend

## RMC621, RMS621

RMC621: voolu- ja energiahaldur

RMS621: energiahaldur

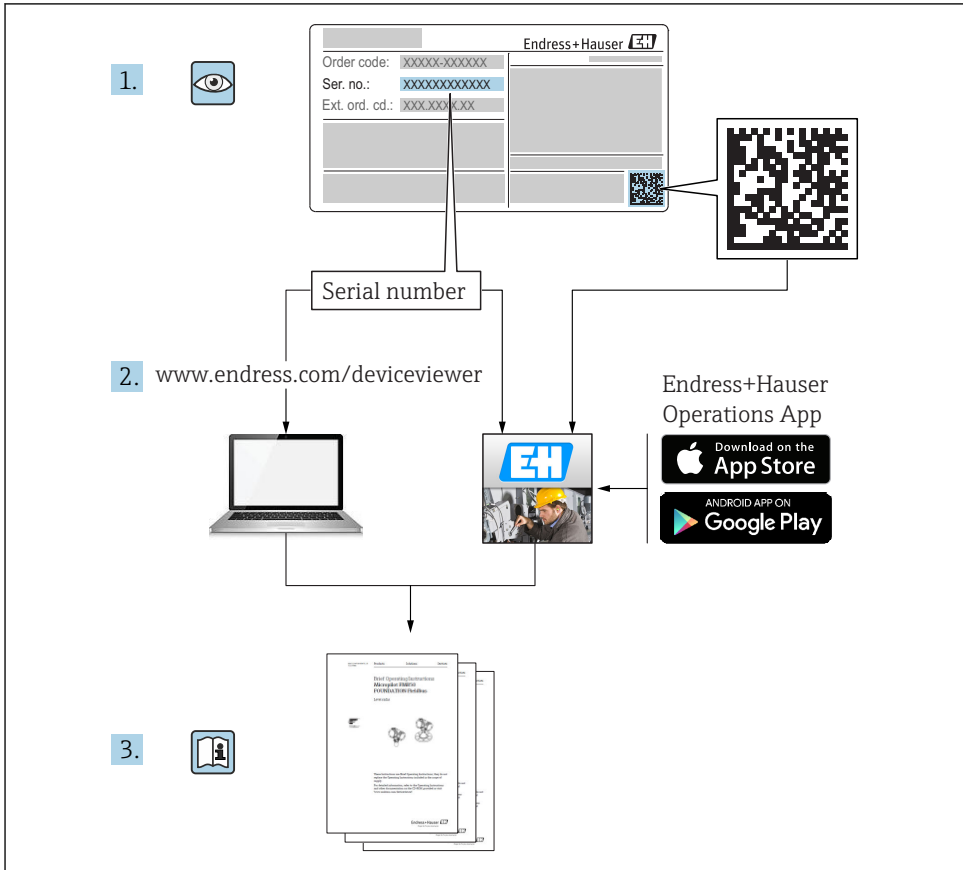


See juhend on lühike kasutusjuhend, mis ei asenda tarnekomplekti kuuluvat kasutusjuhendit.

Üksikasjalikke andmeid võib leida kasutusjuhendist ja lisadokumentatsioonist.

Saadaval kõikidele seadmeversioonidele:

- veebilehel [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- nutitelefonis/tahvelarvutis: Endress+Hauser Operations App



A0023555

# Sisukord

|          |                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sellest dokumendist</b>                           | <b>3</b>  |
| 1.1      | Ohutusjuhised (XA)                                   | 3         |
| 1.2      | Dokumendi konventsioonid                             | 4         |
| 1.3      | Registreeritud kaubamärgid                           | 6         |
| <b>2</b> | <b>Põhilised ohutusjuhised</b>                       | <b>6</b>  |
| 2.1      | Nõuded personalile                                   | 6         |
| 2.2      | Kasutusotstarve                                      | 6         |
| 2.3      | Töökoha ohutus                                       | 7         |
| 2.4      | Tööohutus                                            | 7         |
| 2.5      | Tooteohutus                                          | 7         |
| 2.6      | Sertifikaadid ja tüübikinnitused                     | 8         |
| <b>3</b> | <b>Vastuvõtukontroll ja toote identifitseerimine</b> | <b>8</b>  |
| 3.1      | Vastuvõtukontroll                                    | 8         |
| 3.2      | Tarnekomplekt                                        | 8         |
| 3.3      | Toote identifitseerimine                             | 8         |
| 3.4      | Hoiustamine ja transport                             | 9         |
| <b>4</b> | <b>Paigaldus</b>                                     | <b>9</b>  |
| 4.1      | Paigaldustingimused                                  | 9         |
| 4.2      | Mõõteseadme paigaldamine                             | 10        |
| 4.3      | Paigaldusjärgne ülevaatus                            | 13        |
| <b>5</b> | <b>Elektriühendus</b>                                | <b>13</b> |
| 5.1      | Ühendustingimused                                    | 13        |
| 5.2      | Mõõteseadme ühendamine                               | 13        |
| 5.3      | Mõõteseadme ühendamine                               | 16        |
| 5.4      | Endress+Hauseri eriseadmed                           | 20        |
| 5.5      | Väljundite ühendamine                                | 23        |
| 5.6      | Liideste ühendamine                                  | 24        |
| 5.7      | Laienduskaartide ühendamine                          | 24        |
| 5.8      | Kaugnäidiku/tõõseadme ühendamine (valikuline)        | 26        |
| 5.9      | Ühendamisjärgne ülevaatus                            | 27        |
| <b>6</b> | <b>Kasutamiselvalikud</b>                            | <b>28</b> |
| 6.1      | Paigutus näidikul                                    | 29        |
| 6.2      | Klahvide tingmärgid                                  | 29        |
| <b>7</b> | <b>Kasutuselevõtt</b>                                | <b>30</b> |
| 7.1      | Funktsiooni kontroll                                 | 30        |
| 7.2      | Mõõteseadme sisselülitamine                          | 30        |
| 7.3      | Seadme konfiguratsioon                               | 31        |

## 1 Sellest dokumendist

### 1.1 Ohutusjuhised (XA)

Ohtlikes piirkondades kasutades tuleb täita riiklike ohutuse nõudeid. Selles kasutusjuhendis on toodud eraldi Ex-dokumentatsioon ohtlikes piirkondades kasutatava mõõtesüsteemi jaoks. Selles lisadokumentatsioonis toodud paigaldusjuhiseid, hinnanguid ja ohutusjuhiseid on kohustuslik rangelt järgida. Veenduge, et kasutaksite õiget Ex-spetsiifilist dokumentatsiooni

õige seadme kohta, millel on heakskiit ohtlikes piirkondades kasutamise kohta! Andmeplaadil on näidatud kindla Ex-dokumentatsiooni (XA...) number. Kui kaks numbrit (Ex-dokumentatsioonil ja andmeplaadil) on identsed, võite seda Ex-dokumentatsiooni kasutada.

## 1.2 Dokumendi konventsioonid

### 1.2.1 Ohutuse tingmärgid

| Tingmärk                                                                          | Tähendus                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>OHT!</b><br>See tingmärk hoiatab teid ohtliku olukorra eest. Suutmatuse seda olukorda vältida lõpeb tõsise või surmava vigastusega.                |
|   | <b>HOIATUS!</b><br>See tingmärk hoiatab teid ohtliku olukorra eest. Suutmatuse seda olukorda vältida võib lõppeda tõsise või surmava vigastusega.     |
|   | <b>ETTEVAATUST!</b><br>See tingmärk hoiatab teid ohtliku olukorra eest. Suutmatuse seda olukorda vältida võib lõppeda kerge või keskmise vigastusega. |
|  | <b>MÄRKUS.</b><br>See tingmärk sisaldab teavet protseduuride ja muude olukordade kohta, mis ei tekita kehavigastusi.                                  |

### 1.2.2 Elektrilised tingmärgid

| Tingmärk                                                                                       | Tähendus                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>A0011197   | <b>Alalisvool</b><br>Klemm, millel on alalispinge või mille kaudu liigub alalisvool.                                                                                                                                            |
| <br>A0011198   | <b>Vahelduvvool</b><br>Klemm, millel on vahelduvpinge (siinuseline) või mille kaudu liigub vahelduvvool.                                                                                                                        |
| <br>A0017381 | <b>Alalis- ja vahelduvvool</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Klemm, millele on rakendatud vahelduv- või alalispinge.</li> <li>▪ Klemm, mille kaudu liigub vahelduv- või alalisvool.</li> </ul>                       |
| <br>A0011200 | <b>Maandusühendus</b><br>Maandatud klemm, mis on kasutaja suhtes maandussüsteemi kaudu maandatud.                                                                                                                               |
| <br>A0011199 | <b>Kaitsemaandus</b><br>Klemm, mis tuleb enne muude ühenduste tegemist ühendada maandusega.                                                                                                                                     |
| <br>A0011201 | <b>Potentsiaaliühtlustuse ühendus</b><br>Ühendus, mis tuleb ühendada ettevõtte maandussüsteemiga. See võib olla potentsiaaliühtlustussiin või tähtühenduses maandussüsteem olenevalt riiklikest või ettevõtte tegevusjuhistest. |
| <br>A0012751 | <b>ESD – elektrostaatiline lahendus</b><br>Kaitske klemme elektrostaatilise lahenduse eest. Muidu võivad elektroonikaosad hävineda.                                                                                             |

1.2.3 Teatud tüüpi teabe tingmärgid

| Tingmärk                                                                          | Tähendus                                                                    | Tingmärk                                                                          | Tähendus                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Lubatud</b><br>Protseduurid, protsessid või toimingud, mis on lubatud.   |  | <b>Eelistatud</b><br>Protseduurid, protsessid või toimingud, mis on eelistatud. |
|  | <b>Keelatud</b><br>Protseduurid, protsessid või toimingud, mis on keelatud. |  | <b>Nõuanne</b><br>Näitab lisateavet.                                            |
|  | Viide dokumentatsioonile                                                    |  | Viide leheküljele                                                               |
|  | Viide graafikule                                                            |  | Juhiste seeria                                                                  |
|  | Etapi tulemus                                                               |  | Visuaalne ülevaatus                                                             |

