

VAMP 96

Mērījumu un kontroles ierīce

Lietošanas un konfigurēšanas instrukcijas





Satura rādītājs

1. Vispārīga informācija	4
1.1. Ierīces funkcijas.....	4
1.2. Lietotāja interfeiss.....	5
1.3. Lietošanas drošība	5
2. Ierīces paneļa lietotāja interfeiss.....	6
2.1. Ierīces priekšējais panelis	6
2.1.1. Ekrāns.....	7
2.1.2. Tastatūra	7
2.1.3. Darbības indikatori.....	8
2.1.4. Ekrāna kontrasta pielāgošana	9
2.2. Ierīces paneļa darbība	9
2.2.1. Navigācija izvēlnēs.....	9
2.2.2. Lietošanas līmeņi.....	12
2.3. Mērījumu veikšana	13
2.3.1. Noklusējuma ekrāni	13
2.3.2. Iegūtie mērījumu dati.....	14
2.3.3. Notikumu žurnāla skatīšana	19
2.4. Konfigurēšana un parametru iestatīšana.....	20
2.4.1. Parametru iestatīšana.....	21
2.4.2. Energosistēmas traucējumu reģistrētāja izvēlne DR.....	22
2.4.3. Ciparu ieeju konfigurēšana DI	23
2.4.4. Ciparu izejas konfigurēšana.....	23
2.4.5. Konfigurācijas izvēlne CONF.....	23
2.4.6. Protokolu izvēlne Bus	25
3. Datora programmatūra VAMPSET	28

1. Vispārīga informācija

Šajā rokasgrāmatas sadaļā (Lietošana un konfigurēšana) ir aprakstītas mērījumu un kontroles ierīces VAMP 96 funkcijas un lietošanas instrukcijas. Tajā ir arī ierīces parametru noteikšanas un konfigurēšanas instrukcijas, kā arī iestatījumu maiņas instrukcijas.

Otrajā šī izdevuma sadaļā (Tehniskais apraksts) ir ietverts detalizēts aizsardzības funkciju apraksts, kā arī izmantošanas piemēri un tehnisko datu tabulas.

1.1. Ierīces funkcijas

Mērījumu un kontroles ierīce VAMP 96 ir kompakta daudzfunkcionāla kontroles ierīce ar daudzām mērījumu un aprēķinu funkcijām. Tai ir plašas un daudzpusīgas iestatījumu un programmēšanas iespējas. Ierīce VAMP 96 ir īpaši piemērota rūpniecisko zemā un augstā sprieguma sadales produktu mērījumu un kontroles pārvaldībai.

Šī ierīce mēra trīs fāzu strāvu, spriegumu un frekvenci, kā arī aprēķina šādas vērtības:

- Aktīvo, reaktīvo un pilno jaudu
- Aktīvo un reaktīvo enerģiju
- Harmonisko vilni, kā arī strāvas un sprieguma kopējo harmonisko kropļojumu
- Programmējamus pieprasīto vērtību aprēķinus

Tāpat ierīce ietver:

- vienu parastu atvērta tranzistora izeju
- trīs konfigurējamus ciparu kanālus.

Ierīce VAMP 96 sazinās ar citām sistēmām, izmantojot kopējos protokolus, piemēram, Modbus RTU, ModbusTCP, Profibus DP, IEC 60870-5-103, SPA bus, IEC 60870-5-101 un DNP 3.0.

1.2. Lietotāja interfeiss

Mērījumu un kontroles ierīci VAMP 96 var vadīt trīs veidos:

- Lokāli, izmantojot nospiežamās pogas uz ierīces priekšējā paneļa
- Lokāli, izmantojot datoru, kas ir pievienots seriālajam portam ierīces priekšējā vai aizmugurējā panelī (abus nevar lietot vienlaicīgi)
- Attāli, izmantojot tālvadības sakarus caur aizmugurējā paneļa portu.

1.3. Lietošanas drošība



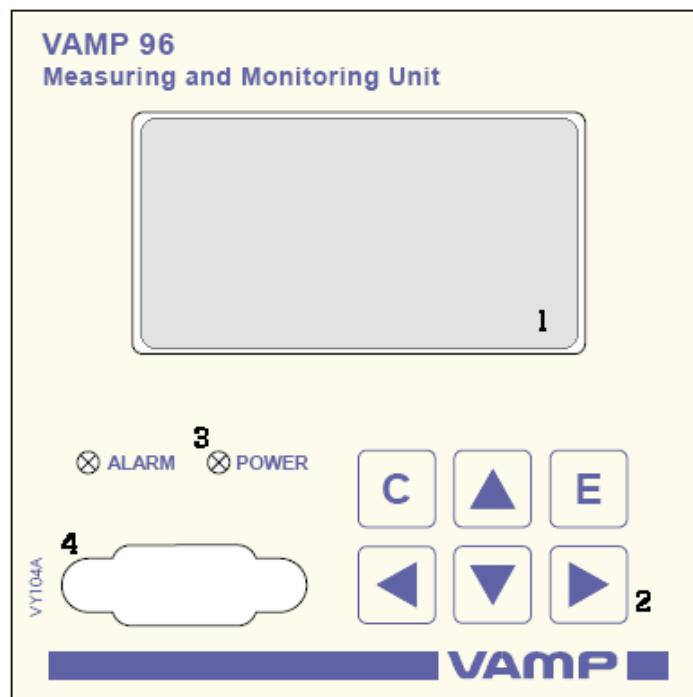
Aizmugurējā panelī esošajās izejās un ieejās var būt bīstams spriegums pat tad, ja palīgspriegums ir atslēgts. Nedrīkst atvienot barošanai pieslēgta strāvas transformatora sekundāro ķēdi. **Barošanai pieslēgtas ķēdes atvienošana var izraisīt bīstamu spriegumu!** Visus operatīvos mērījumus ir jāveic atbilstoši valsts un pašvaldību noteiktajām ekspluatācijas direktīvām un instrukcijām.

Pirms veicat jebkādus operatīvos mērījumus, rūpīgi izlasiet visas lietošanas instrukcijas.

2. Ierīces paneļa lietotāja interfeiss

2.1. Ierīces priekšējais panelis

Tālāk redzamajā attēla ir parādīts ierīces priekšējais panelis un lokālajai vadībai izmantoto lietotāja interfeisa elementu atrašanās vietas.

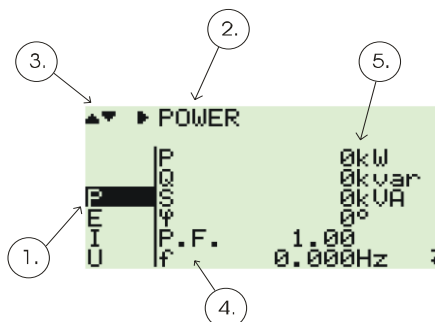


Attēls 2.1-1 VAMP 96 priekšējais panelis

1. Šķidro kristālu displeja punktmatrixas ekrāns
2. Tastatūra
3. Gaismas diožu indikatori
4. RS 232 seriālais sakaru ports datoram

2.1.1. Ekrāns

Ierīcei VAMP 96 ir šķidro kristālu displeja ekrāns ar aizmugurgaismojumu. Šī ekrāna lielums ir 128x64 punkti, kas ļauj vienlaicīgi parādīt astoņas rindas ar 21 rakstzīmi katrā. Ekrāns ir sadalīts sekcijās, kā parādīts nākamajā attēlā:

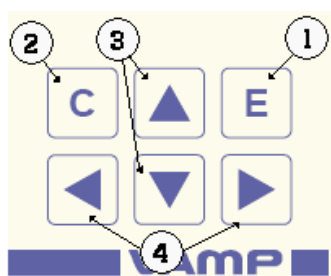


Attēls 2.1.1-1 Šķidro kristālu displeja punktmatricas ekrāna sekcijas

1. Galvenās izvēlnes kolonna
2. Aktīvās izvēlnes nosaukums
3. Iespējamie navigācijas virzieni (nospiežamās pogas)
4. Izmērītais/pielāgojamais lielums
5. Izmērītā/iestatītā vērtība

2.1.2. Tastatūra

Izmantojot tastatūru un ekrānā redzamās norādes, varat pārvietoties izvēlnē un iestatīt nepieciešamās parametru vērtības. Tastatūra sastāv no četriem bulttaustiņiem, viena atcelšanas taustiņa un viena ievadīšanas taustiņa.