1.2.4 Graafilised tingmärgid

| Tingmärk                                                                                        | Tähendus                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>1, 2, 3,...</b>                                                                              | Elementide numbrid                                                |
|                | Juhiste seeria                                                    |
| <b>A, B, C, ...</b>                                                                             | Vaated                                                            |
| <b>A-A, B-B, C-C, ...</b>                                                                       | Jaotised                                                          |
| <br>A0013441   | Voolusuund                                                        |
| <br>A0011187  | <b>Ohtlik piirkond</b><br>Näitab ohtlikku piirkonda.              |
| <br>A0011188 | <b>Ohutu piirkond (ohuta piirkond)</b><br>Näitab ohuta piirkonda. |

1.2.5 Tööriista tingmärgid

| Tingmärk                                                                                        | Tähendus           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <br>A0011220 | Lapik kruvikeeraja |
| <br>A0011221 | Kuuskantvõti       |

| Tingmärk                                                                                     | Tähendus           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <br>A0011222 | Lihtvõti           |
| <br>A0013442 | Torxi kruvikeeraja |

## 1.3 Registreeritud kaubamärgid

### HART®

Ettevõtte HART Communication Foundation registreeritud kaubamärk, Austin, USA

### PROFIBUS®

PROFIBUS User Organizationi registreeritud kaubamärk, Karlsruhe, Saksamaa

### Modbus®

Ettevõtte SCHNEIDER AUTOMATION, INC. registreeritud kaubamärk

### Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®

Ettevõtte Endress+Hauser Group registreeritud või registreerimist ootavad kaubamärgid

## 2 Põhilised ohutusjuhised

### 2.1 Nõuded personalile

Personal peab vastama järgmistele nõuetele:

- koolitatud, kvalifitseeritud spetsialistidel peab olema asjakohane kvalifikatsioon selle kindla funktsiooni täitmiseks ja töö tegemiseks;
- saanud volituse tehase omanikult/kasutajalt;
- olema tuttavad föderaalsete/riiklike eeskirjadega.
- Enne töö alustamist tuleb juhendi ja lisadokumentatsiooni ning sertifikaatide (olenevalt rakendusest) juhised läbi lugeda ja neist aru saada.
- Järgige juhendit ja põhitingimusi.

### 2.2 Kasutusotstarve

- Seade on seotud aparaat ja seda ei tohi paigaldada ohtlikusse piirkonda.
- Tootja ei vastuta kahjustuste eest, mis tekivad valel või mitteotstarbekohasel kasutamisel. Seadet ei tohi mingil moel ümber ehitada ega muuta.
- Seade on mõeldud kasutamiseks tööstuskeskkonnas ja seda võib käivitada ainult paigaldatuna.

### Voolu- ja energiahaldur RMC621:

Voolu- ja energiahaldur on seade gaaside, vedelike, auru ja vee voolu, massi- ja energiovoolu mõõtmiseks. Selle mitmekanaliline ehitus võimaldab samal ajal mõõta keskkonda ja rakendusi, nt arvutada gaasi korrigeeritud vooluhulka ja/või energia tasakaalu kütte- või jahutussüsteemides.

Seadmega saab ühendada palju erinevaid voolusaatjaid, temperatuuri- ja rõhuandureid.

Voolu- ja energiahaldur pakub kasutajatele mitmesuguseid arvutusmeetodeid soovitud protsessiväärtuste arvutamiseks kindlate tööstuslike nõuete jaoks, reaalgaasi võrrandeid, tiheduse, soojusmahtuvuse ja kokkusurutavuse muudetavaid tabeleid, maagaasi (nt SGERG88) või auru (IAPWS IF-97) rahvusvahelisi arvutusstandardeid, voolu diferentsiaalrõhumeetodeid (ISO5167) jne.

Seade on loodud OIML R75 (soojusmõõtljad) ja standardi EN-1434 (voolu mõõtmine) soovitude nõuete kohaselt.

### **Energiahaldur RMS621**

Energiahaldur on seade energia- ja materjalivoolu salvestamiseks vee ja auru rakendustes ning seda võib kasutada nii kütte- kui ka jahutussüsteemides.

Seadmega saab ühendada palju erinevaid voolusaatjaid, temperatuuri- ja rõhuandureid.

Energiahalduri sisendisse võib anda anduritest voolu/PFMi/impulsi või temperatuuri signaale ning nende alusel arvutab seade vedelikuvoolumid ja energiavood, täpsemalt mahu- ja massivoolu, soojuse energiavoo ja soojusenergia erinevused rahvusvahelise arvutusstandardi IAPWS-IF 97 kohaselt.

## **2.3 Töökohta ohutus**

Seadmel ja seadmega töötamisel:

- ▶ kandke föderaalsete või riiklike nõuete kohaselt vajalikke isikukaitsevahendeid.

## **2.4 Tööohutus**

### **⚠ ETTEVAATUST**

#### **Vigastusohu!**

- ▶ Töötage ainult laitmatus töökorras seadmega ja tõrkekindlates tingimustes.
- ▶ Kasutaja vastutab seadme häireteta töö eest.

#### **Ohtlik piirkond**

Inimestele või ruumile ohu kõrvaldamiseks, kui seadet kasutatakse ohtlikus piirkonnas (nt plahvatuskaitse):

- ▶ kontrollige andmeplaadilt, kas tellitud seadet tohib kasutada kavatsesavas ohtlikus piirkonnas;
- ▶ vaadake tehnilisi andmeid eraldi lisadokumentatsioonist, mis on selle lühikese kasutusjuhendi lahutamatu osa.

## **2.5 Tooteohutus**

See mõõtesead on konstrueeritud kooskõlas heade inseneritavade ja vastab tänapäevastele ohutusnõuetele. Seadet on katsetatud ja see on saadetud tehast välja seisukorras, milles seda on ohutu kasutada.

Seade vastab üldistele ohutusstandarditele ja seaduslikele nõuetele. See vastab ka EL-i direktiividele, mis on loetletud seadmekohases EL-i vastavusdeklaratsioonis. Endress+Hauser kinnitab seda seadmele kinnitatud CE-märgisega.

## 2.6 Sertifikaadid ja tüübikinnitused

### 2.6.1 CE-märkis

Toode vastab Euroopa harmoneeritud standardite nõuetele. Sellisena on see ühilduv EL-i direktiivide seaduslike spetsifikatsioonidega. Tootja kinnitab seadme edukat katsetamist, kinnitades sellele CE-märgise.

### 2.6.2 EAC-märkis

Toode vastab EL-i suuniste seaduslikele nõuetele. Tootja kinnitab seadme edukat katsetamist, kinnitades sellele EAC-märgise.

### 2.6.3 CSA kinnitused

CSA üldeesmärk

## 3 Vastuvõtukontroll ja toote identifitseerimine

### 3.1 Vastuvõtukontroll

Pakkige seade ettevaatlikult lahti. Kas pakend või sisu on kahjustatud?



Kahjustatud komponente ei tohi paigaldada, sest sellisel juhul ei saa tootja tagada vastavust algsete ohutusnõuete või materjali takistusega ega vastutada selle tagajärjel tekkivate kahjustuste eest.

### 3.2 Tarnekomplekt

Kas saadeti on täielik või puudub midagi? Kontrollige tarnekomplekti ja oma tellimuse vastavust.

Energiahalduri komplekti kuulub:

- DIN-relsile paigaldatav energiahaldur
- väljaprintitud (valikuline) lühike kasutusjuhend ja Ex-dokumentatsioon
- laserketas arvuti konfiguratsiooni tarkvaraga ja liidese RS232 kaabliga (valikuline)
- kaugnäidik/tööseade paneelile kinnitamiseks (valikuline)
- laienduskaardid (valikuline)



Seadme tarvikud, vt seadme kasutusjuhendi jaotist „Tarvikud“.

### 3.3 Toote identifitseerimine

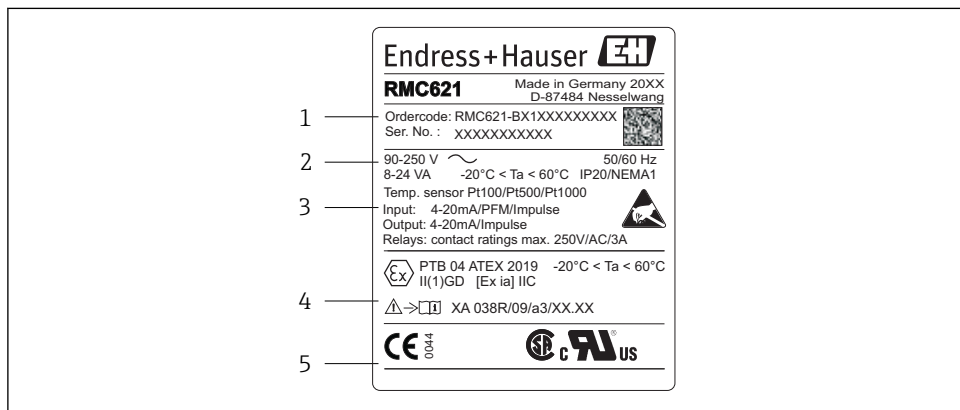
Seadme identifitseerimiseks saab kasutada järgmisi valikuid.

- Tehnilised andmed andmeplaadil
- Sisestage andmeplaadil olev seerianumber *W@M Device Viewer*isse ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)). Kõik seadmega seotud andmed kuvatakse koos seadmega tarnitud tehnilise dokumentatsiooni ülevaatega.



### 3.3.1 Andmeplaat

Kas seadme andmeplaadil olevad andmed ühtivad saatelehel toodud andmetega?



A0033627

#### 1 Energiahalduri andmeplaat (näide)

- 1 Tellimiskood ja seadme seerianumber
- 2 Toiteallikas, kaitseaste – temperatuurianduri sisend
- 3 Kasutatavad sisendid/väljundid
- 4 Silt ohtliku piirkonna jaoks (kui on valitud)
- 5 Tüübikinnitused

## 3.4 Hoiustamine ja transport

Pakkige seade selliselt, et see oleks hoiustamisel (ja transportimisel) kindlalt kaitstud. Originaalpakend pakub parimat kaitset.

## 4 Paigaldus

### 4.1 Paigaldustingimused

Paigaldamisel ja kasutamisel tuleb järgida lubatud keskkonna temperatuuri (vt kasutusjuhendi jaotist „Tehnilised andmed“). Seadet tuleb kaitsta kuumuse eest.

#### TEATIS

Laienduskaardi kasutamisel võib seade üle kuumeneda.

- Jahutamiseks ja ventileerimiseks tagage õhuvool vähemalt 0.5 m/s (1.6 ft/s).

#### 4.1.1 Mõõtmed

Arvestage, et seadme paigaldatud pikkus on 135 mm (vastab 8HP-le). Lisamõõtmeid vt kasutusjuhendi jaotisest „Tehnilised andmed“.

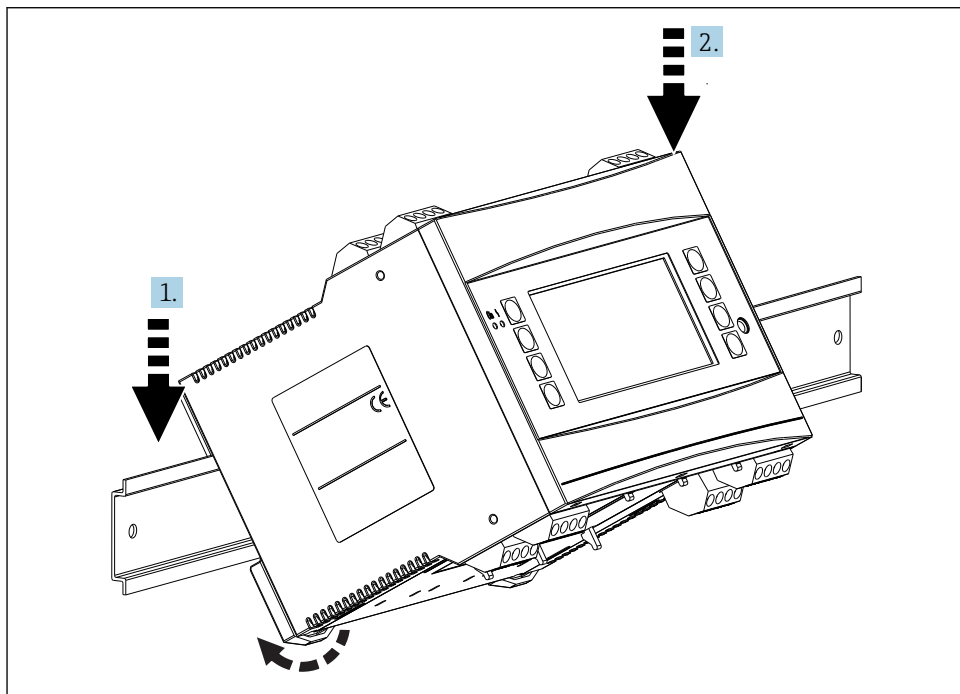
### 4.1.2 Paigalduse asukoht

Paigutus DIN-relsile kapis standardi IEC 60715 kohaselt. Paigalduskohas ei tohi olla vibratsiooni.

### 4.1.3 Suund

Piirangud puuduvad.

## 4.2 Mõõteseadme paigaldamine



A0033334

1. Haakige seade ülalt relsile.

2. Vajutage seadet eespoolt kergelt alla, kuni see lukustub oma kohale.

### 4.2.1 Laienduskaartide paigaldamine



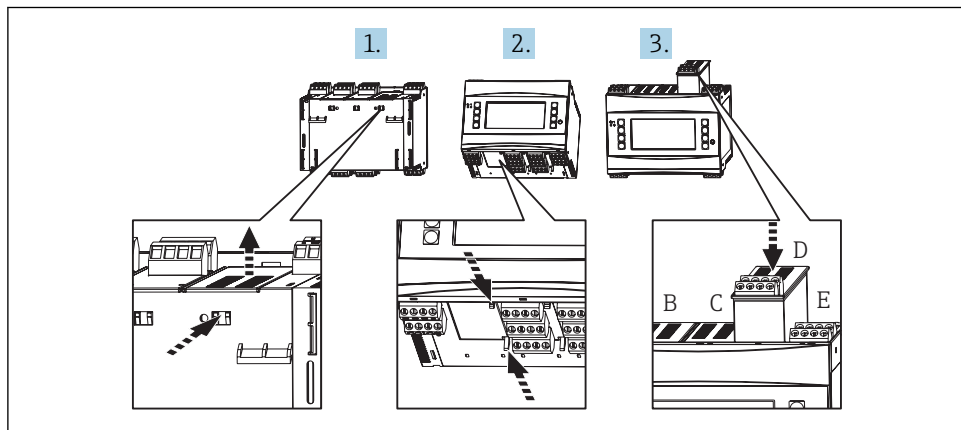
**Elektripinge võib tekitada kahjustusi.**

- Laienduskaardi paigaldamisel või eemaldamisel tuleb alati veenduda, et seadme toiteallikas oleks lahutatud.

**TEATIS****Laienduskaardi kasutamisel võib seade üle kuumeneda.**

- Jahutamiseks ja ventileerimiseks tagage õhuvool vähemalt 0.5 m/s (1.6 ft/s).

Seadmesse võib paigutada kuni kolm erinevat laienduskaarti. Laienduskaartide pesad on seadmel märgistatud tähtedega B, C ja D.



A0033338

1. Eemaldage põhiseadme vastavalt pesalt (B, C või D) kate. Selleks pigistage kokku energiahalduri all olevad fiksaatorid.
2. Samal ajal vajutage (nt kruvikeerajaga) sisse seadme taga olev fiksaator ja tõmmake kate üles, põhiseadmelt ära.
3. Suruge laienduskaart ülalt põhiseadme pesa. Laienduskaart on paigaldatud õigesti ainult siis, kui fiksaatorid kinnituvad seadme all ja taga (vt 1. ja 2.). Veenduge, et laienduskaardi sisendklemmid paikneksid ülal ja ühendusklemmid oleks suunatud ettepoole samal moel nagu põhiseadmel.

Seade tunneb uue laienduskaardi automaatselt ära, kui seade on õigesti ühendatud ja kasutusse võetud (vt jaotist „Kasutusele võtmine“).

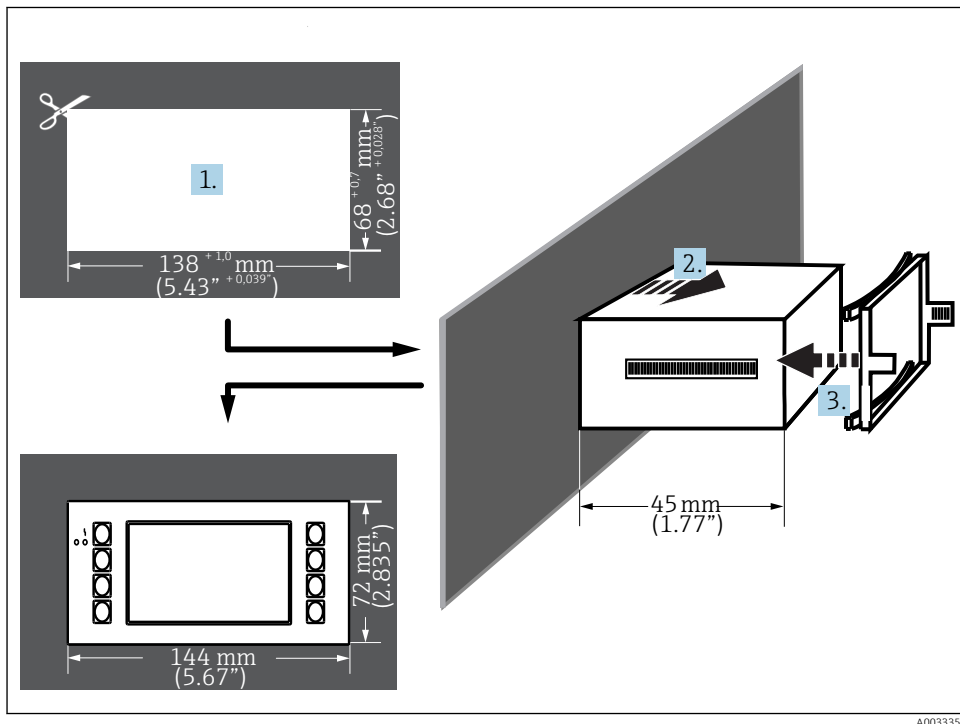


Kui laienduskaart eemaldatakse ja teist kaarti asemele ei panda, tuleb tühi pesa kaanega sulgeda.

## 4.2.2 Kaugnäidiku/tööseadme paigaldamine

### Paigaldusjuhised

- Paigalduskohas ei tohi olla vibratsiooni.
- Töötamisel on keskkonna lubatud temperatuur  $-20 \dots 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ).
- Kaitske seadet kuumuse eest.



### Protseduur paneelile paigaldamiseks

1. Tehke paneeli väljalõige mõõtmetega  $138^{+1.0} \times 68^{+0.7} \text{ mm}$  ( $5.432.68$  (standardi DIN 43700 kohaselt). Paigaldussügavus on  $45 \text{ mm}$  ( $1.77 \text{ in}$ ).
2. Vajutage seade koos tihendusrõngaga eest läbi avaused.
3. Hoides seadet horisontaalsena, paigaldage kinnitusraam korpuse tagaosa peale ja vajutage raam ühtlase survega vastu paneeli, kuni rakenduvad hoideklambrid.
4. Kontrollige, kas kinnitusraam on paigaldatud sümmeetriliselt.