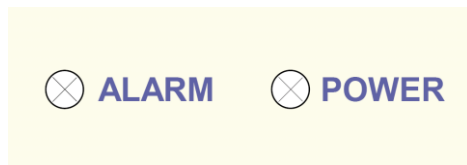
Attēls 2.1.2-1 Tastatūras taustiņi

1. Ievadīšanas un apstiprināšanas taustiņš (ENTER)
2. Atcelšanas taustiņš (CANCEL)
3. Augšupvērstais/lejupvērstais [palielināt/samazināt] bulttaustiņš (UP (Augšup)/DOWN (Lejup))
4. Apakšizvēlnu atlasīšanas taustiņi [cipara izvēle skaitliskajā vērtībā] (LEFT (Pa kreisi)/RIGHT (Pa labi))

PIEZĪME! Rokasgrāmatā izmantotie termini šīm pogām ir norādīti iekavās.

2.1.3. Darbības indikatori

Ierīce ir aprīkota ar diviem gaismas diožu indikatoriem:



Attēls 2.1.3-1 Ierīces darbības indikatori

Gaismas diožu indikators	Nozīme	Mērījums/piezīmes
Ieslēgta barošanas gaismas diode	Ieslēgta barošanas strāva	Parastas darbības stāvoklis
Ieslēgta brīdinājuma gaismas diode	Šai gaismas diodei ir piešķirts viens vai vairāki no izejas matricas signāliem, un viens no šiem signāliem ir aktivizējis šo gaismas diodi.	Šī gaismas diode tiek izslēgta, kad ir atiestatīts signāls, kas izraisījis tās aktivizēšanos. Atiestatīšana ir atkarīga no pieslēgtās vai aktivizētās konfigurācijas tipa.

Aktivizēta brīdinājuma indikatora atiestatīšana

Brīdinājuma indikatoram konfigurācijā var piešķirt aktivizēšanās funkciju.

Pastāv vairāki veidi, kā atiestatīt aktivizētu brīdinājuma indikatoru:

- Brīdinājumu sarakstā aptuveni uz 3 sekundēm nospiediet taustiņu CANCEL (Atcelt), lai atgrieztos sākotnējā ekrānā. Tad atiestatiet aktivizēto indikatoru, nospiežot taustiņu ENTER (Ievadīt).
- Brīdinājumu sarakstā apstipriniet katru notikumu pa vienam, attiecīgu reižu skaitu nospiežot taustiņu ENTER (Ievadīt). Pēc tam sākotnējā ekrānā atiestatiet aktivizēto indikatoru, nospiežot taustiņu ENTER (Ievadīt).

Aktivizēto brīdinājuma indikatoru var arī atiestatīt, izmantojot attālu sakaru kopni vai ciparu ieeju, kas ir konfigurēta šādiem nolūkiem.

2.1.4. Ekrāna kontrasta pielāgošana

Šķidro kristālu displeja ekrānā redzamās informācijas lasāmība ir atkarīga no apkārtējās vides spilgtuma un temperatūras. Ekrāna kontrastu var pielāgot, izmantojot datora lietotāja interfeisu. Plašāku informāciju, lūdzu, skatiet 3. sadaļā.

2.2. Ierīces paneļa darbība

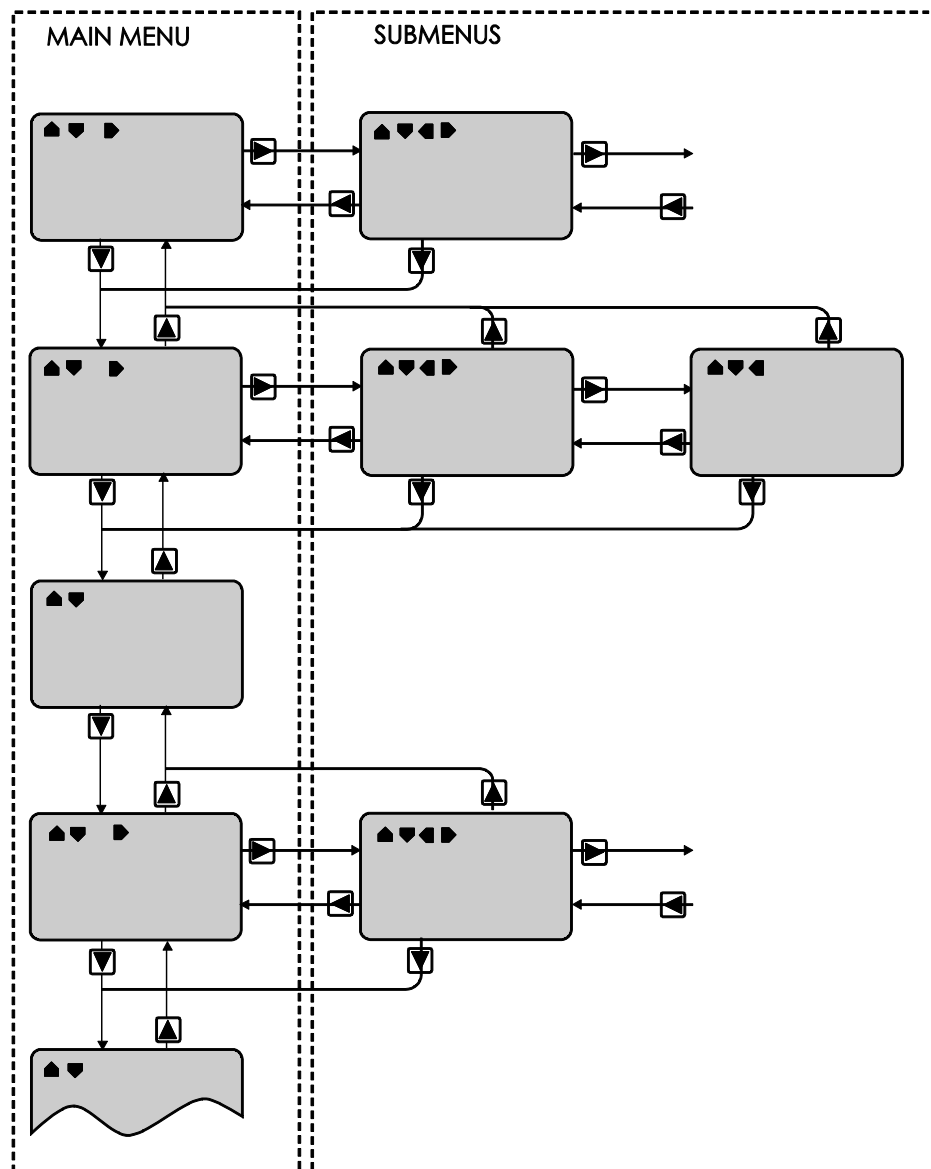
Ierīces panelis tiek izmantots, lai nolasītu izmērītās vērtības, iestatītu parametrus un konfigurētu ierīces funkcijas. Taču dažus parametrus var iestatīt, tikai izmantojot datoru, kas ir pieslēgts kādam no lokālo sakaru portiem. Tāpat daži parametri ir iestatīti rūpnīcā.