Ühendamist vt → 📖 26

## 4.3 Paigaldusjärgne ülevaatus

Kui kasutatakse laienduskaarte, siis kontrollige, kas kaardid asuvad korralikult seadme pesades.



Kui seadet kasutatakse soojusmõõtjana, tuleb paigaldamisel järgida standardi EN 1434 osas 6 toodud paigaldusjuhiseid. See puudutab ka voolu- ja temperatuuriandurite paigaldamist.

# 5 Elektriühendus

## 5.1 Ühendustingimused

### HOIATUS

**Plahvatusoht, kui seade on ohtlikus piirkonnas valesti ühendatud.**

- ▶ Ex-sertifikaadiga seadmete ühendamisel pöörake erilist tähelepanu selle kasutusjuhendi Ex-lisas toodud juhistele ja ühendusskeemidele. Küsimuste korral võtke ühendust tarnijaga.

### ETTEVAATUST

**Elektroonika võib hävineda.**

- ▶ Enne seadme paigaldamist või ühendamist lülitage toiteallikas välja. Muidu võivad elektroonikaosad hävineda.

### HOIATUS

**OHT! Elektripinge!**

- ▶ Seadme igasugusel ühendamisel peab seade olema energiavaba.

Juhtmete ühendamiseks seadme klemmidega on vaja lapikkruvikeerajat.

### TEATIS

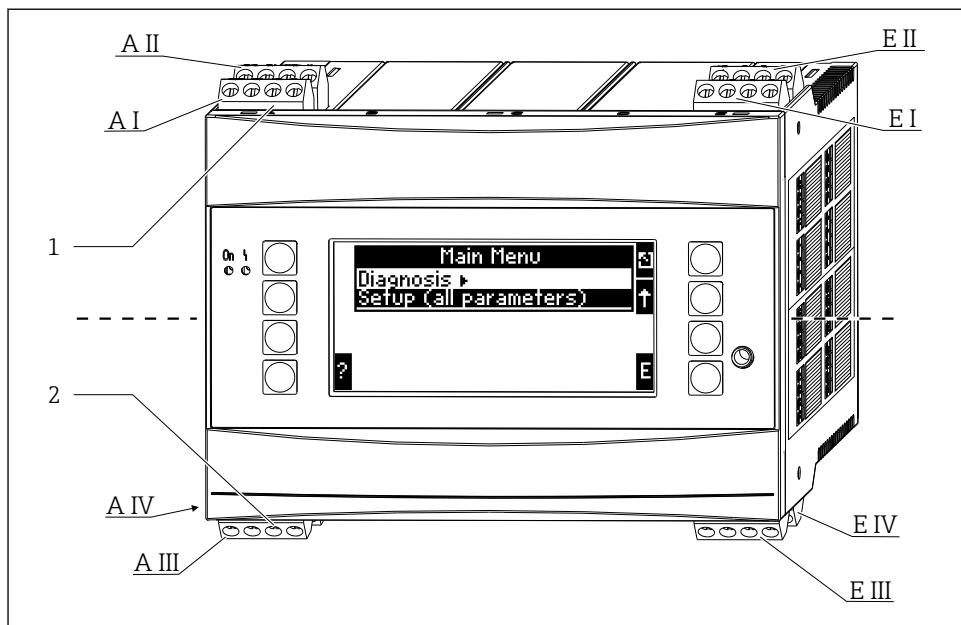
**Ärge pingutage kruviklemme liiga palju, kuna see võib seadet kahjustada.**

- ▶ Moment = 0.5 ... 0.6 Nm (0.37 ... 0.44 lbf ft).

## 5.2 Mõõteseadme ühendamine

### TEATIS

- ▶ ESD – elektrostaatiline lahendus Kaitske klemme elektrostaatilise lahenduse eest. Muidu võivad elektroonikaosad hävineda või töötada valesti.



A0033341

- 1 Ülalolevad klemmid – energiahalduri sisendid  
 2 Allolevad klemmid – energiahalduri väljundid

| Klemm | Klemmi määramine                                    | Pesa                | Sisend                       |
|-------|-----------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| 10    | + 0/4 ... 20 mA/PFM-/impulss-sisend 1 <sup>1)</sup> | A ülal, ees (A I)   | Voolu-/PFM-/impulss-sisend 1 |
| 11    | Maandus 0/4 ... 20 mA/PFM-/impulss-sisendi jaoks    |                     |                              |
| 81    | Maandus, anduri toiteallikas 1                      |                     |                              |
| 82    | 24 V anduri toiteallikas 1                          |                     |                              |
| 110   | + 0/4 ... 20 mA/PFM-/impulss-sisend 2 <sup>1)</sup> | A ülal, taga (A II) | Voolu-/PFM-/impulss-sisend 2 |
| 11    | Maandus 0/4 ... 20 mA/PFM-/impulss-sisendi jaoks    |                     |                              |
| 81    | Maandus, anduri toiteallikas 2                      |                     |                              |
| 83    | 24 V anduri toiteallikas 2                          |                     |                              |
| 1     | + RTD toiteallikas 1                                | E ülal, ees (E I)   | RTD sisend 1                 |
| 2     | - RTD toiteallikas 1                                |                     |                              |
| 5     | + RTD andur 1                                       |                     |                              |
| 6     | - RTD andur 1                                       |                     |                              |
| 3     | + RTD toiteallikas 2                                | E ülal, taga (E II) | RTD sisend 2                 |

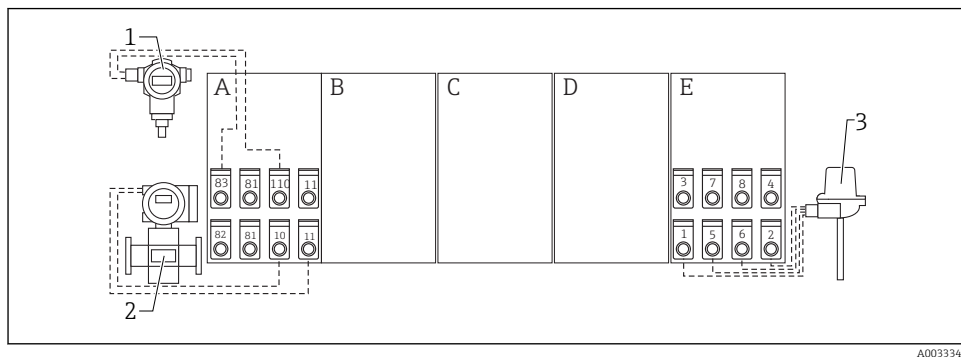
| Klemm | Klemmi määramine                              | Pesa                               | Sisend                  |
|-------|-----------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 4     | - RTD toiteallikas 2                          |                                    |                         |
| 7     | + RTD andur 2                                 |                                    |                         |
| 8     | - RTD andur 2                                 |                                    |                         |
| 101   | - RxTx 1                                      | E all, ees (E III)                 | RS485                   |
| 102   | + RxTx 1                                      |                                    | RS485 (valikuline)      |
| 103   | - RxTx 1                                      |                                    |                         |
| 104   | + RxTx 1                                      |                                    |                         |
| 131   | + 0/4 ... 20 mA/impulssväljund 1              | E all, taga (E IV)                 | Voolu-/impulssväljund 1 |
| 132   | - 0/4 ... 20 mA/impulssväljund 1              |                                    | Voolu-/impulssväljund 2 |
| 133   | + 0/4 ... 20 mA/impulssväljund 2              |                                    |                         |
| 134   | - 0/4 ... 20 mA/impulssväljund 2              |                                    |                         |
| 52    | Relee üldine (COM)                            | A all, ees (A III)                 | Relee 1                 |
| 53    | Normaalselt avatud (NO) relee                 |                                    | Anduri lisatoiteallikas |
| 91    | Maandus, anduri toiteallikas                  |                                    |                         |
| 92    | 24 V anduri toiteallikas                      |                                    |                         |
| L/L+  | L vahelduvpinge jaoks<br>L+ alalispinge jaoks | A all, taga (A IV)<br>Toiteallikas |                         |
| N/L-  | N vahelduvpinge jaoks<br>L- alalispinge jaoks |                                    |                         |

- 1) Impulss-sisend: signaalitase 2–7 mA (madal); 13–19 mA (kõrge) koos u 1.3 kΩ pinget langetava takistiga maksimaalselt 24 V



Voolu-/PFM-/impulss-sisendid või RTD-sisendid samas pesas ei ole galvaaniliselt isoleeritud. Erinevates pesades olevate ülalmainitud sisendite ja väljundite vahel on eralduspinge 500 V. Sama tähistusega klemmid on sisemiselt sillatud (klemmid 11 ja 81).

## 5.3 Mõõteseadme ühendamine



A0033343

2 Ühenduse ülevaade, ülalt (sisendid)

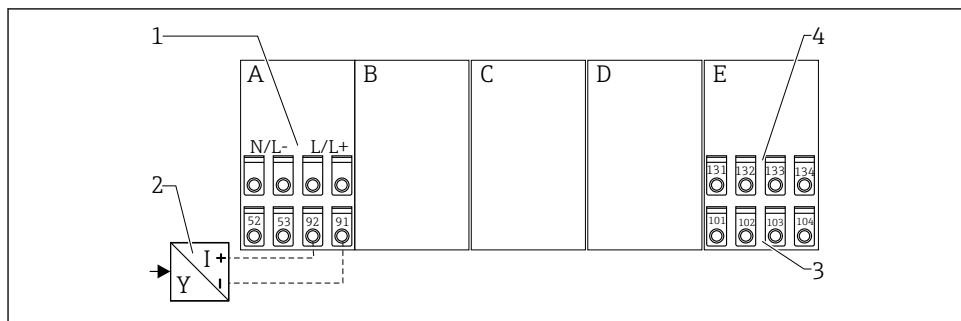
A, E Sisend põhiseadmes

B, C, D Laienduskaardid (valikuline)

1 Rõhk, nt Cerabar S

2 Vool, nt Promag 30/33

3 Temperatuur, nt TR10



A0033344

3 Ühenduse ülevaade, all (väljundid, liidesed)

A, E Väljundid põhiseadmes

B, C, D Laienduskaardid (valikuline)

1 Toitepinge

2 Saatja toiteallikas

3 Impulss- ja vooluväljundid (aktiivsed)

4 Liidesed, nt RS485



Klemmid on sisemiselt sillatud ja neid saab kasutada tugipunktidenä paralleelsel kaabeldamisel.