2.2.1. Navigācija izvēlnēs

Visas izvēlnes funkcijas ir izveidotas, izmantojot struktūru izvēlne/apakšizvēlne:

1. Izmantojiet bulttaustiņus UP (Augšup) un DOWN (Lejup), lai pārvietotos uz augšu vai uz leju galvenajā izvēlnē.
2. Lai pārietu uz apakšizvēlni, atkārtoti spiediet taustiņu RIGHT (Pa labi), līdz tiek parādīta vajadzīgā izvēlne. Attiecīgi spiediet taustiņu LEFT (Pa kreisi), lai atgrieztos galvenajā izvēlnē.
3. Nospiediet taustiņu ENTER (Ievadīt), lai apstiprinātu atlasīto apakšizvēlni.
4. Nospiediet taustiņu CANCEL (Atcelt), lai atceltu atlasi.
5. Nospiežot taustiņu UP (Augšup) vai DOWN (Lejup) uz jebkura apakšizvēlnes elementa, kad tas nav atlasīts, tiek veikta pāreja uz nākamo vai iepriekšējo galvenās izvēlnes elementu.

Aktīvais galvenās izvēlnes elements tiek norādīts ar melnu fona krāsu. Iespējamie navigācijas virzieni izvēlnē tiek rādīti augšējā kreisajā stūrī, izmantojot melnus trīsstūrveida simbolus.



Attēls 2.2.1-1 Izvēlnes struktūras un navigācijas principi

6. Nospiediet taustiņu INFO (Informācija), lai iegūtu papildu informāciju par jebkuru izvēlnes elementu.
7. Nospiediet taustiņu CANCEL (Atcelt), lai atgrieztos parastajā ekrānā.

Galvenā izvēlne

Galvenā izvēlne	Izvēlņu skaits	Apraksts	Piezīme
	5	Lietotāja noteikti dubulti lielumu mērījumi	1
	1	Nosaukuma ekrāns ar ierīces nosaukumu, laiku un aparātprogrammatūras versiju.	
P	15	Jaudas mērījumi	
E	5	Enerģijas mērījumi	
I	14	Strāvas mērījumi	
U	19	Sprieguma mērījumi	
Dema	15	Pieprasītās vērtības	
Umax	8	Laikā atzīmētais minimālais un maksimālais spriegums	
Imax	8	Laikā atzīmētā minimālā un maksimālā strāva	
Pmax	5	Laikā atzīmētā minimālā un maksimālā jauda un frekvence	
Mont	20	Pēdējās 31 dienas un pēdējo 12 mēnešu maksimālās vērtības	
Evnt	2	Notikumi	
DR	2	Energosistēmas traucējumu reģistrētājs	2
Runh	2	Darba stundu skaitītājs. Atlasītās ciparu ieejas aktīvais laiks un pēdējās aktivizēšanas un deaktivizēšanas laika rādījumi.	
TIMR	6	Dienas un nedēļas taimeris	
DI	5	Ciparu ieejas, tostarp virtuālās ieejas	
DO	2	Ciparu izejas (releji) un izejas matrica	
Alrm	5	Brīdinājumu iestatīšana	
Prg1	3	1. programmējamais posms	4
Prg2	3	2. programmējamais posms	4
Prg3	3	3. programmējamais posms	4
Prg4	3	4. programmējamais posms	4
Prg5	3	5. programmējamais posms	4
Prg6	3	6. programmējamais posms	4
Prg7	3	7. programmējamais posms	4
Prg8	3	8. programmējamais posms	4
Lgic	2	Lietotāja loģisko shēmu statuss un skaitītāji	1
CONF	9	Ierīces iestatīšana, mērogošana un citas darbības	6
Bus	10	Seriālā porta un protokola konfigurācija	7
Diag	8	Ierīces pašdiagnostika	

2.2.2.

Lietošanas līmeņi

Šai ierīcei ir divi lietošanas līmeņi: *Lietotāja līmenis* un *Konfigurētāja līmenis*. Piekļuves līmeņu nolūks ir novērst nejaušas ierīces konfigurācijas, parametru vai iestatījumu izmaiņas.

LIETOTĀJA līmenis

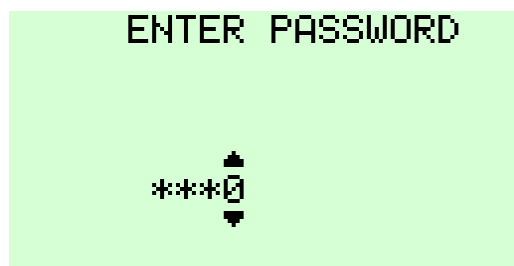
Lietošanas mērķis:	Var lasīt, piemēram, parametru vērtības, mērījumus un notikumus
Atvēršana:	Līmenis ir vienmēr atvērts
Aizvēršana:	Aizvēršana nav iespējama

KONFIGURĒTĀJA līmenis

Lietošanas mērķis:	Konfigurētāja līmenis ir nepieciešams laikā, kad ierīce tiek nodota ekspluatācijā. Piemēram, var iestatīt sprieguma un strāvas transformatoru mērogošanu.
Atvēršana:	Noklusējuma parole: 2
Iestatīšanas stāvoklis:	Nospiediet taustiņu ENTER (Ievadīt)
Aizvēršana:	Līmenis tiek automātiski aizvērts pēc 10 dīkstāves minūtēm. Līmeni var arī aizvērt, piešķirot paroli 9999.

Atvēršanas piekļuve

1. Vienlaicīgi nospiediet taustiņu LEFT (Pa kreisi) un taustiņu RIGHT (Pa labi) uz priekšējā paneļa.



Attēls 2.2.2-1. Lietošanas līmeņa atvēršana

2. Ievadiet vajadzīgā līmeņa paroli: parolē var būt četri cipari. Šie cipari tiek ievadīti pēc kārtas, no sākuma pārvietojoties līdz attiecīgā cipara stāvoklim, izmantojot taustiņu RIGHT (Pa labi), un pēc tam iestatot vajadzīgo ciparu, izmantojot taustiņu UP (Augšup).
3. Nospiediet taustiņu ENTER (Ievadīt).

Paroļu lietošana

Paroles var mainīt, tikai izmantojot programmatūru VAMPSET, kas jāpieslēdz ierīces portam RS-232.

Ja parole ir nozaudēta vai aizmirsta, to var atjaunot. Lai atjaunotu paroli, ir nepieciešama programmatūra VAMPSET. Seriālā porta iestatījumi ir 38400 b/s., 8 datu biti, bez pārības un viens stopbits. Bitu pārraides ātrumu var konfigurēt, izmantojot priekšējo paneli.

Komanda	Apraksts
get pwd_break	Iegūt uzlaušanas kodu (piemērs: 6569403)
get serno	Iegūt ierīces sērijas numuru (piemērs: 12345)

Nosūtiet abus numurs uz e-pasta adresi vampsupport@vamp.fi. Pēc tam jums tiks atsūtīts konkrētās ierīces uzlaušanas kods. Uzlaušanas kods būs derīgs nākamās divas nedēļas.

Komanda	Apraksts
set pwd_break=4435876	Uzlauzt paroles (numurs "4435876" ir atsūtīts no uzņēmuma VAMP Ltd.)

Tagad parolēm ir atjaunotas to noklusējuma vērtības.

2.3. Mērījumu veikšana

Ierīci VAMP 96 var vadīt, izmantojot ierīces priekšējo paneli, datoru, kurā ir instalēta programmatūra VAMPSET, vai attālās vadības sistēmu.

2.3.1. Noklusējuma ekrāni

Ierīcei VAMP 96 ir 5 noklusējuma ekrāni.

Ekrānā 1/5 tiek rādītas vērtības IL1, IL2 un IL3.

Ekrānā 2/5 tiek rādītas vērtības U12, U23, U31 un Uo.

Ekrānā 3/5 tiek rādītas vērtības UL1, UL2, UL3 un Uo.

Ekrānā 4/5 tiek rādītas vērtības f, P, Q un S.

Ekrānā 5/5 tiek rādītas vērtības PF un CosPhi.

Šīs noklusējuma vērtības var mainīt, izmantojot programmatūru VAMPSET.

2.3.2. Iegūtie mērījumu dati

Iegūtos mērījumu datus var skatīt izvēlnēs P, E, I un U un to apakšizvēlnēs. Dažas no šīm vērtībām var skatīt arī noklusējuma ekrānos 1–5.

Vērtība	Izvēlne/apakšizvēlne	Apraksts
P	P/POWER	Aktīvā jauda [kW]
Q	P/POWER	Reaktīvā jauda [kvar]
S	P/POWER	Pilnā jauda [kVA]
ϕ	P/POWER	Aktīvās jaudas nobīdes leņķis [°]
P.F.	P/POWER	Jaudas koeficients []
f	P/POWER	Frekvence [Hz]
Prms	P/RMS POWER	Aktīvās jaudas vidējā kvadrātiskā vērtība
Qrms	P/RMS POWER	Reaktīvās jaudas vidējā kvadrātiskā vērtība
Srms	P/RMS POWER	Pilnās jaudas vidējā kvadrātiskā vērtība
Diagramma	P/PQ DIAGRAM	Aktīvās un reaktīvās jaudas diagramma
Pda	P/POWER DEAMAND	Pieprasītā aktīvās jaudas vērtība
Qda	P/POWER DEAMAND	Pieprasītā reaktīvās jaudas vērtība
Sda	P/POWER DEAMAND	Pieprasītā pilnās jaudas vērtība
PFda	P/POWER DEAMAND	Pieprasītā jaudas koeficienta vērtība
fda	P/POWER DEAMAND	Pieprasītā frekvences vērtība
Prmsda	RMS POWER DEMAND	Pieprasītā aktīvās jaudas vidējā kvadrātiskā vērtība
Qrmsda	RMS POWER DEMAND	Pieprasītā reaktīvās jaudas vidējā kvadrātiskā vērtība
Srmsda	RMS POWER DEMAND	Pieprasītā pilnās jaudas vidējā kvadrātiskā vērtība
PL1	P/POWER/PHASE 1	1. fāzes aktīvā jauda [kW]
PL2	P/POWER/PHASE 1	2. fāzes aktīvā jauda [kW]
PL3	P/POWER/PHASE 1	3. fāzes aktīvā jauda [kW]
QL1	P/POWER/PHASE 1	1. fāzes reaktīvā jauda [kvar]
QL2	P/POWER/PHASE 1	2. fāzes reaktīvā jauda [kvar]
QL3	P/POWER/PHASE 1	3. fāzes reaktīvā jauda [kvar]
SL1	P/POWER/PHASE 2	1. fāzes pilnā jauda [kVA]
SL2	P/POWER/PHASE 2	2. fāzes pilnā jauda [kVA]
SL3	P/POWER/PHASE 2	3. fāzes pilnā jauda [kVA]
PF_L1	P/POWER/PHASE 2	1. fāzes jaudas koeficients []
PF_L2	P/POWER/PHASE 2	2. fāzes jaudas koeficients []
PF_L3	P/POWER/PHASE 2	3. fāzes jaudas koeficients []
Cos	P/COS & TAN	Kosinuss ϕ []
tan	P/COS & TAN	Tangenss ϕ []
cosL1	P/COS & TAN	Fāzes L1 kosinuss ϕ []
cosL2	P/COS & TAN	Fāzes L2 kosinuss ϕ []

cosL3	P/COS & TAN	Fāzes L3 kosinuss $\cos \phi$ []
Iseq	P/PHASE SEQUENCIES	Faktiskā strāvas fāzes secība [OK; Reverse; ??]
Useq	P/PHASE SEQUENCIES	Faktiskā sprieguma fāzes secība [OK; Reverse; ??]
fAdop	P/PHASE SEQUENCIES	Pieņemtā frekvence [Hz]
PDir	P/PHASE SEQUENCIES	Strāvas virziens
Diagramma	P/PL1 DIAGRAM	Aktīvās jaudas PL1 diagramma
Diagramma	P/PL2 DIAGRAM	Aktīvās jaudas PL2 diagramma
Diagramma	P/PL3 DIAGRAM	Aktīvās jaudas PL3 diagramma

Diagramma	P/ ACTIVE POWER TREND	Aktīvās jaudas tendence
Diagramma	P/ REACTIVE POWER TREND	Reaktīvās jaudas tendence
Diagramma	P/ APPARENT POWER TREND	Pilnās jaudas tendence
E+	E/ENERGY	Nodotā enerģija [MWh]
Eq+	E/ENERGY	Nodotā reaktīvā enerģija [Mvar]
E-	E/ENERGY	Saņemtā enerģija [MWh]
Eq-	E/ENERGY	Saņemtā reaktīvā enerģija [Mvar]
E+.nn	E/DECIMAL COUNT	Nodotās enerģijas decimālskaitļi []
Eq.nn	E/DECIMAL COUNT	Reaktīvās enerģijas decimālskaitļi []
E-.nn	E/DECIMAL COUNT	Saņemtās enerģijas decimālskaitļi []
Ewrap	E/DECIMAL COUNT	Enerģijas kontrole
E+	E/E-PULSE SIZES	Nodotās enerģijas impulsa lielums [kWh]
Eq+	E/E-PULSE SIZES	Nodotās reaktīvās enerģijas impulsa lielums [kvar]
E-	E/E-PULSE SIZES	Saņemtās enerģijas impulsa lielums [kWh]
Eq-	E/E-PULSE SIZES	Saņemtās reaktīvās enerģijas impulsa ilgums [ms]
E+	E/E-PULSE DURATION	Nodotās enerģijas impulsa ilgums [ms]
Eq+	E/E-PULSE DURATION	Nodotās reaktīvās enerģijas impulsa ilgums [ms]
E-	E/E-PULSE DURATION	Saņemtās enerģijas impulsa ilgums [ms]
Eq-	E/E-PULSE DURATION	Saņemtās reaktīvās enerģijas impulsa ilgums [ms]
E+	E/Epulse TEST	Varat padot pārbaudes impulsu
Eq+	E/Epulse TEST	Varat padot pārbaudes impulsu
E-	E/Epulse TEST	Varat padot pārbaudes impulsu
Eq-	E/Epulse TEST	Varat padot pārbaudes impulsu