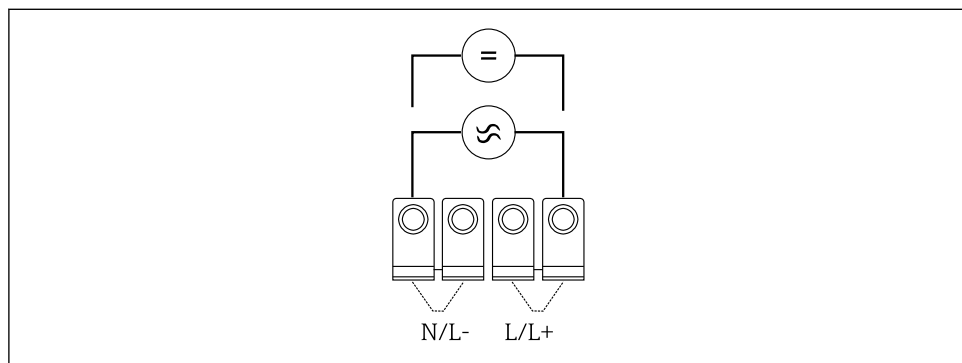


### 5.3.1 Toiteallika ühendamine

#### TEATIS

**Vale pinge võib seadme hävitada.**

- ▶ Kas toitepinge ühtib saatja andmeplaadil oleva suurusega?
- ▶ Versioonidel 90 ... 250 V<sub>AC</sub> (toitepinge ühendus) tuleb kaitselülitina märgitud lüliti ja ülekoormuse kaitseseade (nimivõimsusega  $\leq 10$  A) paigaldada seadme lähedal olemasolevasse toiteahelasse (lihtsalt kättesaadavasse kohta).



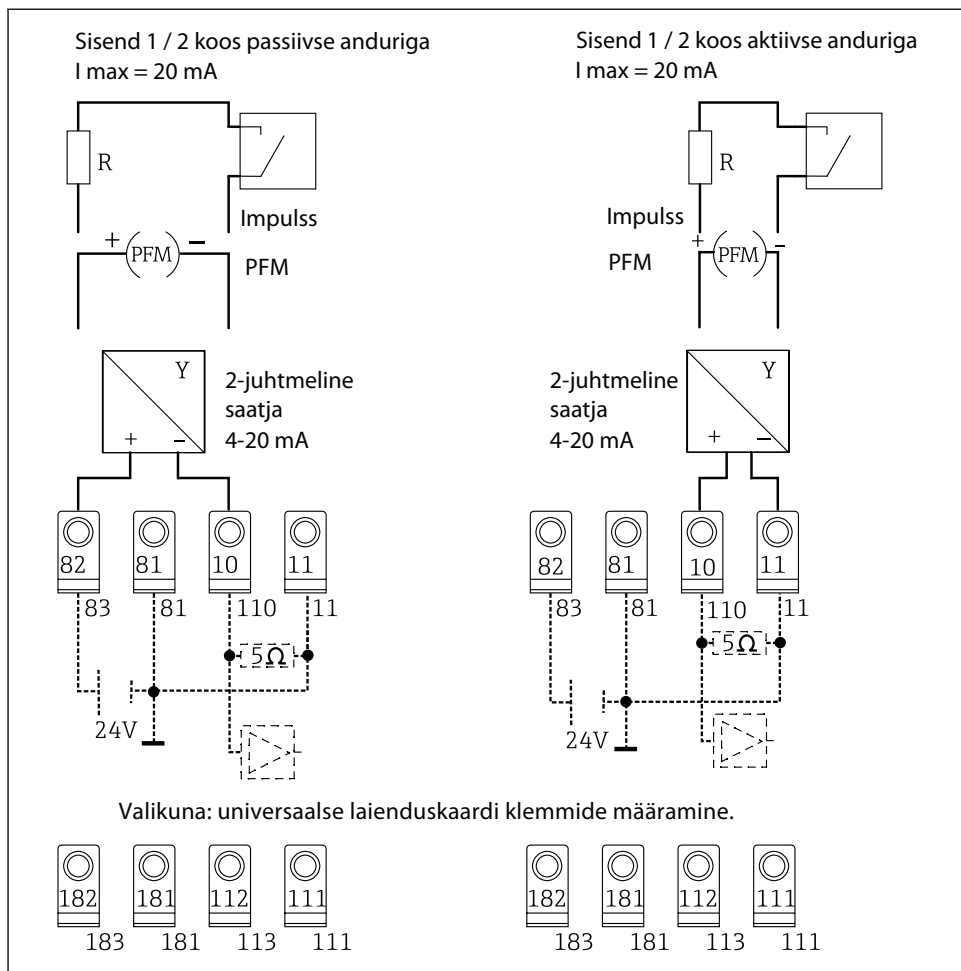
A0032344

4 Toiteallika ühendamine

Toiteallikas (vt andmeplaati):

- 90 ... 250 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz või
- 20 ... 36 V<sub>DC</sub> või 20 ... 28 V<sub>AC</sub> 50/60 Hz

### 5.3.2 Välisandurite ühendamine



A0032341-ET

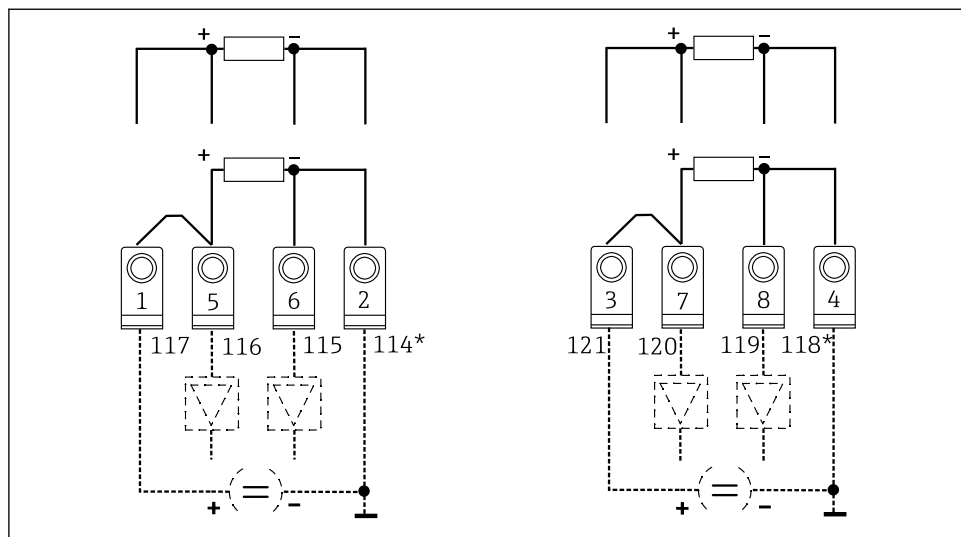
5 *Energiahalduri PFM-, voolu- ja impulss-sisendid*



#### \*Laienduskaartide terminalide määrang

Passiivsed ja aktiivsed andurid on ühendatud nii, nagu on näidatud ühendusskeemidel „Sisend 1 / 2“.

### 5.3.3 Temperatuuriandurite ühendamine



A0032342

#### 6 Energiahalduri temperatuurisensidid (4- või 3-juhtmeline ühendus)

Sisend 1: klemmid 1, 2, 5, 6 (vasakul)

Sisend 2: klemmid 3, 4, 7, 8 (paremal)

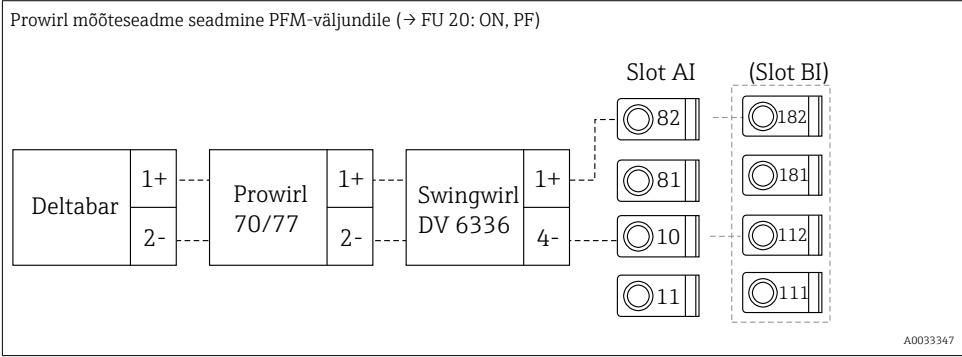
\* Valikuline: temperatuuri laienduskaardi klemmide määramine



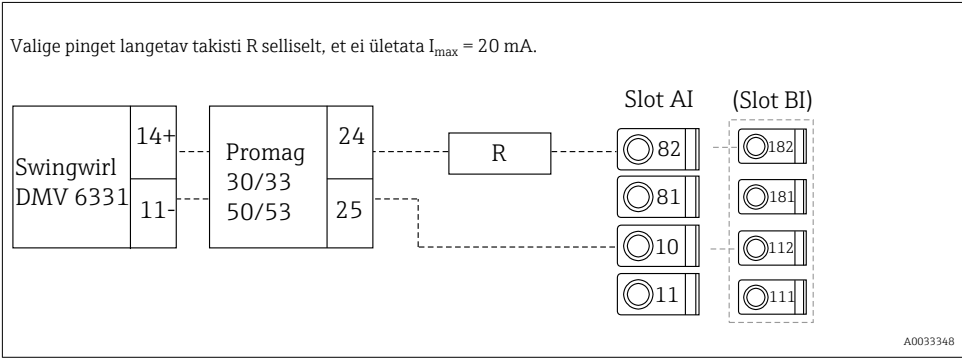
Klemmid 1 ja 5 või 3 ja 7 tuleb 3-juhtmelise ühenduse korral sillata.