IL1	I/PHASE CURRENTS	Fāzes strāva IL1 [A]
IL2	I/PHASE CURRENTS	Fāzes strāva IL2 [A]
IL3	I/PHASE CURRENTS	Fāzes strāva IL3 [A]
IL1da	I/PHASE CURRENTS	IL1 15 minūšu vidējais [A]
IL2da	I/PHASE CURRENTS	IL2 15 minūšu vidējais [A]
IL3da	I/PHASE CURRENTS	IL3 15 minūšu vidējais [A]
Nobīdes leņķa diagramm a	I/ANGLE DIAGRAM	Strāvu IL1–IL3 nobīdes leņķis
IoC	I/SYMMETRIC CURRENTS	Aprēķinātais Io [A]
I1	I/SYMMETRIC CURRENTS	Tiešas secības strāva [A]
I2	I/SYMMETRIC CURRENTS	Pretējas secības strāva [A]
I2/I1	I/SYMMETRIC CURRENTS	Pretējas secības strāva attiecībā pret tiešas secības strāvu (aizsardzībai pret līdzsvara zudumu) [%]
THDIL	I/HARM. DISTORTION	Fāzes strāvas vidējās vērtības kopējais harmoniskais kropļojums [%]
THDIL1	I/HARM. DISTORTION	Fāzes strāvas IL1 kopējais harmoniskais kropļojums [%]
THDIL2	I/HARM. DISTORTION	Fāzes strāvas IL2 kopējais harmoniskais kropļojums [%]
THDIL3	I/HARM. DISTORTION	Fāzes strāvas IL3 kopējais harmoniskais kropļojums [%]
Diagramm a	I/HARMONICS of IL1	Fāzes strāvas IL1 harmoniskie viļņi [%]
Diagramm a	I/HARMONICS of IL2	Fāzes strāvas IL2 harmoniskie viļņi [%]
Diagramm a	I/HARMONICS of IL3	Fāzes strāvas IL3 harmoniskie viļņi [%]
Diagramm a	I/IL1 WAVEFORM	IL1 viļņa forma
Diagramm a	I/IL2 WAVEFORM	IL2 viļņa forma
Diagramm a	I/IL3 WAVEFORM	IL3 viļņa forma
Diagramm a	I/IL1 TREND	IL1 tendence
Diagramm a	I/IL2 TREND	IL2 tendence
Diagramm a	I/IL3 TREND	IL3 tendence
Uline	U/LINE VOLTAGES	Trīs līniju spriegumu vidējā vērtība [V]
U12	U/LINE VOLTAGES	Starpfāžu spriegums U12 [V]
U23	U/LINE VOLTAGES	Starpfāžu spriegums U23 [V]
U31	U/LINE VOLTAGES	Starpfāžu spriegums U31 [V]

UL	U(PHASE VOLTAGES	Trīs fāzu spriegumu vidējais [V]
UL1	U/PHASE VOLTAGES	Spriegums attiecībā pret zemi UL1 [V]
UL2	U/PHASE VOLTAGES	Spriegums attiecībā pret zemi UL2 [V]
UL3	U/PHASE VOLTAGES	Spriegums attiecībā pret zemi UL3 [V]
Diagramm a	U/ ANGLE DIAGRAM 1	Līnijas spriegumu diagramma
Diagramm a	U/ ANGLE DIAGRAM 2	Fāzes spriegumu diagramma
Uo	U/SYMMETRIC VOLTAGES	Uo vērtība [%]
U1	U/SYMMETRIC VOLTAGES	Tiešas secības spriegums [%]
U2	U/SYMMETRIC VOLTAGES	Pretējas secības spriegums [%]
U2/U1	U/SYMMETRIC VOLTAGES	Pretējas secības sprieguma attiecība pret tiešas secības spriegumu [%]
THDU	U/HARM. DISTORTION	Sprieguma vidējās vērtības kopējais harmoniskais kropļojums [%]
THDUa	U/HARM. DISTORTION	Sprieguma ieejas a kopējais harmoniskais kropļojums [%]
THDUb	U/HARM. DISTORTION	Sprieguma ieejas b kopējais harmoniskais kropļojums [%]
THDUc	U/HARM. DISTORTION	Sprieguma ieejas c kopējais harmoniskais kropļojums [%]
Diagramm a	U/HARMONICS of Ua	Sprieguma ieejas Ua harmoniskie viļņi [%]
Diagramm a	U/HARMONICS of Ub	Sprieguma ieejas Ub harmoniskie viļņi [%]
Diagramm a	U/HARMONICS of Uc	Sprieguma ieejas Uc harmoniskie viļņi [%]
Enable	U/VOLTAGE SAG & SWELL	Ieslēgt/izslēgt
Statuss	U/VOLTAGE SAG & SWELL	Sprieguma statuss
U<	U/VOLTAGE SAG & SWELL	Brīdinājuma līmenis [%]
U>	U/VOLTAGE SAG & SWELL	Brīdinājuma līmenis [%]
Aizkave	U/VOLTAGE SAG & SWELL	Aizkave sekundēs [s]
LVBkck	U/VOLTAGE SAG & SWELL	Bloķēšanas līmenis [%]
SagOn	U/VOLTAGE SAG & SWELL	Sprieguma iekrituma sākuma notikums
SagOff	U/VOLTAGE SAG & SWELL	Sprieguma iekrituma beigu notikums

SwelOn	U/VOLTAGE SAG & SWELL	Pārsprieguma sākuma notikums
SwelOf	U/VOLTAGE SAG & SWELL	Pārsprieguma beigu notikums
Statuss	U/SAG & SWELL CNTRS	Augsts
Skaitis	U/SAG & SWELL CNTRS	Sprieguma iekritumu skaitītājs
Kopā	U/SAG & SWELL CNTRS	Kopējais sprieguma iekritumu ilgums sekundēs
Skaitis	U/SAG & SWELL CNTRS	Pārspriegumu skaitītājs
Kopā	U/SAG & SWELL CNTRS	Kopējais pārspriegumu ilgums sekundēs
	U/SAG LOG	Sprieguma iekrituma datums [ggg:mm:dd]
	U/SAG LOG	Sprieguma iekrituma laiks [hh:mm:ss:ms]
Tips	U/SAG LOG	Sprieguma iekrituma tips [fāzes]
Ilgums	U/SAG LOG	Sprieguma iekrituma ilgums [s]
Min1	U/SAG LOG	1. fāzes minimums % no Un
Min2	U/SAG LOG	2. fāzes minimums % no Un
Min3	U/SAG LOG	3. fāzes minimums % no Un
Ave1	U/SAG LOG	1. fāzes vidējais % no Un
Ave2	U/SAG LOG	2. fāzes vidējais % no Un
Ave3	U/SAG LOG	3. fāzes vidējais % no Un
Max1	U/SAG LOG	1. fāzes maksimālais % no Un
Max2	U/SAG LOG	2. fāzes maksimālais % no Un
Max3	U/SAG LOG	3. fāzes maksimālais % no Un
	U/SWELL LOG	Pārsprieguma datums [ggg:mm:dd]
	U/SWELL LOG	Pārsprieguma laiks [hh:mm:ss:ms]
Tips	U/SWELL LOG	Pārsprieguma tips [fāzes]
Ilgums	U/SWELL LOG	Pārsprieguma ilgums [s]
Max1	U/SWELL LOG	1. fāzes maksimālais % no Un
Max2	U/SWELL LOG	2. fāzes maksimālais % no Un
Max3	U/SWELL LOG	3. fāzes maksimālais % no Un
Ave1	U/SWELL LOG	1. fāzes vidējais % no Un
Ave2	U/SWELL LOG	2. fāzes vidējais % no Un
Ave3	U/SWELL LOG	3. fāzes vidējais % no Un
Min1	U/SWELL LOG	1. fāzes minimums % no Un
Min2	U/SWELL LOG	2. fāzes minimums % no Un
Min3	U/SWELL LOG	3. fāzes minimums % no Un
Skaitis	U/VOLT. INTERRUPTS	Sprieguma pārtraukumu skaitītājs []
Prev	U/VOLT. INTERRUPTS	Iepriekšējais sprieguma pārtraukums []
Kopā	U/VOLT. INTERRUPTS	Kopējais sprieguma pārtraukumu ilgums [dienas, stundas]