### 5.4 Endress+Hauseri eriseadmed

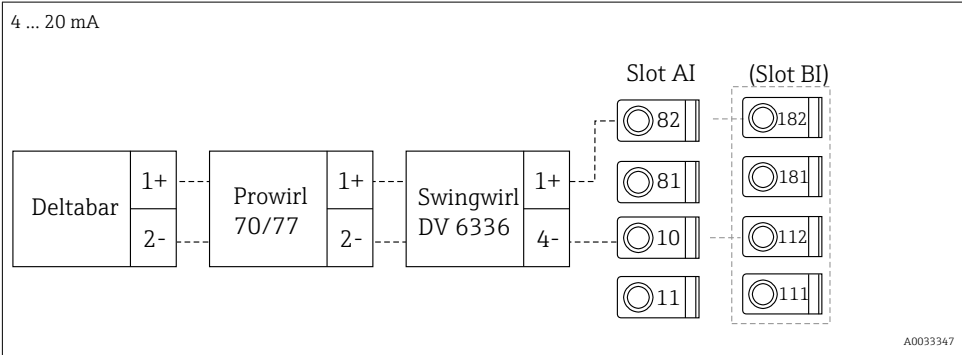
#### Vooluandurid PFM-väljundiga



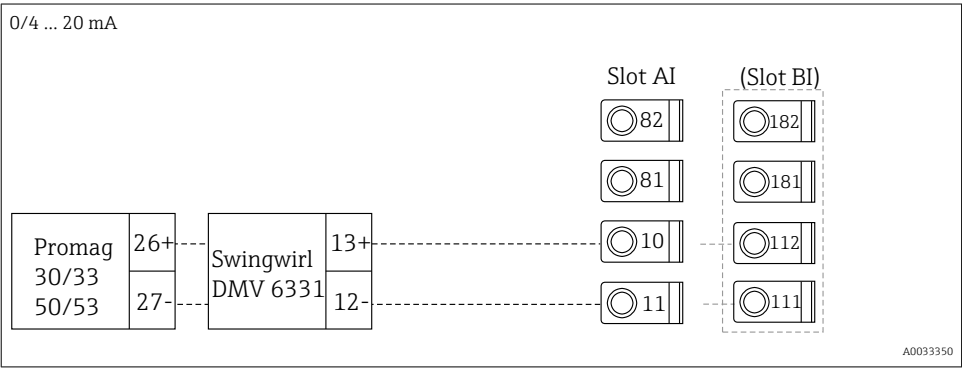
#### Vooluandur avatud kollektoriga väljundiga



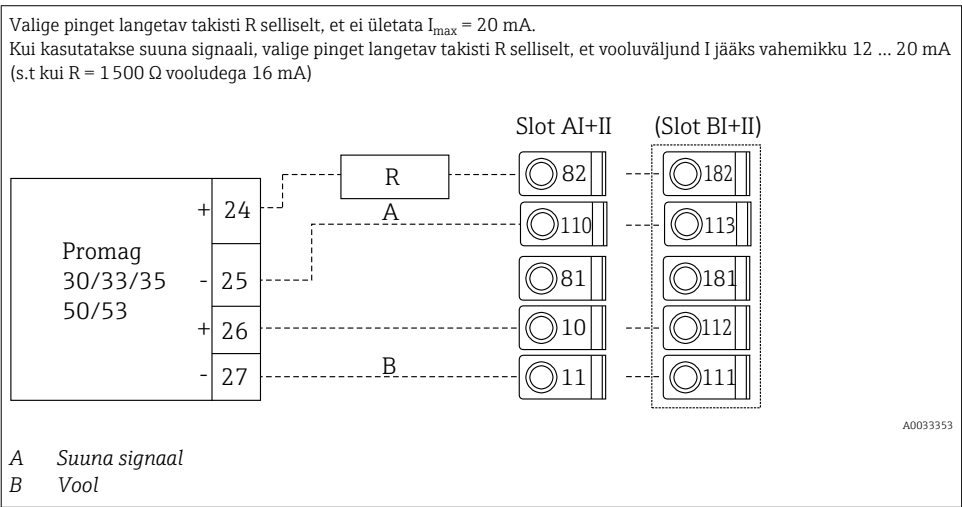
#### Vooluandur passiivse vooluväljundiga



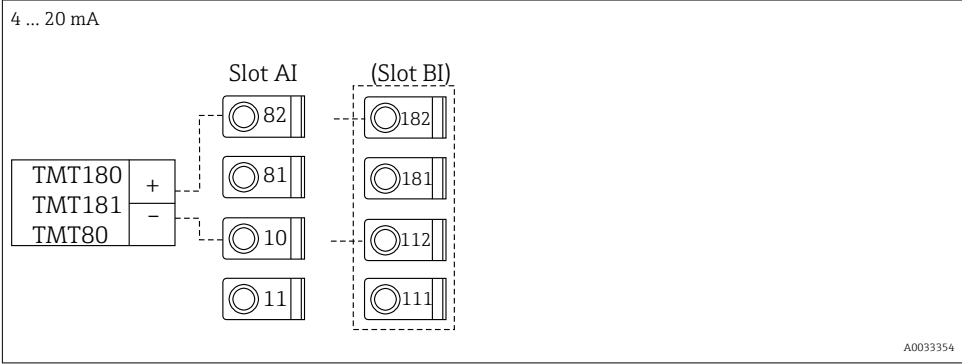
Vooluandur aktiivse vooluväljundiga



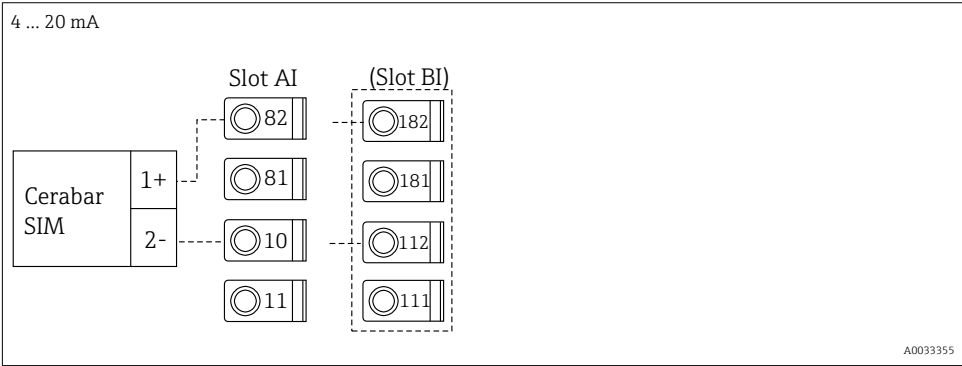
Vooluandur aktiivse voolu- ja olekuväljundiga (relee) kahesuunalise voolu mõõtmiseks



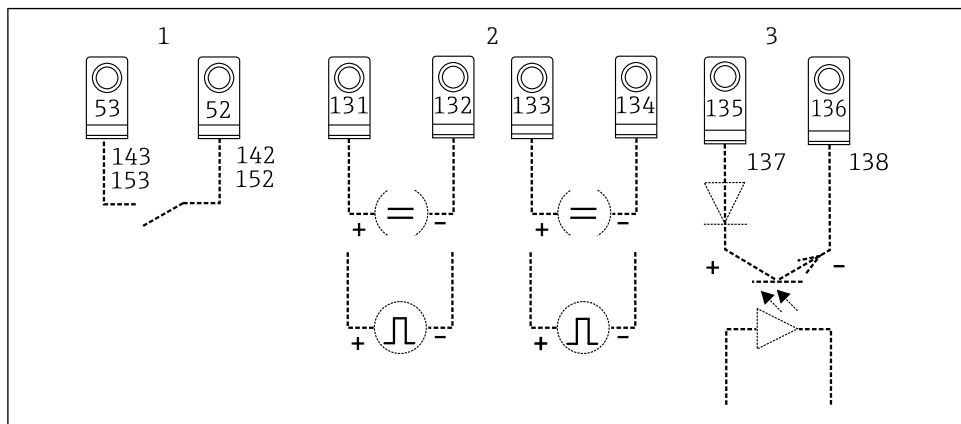
Temperatuuriandur temperatuuripea saatjaga



Rõhuandur passiivse vooluväljundiga



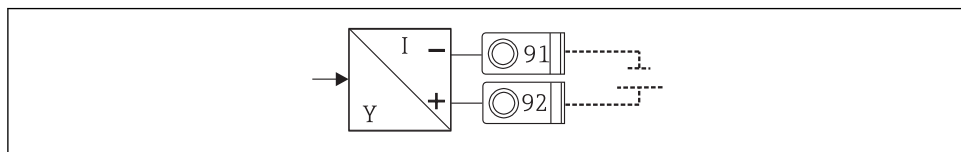
## 5.5 Väljundite ühendamine



A0032345

### 7 Energiahalduri väljundid

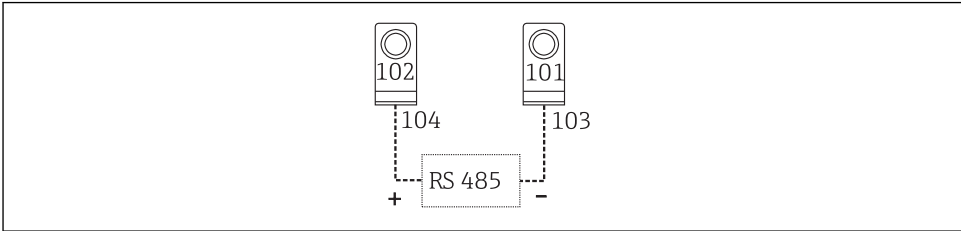
- 1 Relee 1; klemmid 142, 143 (relee 1) ja 152, 153 (relee 2) valikvõimalusena laienduskaardil
- 2 Impulss- ja vooluväljundid
- 3 Impulssväljundid (avatud kollektoriga) valikvõimalusena laienduskaardil