Prev	U/VOLT. INTERRUPTS	Iepriekšējā sprieguma pārtraukuma ilgums [s]
Statuss	U/VOLT. INTERRUPTS	Sprieguma statuss [LOW (Zems); NORMAL (Normāls)]
U1	U/ VOLT INT SETTING	Pašreizējais U1 statuss
U1<	U/ VOLT INT SETTING	Sprieguma pārtraukumu ierobežojums [%]
Periods	U/ VOLT INT SETTING	8 h/diena/nedēļa/mēnesis/gads
Datums	U/ VOLT INT SETTING	Gads-mēnesis-diena
Laiks	U/ VOLT INT SETTING	Stundas-minūtes-sekundes
Notikums	U/ VOLT INT SETTING	Aktivizēts
I_On	U/ VOLT INT SETTING	Pārtraukuma sākuma notikums
I_Off	U/ VOLT INT SETTING	Pārtraukuma beigu notikums

2.3.3.

Notikumu žurnāla skatīšana

Notikumu žurnālu var apskatīti apakšizvēlnē Evnt:

1. Vienreiz nospiediet taustiņu RIGHT (Pa labi).
2. Tiek parādīts notikumu saraksts EVENT LIST. Ekrānā redzēsiet visu to notikumu sarakstu, kuri ir konfigurēti, lai tos iekļautu notikumu žurnālā.

```

EVENT LIST  ▲▼
Code:      E50
Device restart
2006-09-06
12:25:12.514

```

Attēls 2.3.3-1 Notikumu žurnāla piemērs

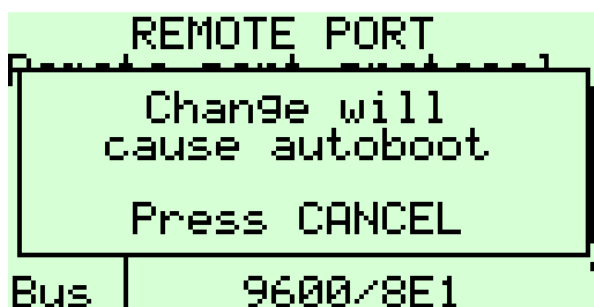
3. Ritiniet notikumu sarakstu, izmantojot taustiņus UP (Augšup) un DOWN (Lejup).
4. Izejiet no notikumu saraksta, nospiežot taustiņu LEFT (Pa kreisi).

Ir iespējams iestatīt secību, kādā notikumi tiek sakārtoti. Ja opcijas "Order" (Secība) parametrs ir iestatīts kā "New-Old" (Jaunākie-vecākie), tad kā pirmais notikumu sarakstā EVENT LIST tiks parādīts pats pēdējais notikums.

2.4. Konfigurēšana un parametru iestatīšana

Minimālā procedūra ierīces konfigurēšanai ir šāda:

1. Atveriet piekļuves līmeni "Configurator" (Konfigurētājs). Konfigurētāja piekļuves līmeņa noklusējuma parole ir: 2.
2. Izvēlnē [CONF] iestatiet nominālās vērtības, tostarp vismaz strāvas un sprieguma transformatoru, kā arī ģenerators nominālās vērtības. Datuma un laika iestatījumi arī atrodas šajā galvenajā izvēlnē.
3. Galvenajā izvēlnē aktivizējiet nepieciešamās aizsardzības funkcijas un deaktivizējiet pārējās aizsardzības funkcijas [Prot].
4. Iestatiet aizsardzības posmu aktivizēšanas parametru atbilstoši lietošanas vajadzībām.
5. Pievienojiet izejas aktivizēto aizsardzības posmu ieslēgšanas un atslēgšanas signāliem, izmantojot izejas matricu. To var izdarīt galvenajā izvēlnē [DO], lai gan izejas matricas rediģēšanai ir ieteicams izmantot programmu VAMPSET.
6. Konfigurējiet vajadzīgās ciparu ieejas galvenajā izvēlnē [DI].
7. Konfigurējiet aizsardzības posmu bloķēšanu un savstarpējo mijiedarbību, izmantojot bloķēšanas matricu. To var izdarīt galvenajā izvēlnē [Prot], lai gan bloķēšanas matricas rediģēšanai ir izmantot programmu VAMPSET.

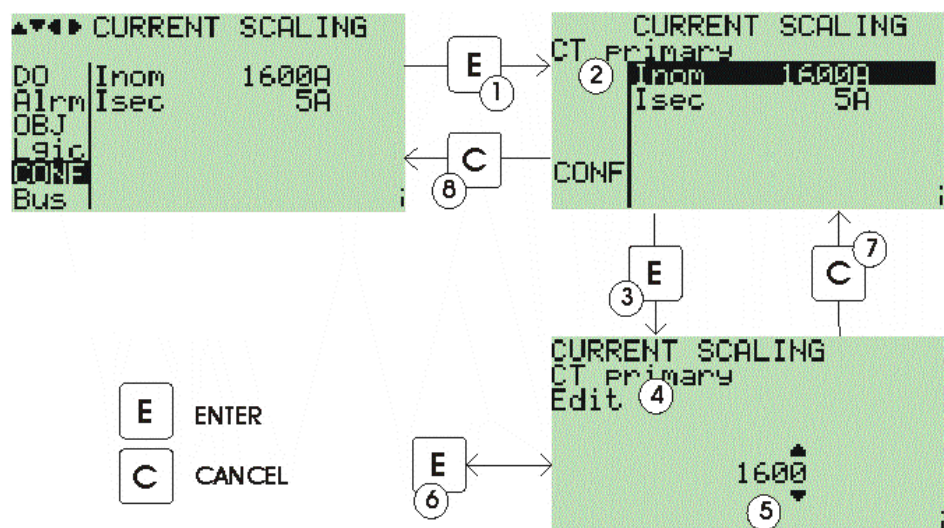


Attēls 2.4-1 Automātiskās atiestatīšanas ekrāna piemērs

Nospiediet CANCEL (Atcelt), lai atgrieztos iestatījumu skatā. Lai mainītu kādu konkrētu parametru, vēlreiz nospiediet taustiņu ENTER (Ievadīt) un iestatiet šo parametru. Kad parametra izmaiņas ir apstiprinātas ar taustiņu ENTER (Ievadīt), ekrāna augšējā labajā stūrī parādās uzraksts [RESTART] (Restartēt). Tas nozīmē, ka tiek gaidīta automātiskā atiestatīšana. Ja neviens no taustiņiem netiek nospiests, pēc pāris sekundēm tiek izpildīta automātiskā atiestatīšana.