A0032346

### 8 Saatja toiteallikas

## 5.6 Liideste ühendamine



A0032347

9 RS485-liidesed

- RS232 ühendus  
RS232 ühendamiseks on kasutatud liidesekaablit ja korpuse esiosal asuvat pistikupesa.
- RS485 ühendus
- Valikuline: RS485-lisaliides  
Pistikklemmid 103/104, liides on aktiivne ainult seni, kuni RS232-liidest ei kasutata.
- PROFIBUS-ühendus  
Energiahalduri valikuline ühendus PROFIBUS DP-ga RS485-liidese kaudu koos välise mooduliga HMS AnyBus Communicator PROFIBUSI jaoks (vt kasutusjuhendist tarvikute jaotist)
- Valikuline: MBUS  
Valikuline ühendus MBUS-iga 2. RS485-liidese kaudu
- Valikuline: Modbus  
Valikuline ühendus Modbusiga 2. RS485-liidese kaudu

 Side RS232-liidese kaudu ei ole võimalik (pistikupesa), kui on lubatud liides M-BUS või Modbus. Arvuti konfiguratsioonitarkvaraga andmete edastamisel või lugemisel tuleb seadme siini liides lülitada RS232-le.

## 5.7 Laienduskaartide ühendamine

Universaalse laienduskaardi klemmide määramine

| Klemm | Klemmi määramine                                    | Pesa                                  | Sisend                       |
|-------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 182   | 24 V Anduri toiteallikas 1                          | B, C, D ülal, ees (B I, C I, D I)     | Voolu-/PFM-/impulss-sisend 1 |
| 181   | Maandus, anduri toiteallikas 1                      |                                       |                              |
| 112   | + 0/4 ... 20 mA/PFM-/impulss-sisend 1 <sup>1)</sup> |                                       |                              |
| 111   | Maandus 0/4 ... 20 mA/PFM-/impulss-sisendi jaoks    |                                       |                              |
| 183   | 24 V Anduri toiteallikas 2                          | B, C, D ülal, taga (B II, C II, D II) | Voolu-/PFM-/impulss-sisend 2 |
| 181   | Maandus, anduri toiteallikas 2                      |                                       |                              |
| 113   | + 0/4 ... 20 mA/PFM-/impulss-sisend 2 <sup>1)</sup> |                                       |                              |



| Klemm | Klemmi määramine                                 | Pesa                                   | Sisend                           |
|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
| 111   | Maandus 0/4 ... 20 mA/PFM-/impulss-sisendi jaoks |                                        |                                  |
| 142   | Relee 1 üldine (COM)                             | B, C, D all, ees (B III, C III, D III) | Relee 1                          |
| 143   | Normaalselt avatud (NO) relee 1                  |                                        |                                  |
| 152   | Relee 2 üldine (COM)                             |                                        | Relee 2                          |
| 153   | Normaalselt avatud (NO) relee 2                  |                                        |                                  |
| 131   | + 0/4 ... 20 mA/impulssväljund 1                 | B, C, D all, keskel (B IV, C IV, D IV) | Voolu-/impulssväljund 1 aktiivne |
| 132   | - 0/4 ... 20 mA/impulssväljund 1                 |                                        |                                  |
| 133   | + 0/4 ... 20 mA/impulssväljund 2                 |                                        | Voolu-/impulssväljund 2 aktiivne |
| 134   | - 0/4 ... 20 mA/impulssväljund 2                 |                                        |                                  |
| 135   | + impulssväljund 3 (avatud kollektoriga)         | B, C, D all, taga (B V, C V, D V)      | Passiivne impulssväljund         |
| 136   | - impulssväljund 3                               |                                        |                                  |
| 137   | + impulssväljund 4 (avatud kollektoriga)         |                                        | Passiivne impulssväljund         |
| 138   | - impulssväljund 4                               |                                        |                                  |

- 1) Impulss-sisend: signaalitase 2–7 mA (madal); 13–19 mA (kõrge) koos u 1.3 kΩ pinget langetava takistiga maksimaalselt 24 V

### Temperatuuri laienduskaardi klemmide määramine

| Klemm | Klemmi määramine                 | Pesa                                   | Sisend                           |
|-------|----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
| 117   | + RTD toiteallikas 1             | B, C, D ülal, ees (B I, C I, D I)      | RTD sisend 1                     |
| 116   | + RTD andur 1                    |                                        |                                  |
| 115   | - RTD andur 1                    |                                        |                                  |
| 114   | - RTD toiteallikas 1             |                                        |                                  |
| 121   | + RTD toiteallikas 2             | B, C, D ülal, taga (B II, C II, D II)  | RTD sisend 2                     |
| 120   | + RTD andur 2                    |                                        |                                  |
| 119   | - RTD andur 2                    |                                        |                                  |
| 118   | - RTD toiteallikas 2             |                                        |                                  |
| 142   | Relee 1 üldine (COM)             | B, C, D all, ees (B III, C III, D III) | Relee 1                          |
| 143   | Normaalselt avatud (NO) relee 1  |                                        |                                  |
| 152   | Relee 2 üldine (COM)             |                                        | Relee 2                          |
| 153   | Normaalselt avatud (NO) relee 2  |                                        |                                  |
| 131   | + 0/4 ... 20 mA/impulssväljund 1 | B, C, D all, keskel (B IV, C IV, D IV) | Voolu-/impulssväljund 1 aktiivne |
| 132   | - 0/4 ... 20 mA/impulssväljund 1 |                                        |                                  |

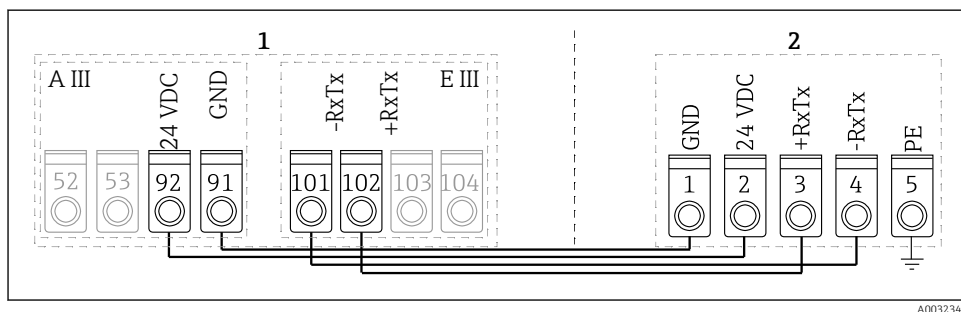
| Klemm | Klemmi määramine                         | Pesa                              | Sisend                           |
|-------|------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 133   | + 0/4 ... 20 mA/impulssväljund 2         |                                   | Voolu-/impulssväljund 2 aktiivne |
| 134   | - 0/4 ... 20 mA/impulssväljund 2         |                                   |                                  |
| 135   | + impulssväljund 3 (avatud kollektoriga) | B, C, D all, taga (B V, C V, D V) | Passiivne impulssväljund         |
| 136   | - impulssväljund 3                       |                                   |                                  |
| 137   | + impulssväljund 4 (avatud kollektoriga) |                                   | Passiivne impulssväljund         |
| 138   | - impulssväljund 4                       |                                   |                                  |



Voolu-/PFM-/impulss-sisendid või RTD-sisendid samas pesas ei ole galvaaniliselt isoleeritud. Erinevates pesades olevate ülalmainitud sisendite ja väljundite vahel on eralduspinge 500 V. Sama tähistusega klemmid on sisemiselt sillasid. (klemmid 111 ja 181)

## 5.8 Kaugnäidiku/tööseadme ühendamine (valikuline)

Kaugnäidik/tööseade on kaasasoleva kaabliga ühendatud põhiseadmega.



A0032343

10 Kaugnäidiku/tööseadme ühendamine (valikuline)

- 1 Energiahaldur
- 2 Kaugnäidik/tööseade



Kui on kasutatud liideseid Modbus, M-BUS või PROFIBUS, võib RxTx-portide klemmide määrag olla teistsugune (klemmid 103/104).

Kui on ühendatud klemmidega 103/104, ei saa näidikut kasutada ühenduse ajal arvuti töötarkvaraga.

Pöörake erilist tähelepanu siiniliideste kasutusjuhendi lisas olevale teabele.

### 5.8.1 Töö kirjeldus

Kaugnäidik on uuenduslik lisa võimsatele RMx621 DIN-relsi seadmetele. Kasutaja saab optimaalselt paigaldada aritmeetikaseadme, mis sobib paigaldusega, ning kinnitada näidiku ning tööseadme kasutaja jaoks kergesti ligipääsetavasse kohta. Näidikut saab ühendada DIN-relsi seadmele, millele ei ole või millele on paigaldatud näidik/tööseade. Kaugnäidiku

ühendamiseks põhiseadmega kasutatakse 4-soonelist kaablit. Ühtegi muud komponenti pole vaja.



Igal juhtumil saab ainult ühe näidiku/tööseadme ühendada DIN-relsi seadmega ja vastupidi (punktist-punkti).

## 5.9 Ühendamisjärgne ülevaatus

Pärast seadme elektrilise paigalduse lõpetamist kontrollige järgmist.