2.4.1. Parametru iestatīšana

1. Aktivizējiet vajadzīgās izvēlnes iestatīšanas stāvokli (piemēram, CONF/CURRENT SCALING), spiežot taustiņu ENTER (Ievadīt). Ekrāna augšējā kreisajā daļā parādās teksts Pick (Atlasīt).
2. Ievadiet konfigurētāja piekļuves līmeņa paroli, vienlaicīgi nospiežot taustiņus LEFT (Pa kreisi) un RIGHT (Pa labi) un pēc tam izmantojot bulttaustiņus un taustiņu ENTER (Ievadīt) (noklusējuma vērtība = 0002). Plašāku informāciju par lietošanas līmeņiem, lūdzu, skatiet 3.2. sadaļā.
3. Ritiniet parametru sarakstu, izmantojot taustiņus UP (Augšup) un DOWN (Lejup). Parametru var iestatīt, ja tā rindas fona krāsa ir melna. Ja parametru nevar iestatīt, tas tiek parādīts rāmī.
4. Atlasiet vajadzīgo parametru (piemēram, Inom), izmantojot taustiņu ENTER (Ievadīt).
5. Lai mainītu parametra vērtību, izmantojiet taustiņus UP (Augšup) un DOWN (Lejup). Ja vērtībā ir vairāk nekā viens cipars, izmantojiet taustiņus LEFT (Pa kreisi) un RIGHT (Pa labi), lai pārslēgtos no cipara uz ciparu, un taustiņus UP (Augšup) un DOWN (Lejup), lai mainītu šos ciparus.
6. Lai apstiprinātu jauno vērtību, nospiediet taustiņu ENTER. Ja nevēlaties mainīt parametra vērtību, izejiet no rediģēšanas ekrāna, nospiežot taustiņu CANCEL (Atcelt).
7. Nospiediet taustiņu CANCEL (Atcelt), lai atgrieztos iepriekšējā, vienu līmeni augstākā izvēlnē.
8. Nospiediet taustiņu CANCEL (Atcelt), lai atgrieztos galvenajā izvēlnē.



Attēls 2.4.1-1 Parametru maiņa

2.4.2.

Energosistēmas traucējumu reģistrētāja izvēlne DR

Izmantojot energosistēmas traucējumu reģistrētāja izvēlni, varat apskatīt un iestatīt šādas funkcijas un līdzekļus:

DISTURBANCE RECO (Energosistēmas traucējumu reģistrētājs)

- Reģistrēšanas režīms (Mode)
- Atlases intervāls (Rate)
- Reģistrēšanas laiks (Time)
- Laiks līdz aktivizēšanai (PreTrig)
- Manuāla aktivizēšana (MnlTrig)
- Gatavo ierakstu skaits (ReadyRe)

REC. COUPLING (Ierakstu pievienošana)

- Pievienot reģistrētājam saiti (AddLink)
- Notīrīt visas saites (ClrLnks)

Pieejamās saites:

- DO, DI
- Uline, Uphase
- IL
- U2/U1, U2, U1
- I2/In, I2/I1, I2, I1, IoCalc
- CosFii
- PF, S, Q, P
- f
- UL3, UL2, UL1
- U31, U23, U12
- IL3, IL2, IL1
- Prms, Qrms, Srms
- Tanfii
- THDIL1, THDIL2, THDIL3
- THDUa, THDUb, THDUc
- Uo
- IL1RMS, IL2RMS, IL3RMS
- ILmin, ILmax, ULLmin, ULLmax, ULNmin, ULNmax

2.4.3. Ciparu ieeju konfigurēšana DI

Izmantojot ciparu ieeju izvēlnes apakšizvēlnes, varat apskatīt un iestatīt šādas funkcijas:

- Ciparu ieeju statusu (DIGITAL INPUTS 1-3)
- Darbību skaitītājus (DI COUNTERS)
- Darbības aizkavi (DELAYs for DigIn)
- Darbību DI NO /NC, brīdinājumu displeju, notikumu masku (aktivizēšanas/deaktivizēšanas notikumu)
- Notikumu aktivizēšanos EVENT MASK1

2.4.4. Ciparu izejas konfigurēšana

Izmantojot ciparu izeju izvēlnes apakšizvēlnes, var apskatīt un iestatīt šādas funkcijas:

- Izejas ierīces statusu
- Izejas signāla konfigurāciju izejas ierīcei. Darbības indikatora (gaismas diode) Alarm (Brīdinājums) konfigurāciju.

2.4.5. Konfigurācijas izvēlne CONF

Izmantojot konfigurācijas izvēlnes apakšizvēlnes, var apskatīt un iestatīt šādas funkcijas:

DEVICE SETUP (Ierīces iestatījumi)

- Lokālās seriālās kopnes pārraides ātrums (biti/s.)
- Ekrāns "AccessLevel" (Piekļuves līmenis; Acc)

LANGUAGE (Valoda)

- Ierīcē pieejamo valodu saraksts

CURRENT SCALING (Strāvas vērtību mērogošana)

- Fāzes strāvas transformatora primārās strāvas nominālās vērtības (Inom)
- Fāzes strāvas transformatora sekundārās strāvas nominālās vērtības (Isec)

VOLTAGE SCALING (Sprieguma vērtību mērogošana)

- Sprieguma transformatora primārā sprieguma nominālās vērtības (Uprim)
- Sprieguma transformatora sekundārā sprieguma nominālās vērtības (Uprim)
- Sprieguma mērīšanas režīms (Umode)

FUNDAMENTAL/RMS (Pamata mērījumi/vidējā kvadrātiskā vērtība)

- Enerģijas aprēķinu režīms
- Parādīt pamata mērījumus
- Parādīt vidējās kvadrātiskās vērtības (RMS) mērījumus

DEVICE INFO (Informācija par ierīci)

- Ierīces tips
- Sērijas numurs (SerN)
- Programmatūras versija (PrgVer)
- Sāknēšanas koda versija (BootVer)

DATE/TIME SETUP (Datuma/laika iestatīšana)

- Diena, mēnesis un gads (Date)
- Laiks (Time)
- Datuma formāts (Style). Iespējamās izvēles ir: "gggg-mm-dd", "dd.mm.gggg" un "mm/dd/gggg".

CLOCK SYNC (Pulksteņa sinhronizācija)

- Minūšu sinhronizācijas impulsa ciparu ieeja (SyncDI). Ja sinhronizācijai netiek izmantota neviena ciparu ieeja, atlasiet "-".
- Vasaras laiks tīkla laika protokola (NTP) sinhronizācijai (DST).
- Noteiktais sinhronizācijas avots (SyScr).
- Sinhronizācijas ziņojumu skaitītājs (MsgCnt).
- Novirze kopš pēdējās sinhronizācijas (Dev).