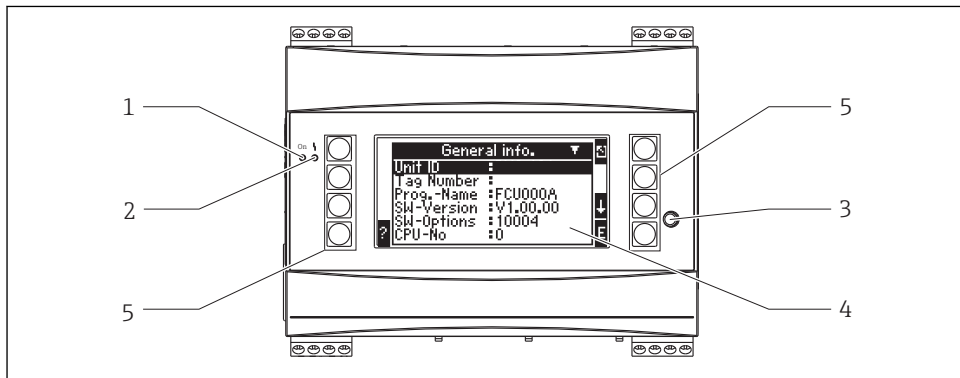
| Seadme olukorda ja spetsifikatsioone                                                                    | Märkused                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kas seade või kaabel on kahjustatud (visuaalne ülevaatus)?                                              | -                                                                                                          |
| Elektriühendus                                                                                          | Märkused                                                                                                   |
| Kas toitepinge ühtib saatja andmeplaadil oleva suurusega?                                               | 90 ... 250 V <sub>AC</sub> , 50/60 Hz<br>20 ... 36 V <sub>DC</sub><br>20 ... 28 V <sub>AC</sub> , 50/60 Hz |
| Kas kõik klemmid on kinnitatud tugevasti oma õigesse pessa? Kas üksikute terminalide kodeering on õige? | -                                                                                                          |
| Kas paigaldatud kaablid on korralikult toestatud?                                                       | -                                                                                                          |
| Kas toiteallika ja signaalkaablid on õigesti ühendatud?                                                 | Vt ühendusskeemi korpusel                                                                                  |
| Kas kõik kruviterminalid on korralikult pingutatud?                                                     | -                                                                                                          |

## 6 Kasutamisvalikud

Seade pakub suurt valikut konfiguratsioone ja tarkvarafunktsioone olenevalt rakendusest ja seadme versioonist.

Kui vajate abi seadme programmeerimisel, on abi olemas peaaegu kõikide tööpositsioonide jaoks. Abi saamiseks vajutage lihtsalt nuppu „?”. (Abile pääseb ligi igast menüüst.)

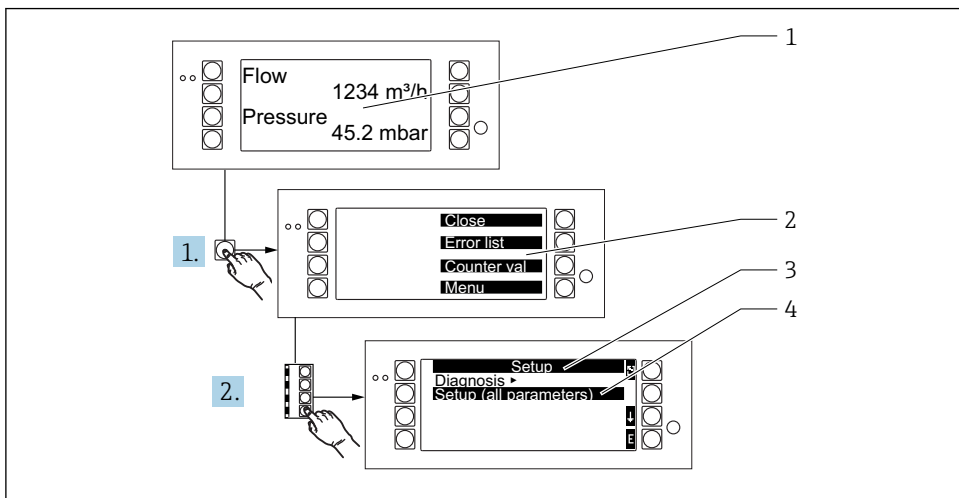
See lühike kasutusjuhend kirjeldab põhiseadme (ilma laienduskaartideta) konfiguratsiooni suvandeid. Üksikasjalikku teavet vt seadme kasutusjuhendist.



A0033359

- 1 Töönäidik: süttib roheline LED, kui rakendatakse toitepinge
- 2 Veinäidik: punane LED, tööolekud NAMUR NE 44 kohaselt
- 3 Jadaport: arvuti ühendamise pistikupesa seadme configureerimiseks ja mõõdetud tulemuste lugemiseks arvuti tarkvaraga
- 4 Näidik: 160 × 80 punktmaatriksnäidik dialoogiteksidega configureerimisel ning mõõdetud väärtuste, piirväärtuste ja veateadete kuvamiseks. Vea korral muutub taustvalgustus sinisest punaseks. Näidatavate tähemärkide suurus sõltub kuvatavate mõõdetud väärtuste arvust (vt „Näidiku configureerimine“ kasutusjuhendi jaotises „Kasutusele võtmine“).
- 5 Sisestamisklahvid: kaheksa tarkvaralist klahvi, mis on seotud erinevate funktsioonidega, olenevalt menüüelemendist. Klahvide aktiivset funktsiooni näidatakse näidikul. Ainult klahvidel, mis on vajalikud aktiivses töömenüüs, on määratud funktsioonid ja neid saab kasutada.

## 6.1 Paigutus näidikul



A0033361

- 1 Mõõtetulemuse näidik
- 2 Põhimenüüde valik: sule, vigade loend, loenduri väärtused, menüü (seaded)
- 3 Aktiivne konfiguratsioonimenüü
- 4 Valikuks aktiveeritud konfiguratsioonimenüü (mustaga esiletõstetud)

## 6.2 Klahvide tingmärgid

| Tingmärk | Funktsioon                                                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Alammenüüde avamine ja tööelementide valimine. Konfigureeritud väärtuste muutmine ja kinnitamine            |
|          | Aktiivse muudetava ekraani või menüüelemendi sulgumine muudatusi salvestamata                               |
|          | Kursori rea võrra kõrgemale viimine või valitud tähemärgi muutmine                                          |
|          | Kursori rea võrra kõrgemale viimine või valitud tähemärgi muutmine                                          |
|          | Kursori viimine ühe tähemärgi võrra paremale                                                                |
|          | Kursori viimine ühe tähemärgi võrra vasemale                                                                |
|          | Kui tööelemendi jaoks on olemas abi, näitab seda küsimärk. Abi avamiseks selle funktsiooniklahvi vajutamine |
|          | Palmi klaviatuuri lülitumine muutmisrežiimi                                                                 |

| Tingmärk                                                                                                                                                                | Funktsioon                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <br>/<br> | Klaviatuur suur-/väiketähtede jaoks (ainult Palmi jaoks) |
|                                                                                          | Klaviatuur numbrite sisestamiseks (ainult Palmi jaoks)   |
|                                                                                          | Muudatuste kinnitamine                                   |
|                                                                                          | Värskenduste tühistamine                                 |

## 7 Kasutuselevõtt

### 7.1 Funktsiooni kontroll

Enne seadme kasutuselevõttu tehke järgmised lõppülevaatused.

- Paigaldusjärgne ülevaatus →  13
- Ühendamisjärgne ülevaatus →  27

### 7.2 Mõõteseadme sisselülitamine

#### 7.2.1 Põhiseade

Tööpinge sisselülitamisel süttib roheline LED (seade töötab), kui ei ole ühtegi viga.

Seadme esmakordsel kasutuselevõtmisel ilmub näidikule teade „Please setup the device“ (seadistage seade). Programmeerige seade, nagu on kirjeldatud kasutusjuhendis.

Kui võtate kasutusele juba konfigureeritud või seadistatud seadme, hakkab seade kohe mõõtma, nagu on määratud seadetes. Konfigureeritava näidikurühma väärtused ilmuvad näidikule. Navigaatori (kiirkäivitus) avamiseks ja navigaatorist põhimenüü avamiseks vajutage suvalist klahvi.

#### 7.2.2 Laienduskaardid

Tööpinge rakendamisel tunneb seade automaatselt ära paigaldatud ja ühendatud laienduskaardid. Seade kuvab teate palvega konfigureerida uued ühendused. Seda võib teha kohe või hiljem.

#### 7.2.3 Näidik ja tööseade

Kui toitepinge on rakendatud ja sellele järgnev lühike lähtestamisperiood möödunud, hakkab kaugnäidik/tööseade vahetama automaatselt andmeid ühendatud põhiseadmega. Kasutades

automaatse tuvastamise funktsiooni, tuvastab näidik andmeedastuskiiruse ja põhiseadmes määratud seadme aadressi.

Vajutage seadistuste menüü avamiseks 5 sekundi jooksul näidiku/tööseadme vasakut ja paremat ülemist nuppu. Siin saab määrata andmeedastuskiiruse ja näidiku kontrastsuse/nurga. Vajutage klahvi ESC, et sulgeda seadme konfigureerimiseks näidiku/tööseadme seadistuste menüü ning avada kuva aken ja peamenüü.



Seadistuste menüü näidiku/tööseadme põhiseadete konfigureerimiseks on saadaval ainult ingliskeelsena.

### **Veateated**

Pärast seadme sisselülitamist või konfigureerimist kuvab kaugnäidik/tööseade korrald teadet „**Communication problem**“ (kommunikatsiooniprobleem), kuni on loodud stabiilne ühendus.

Kui seda veateadet kuvatakse töötamise ajal, kontrollige ühendust.

## **7.3 Seadme konfiguratsioon**

Seadme konfiguratsiooni on kirjeldatud üksikasjalikult kasutusjuhendis.

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---