2.4.6. Protokolu izvēlne Bus

REMOTE PORT (Attālais ports)

- Attālā porta saziņas protokols X3 [Protocol].
- Ziņojumu skaitītājs [Msg#]. To var izmantot, lai pārbaudītu, vai ierīce saņem ziņojumus.
- Saziņas kļūdu skaitītājs [Errors].
- Saziņas taimautu kļūdu skaitītājs [Tout].
- Informācija par bitu pārraides ātrumu/datu bitiem/pārību/stopbitiem.
Šī vērtība nav rediģējama tieši. Rediģēšanu var veikt attiecīgajās protokolu iestatījumu izvēlnēs.

Šie skaitītāji ir noderīgi saziņas testēšanai.

LOCAL PORT (Lokālais ports)

Šis ports ir deaktivizēts, ja kabelis ir pievienots priekšējā paneļa savienotājam.

- Lokālā porta saziņas protokols X3 [Protocol]. Programmai VAMPSET izmantojiet "None" (Nav) vai "SPABUS".
- Ziņojumu skaitītājs [Msg#]. To var izmantot, lai pārbaudītu, vai ierīce saņem ziņojumus.
- Saziņas kļūdu skaitītājs [Errors].
- Saziņas taimautu kļūdu skaitītājs [Tout].
- Informācija par bitu pārraides ātrumu/datu bitiem/pārību/stopbitiem.
Šī vērtība nav rediģējama tieši. Rediģēšanu var veikt attiecīgajās protokolu iestatījumu izvēlnēs. Programmai VAMPSET ar protokola iestatījumu "None" iestatīšana ir jāveic izvēlnē CONF/DEVICE SETUP.

MODBUS

- Šīs sekotājierīces Modbus adrese [Addr]. Šai adresei sistēmā ir jābūt unikālai.
 - Modbus bitu pārraides ātrums [bit/s]. Noklusējuma vērtība ir: 9600.
 - Pārība [Parity]. Noklusējuma vērtība ir : Even (Pāra).
- Plašāku informāciju skatiet šīs rokasgrāmatas tehniskā apraksta sadaļā.

SPA BUS

Ir iespējams izmantot vairākus šī protokola gadījumus.

- Šīs ierīces SPABUS adrese [Addr]. Šai adresei sistēmā ir jābūt unikālai.
- Bitu pārraides ātrums [bit/s]. Noklusējuma vērtība ir: 9600.
- Notikumu numerācijas veids [Emode]. Noklusējuma vērtība ir: Channel (Kanālveida).

Plašāku informāciju skatiet šīs rokasgrāmatas tehniskā apraksta sadaļā.

IEC 60870-5-103

Iespējams izmantot tikai vienu šī protokola gadījumu.

- Šīs ierīces adrese [Addr]. Šai adresei sistēmā ir jābūt unikālai.
- Bitu pārraides ātrums [bit/s]. Noklusējuma vērtība ir: 9600.
- Minimālais mērījumu atbildes intervāls [MeasInt].
- ASDU6 atbildes laika režīms [SyncRe].

Plašāku informāciju skatiet šīs rokasgrāmatas tehniskā apraksta sadaļā.

IEC 103 DISTURBANCE RECORDINGS (IEC 103 energosistēmas traucējumu ieraksti)

Plašāku informāciju skatiet šīs rokasgrāmatas tehniskā apraksta sadaļā.

PROFIBUS

Iespējams izmantot tikai vienu šī protokola gadījumu.

- [Mode] (Režīms)
- Bitu pārraides ātrums [bit/s]. Izmantojiet 2400 b/s. Šis parametrs ir bitu pārraides ātrums starp centrālo procesoru un Profibus ASIC. Faktisko Profibus bitu pārraides ātrumu automātiski iestata Profibus kontrolleris un tas var būt līdz 12 Mbit/s.
- Notikumu numerācijas veids [Emode].
- Profibus Tx bufera lielums [InBuf].
- Profibus Rx bufera lielums [OutBuf].
Konfigurējot Profibus kontrollera sistēmu, ir nepieciešams šo buferu garums. Abu buferu lielums tiek iestatīts netieši, konfigurējot Profibus datu elementus.
- Šīs sekotājierīces adrese [Addr]. Šai adresei sistēmā ir jābūt unikālai.
- Profibus pārveidotāja tips [Conv]. Ja parādītais tips ir domuzīme "—", vai nu nav atlasīts Profibus protokols, vai arī ierīce nav restartēta pēc protokolu maiņas, vai arī pastāv sakaru problēma starp centrālo procesoru un Profibus ASIC.

Plašāku informāciju skatiet šīs rokasgrāmatas tehniskā apraksta sadaļā.

DNP3

Iespējams izmantot tikai vienu šī protokola gadījumu.

- Bitu pārraides ātrums [bit/s]. Noklusējuma vērtība ir: 9600.
- [Parity] (Pārība).
- Šīs ierīces adrese [SlvAddr]. Šai adresei sistēmā ir jābūt unikālai.
- Kontrollera adrese [MstrAddr].

Plašāku informāciju skatiet šīs rokasgrāmatas tehniskā apraksta sadaļā.

IEC 60870-5-101

- Bitu pārraides ātrums [bit/s]. Noklusējuma vērtība ir: 9600.
- [Parity] (Pārība).
- Šīs ierīces posma slāņa adrese [LLAddr].
- ASDU adrese [ALAddr].

Plašāku informāciju skatiet šīs rokasgrāmatas tehniskā apraksta sadaļā.

TCP/IP

Šie TCP/IP parametri tiek izmantoti Ethernet interfeisa modulī. Lai mainītu nnn.nnn.nnn.nnn tipa parametru vērtības, ir ieteicams izmantot programmu VAMPSET.

- IP adrese [IpAddr].
- Tīkla maska [NetMsk].
- Vārteja [Gatew].
- Servera nosaukums [NameSw].
- Tīkla laika protokola (NTP) serveris [NTPSvr].
- IP protokola ports [Port]. Noklusējuma vērtība ir: 502.

3. Datora programmatūra VAMPSET

Datora lietotāja interfeisu var izmantot šādām vajadzībām:

- Ierīces parametru iestatīšanai lietošanas vietā.
- Ierīces programmatūras ielādei no datora.
- Mērījumu vērtību, reģistrēto vērtību un notikumu ielādei datorā.
- Nepārtrauktai visu vērtību un notikumu kontrolei.

Lai savienotu lokālo datoru, kurā ir instalēta programmatūra VAMPSET, ar ierīci, ir pieejami divi porti; viens uz ierīces priekšējā paneļa un otrs — uz aizmugurējā. Šie divi seriālie porti ir paralēli savienoti. Taču, ja abiem portiem tiek pievienoti savienojuma kabeļi, darbosies tikai ports uz priekšējā paneļa. Lai pievienotu datoru seriālajam portam, izmantojiet VX 003-3 tipa savienojuma kabeli.

Programma VAMPSET var arī izmantot TCP/IP LAN savienojumu. Šādā gadījumā ir nepieciešama papildu aparatūra.

VAMP ierīču iestatīšanai un konfigurēšanai ir pieejama bezmaksas datora programma VAMPSET. Lūdzu, lejupielādējiet jaunāko failu VAMPSET.exe no mūsu tīmekļa lapas www.vamp.fi. Plašāku informāciju par programmatūru VAMPSET, lūdzu, skatiet lietotāja rokasgrāmatā ar kodu VMV.EN0xx. Tāpat mūsu tīmekļa lapā ir pieejama programmas VAMPSET lietotāja rokasgrāmata.