

SWITCH MODE AKKULATURI

Lyijyakuille 50-500Ah (12V),
25-250Ah (24V)
& kalsiumakuille 25-100Ah (12V)



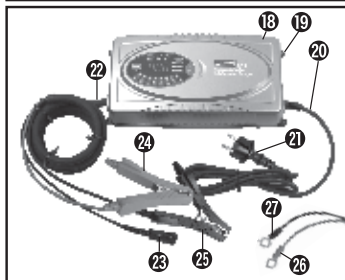
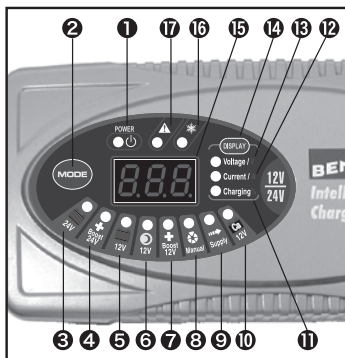
BX-5

Käyttöohje
ammattimaiseen akun lataukseen

Turvallisuusohjeita	2
Tietoja tuotteesta	2
Tietoja tuotteen turvallisuudesta	2
Toimituksen sisältö	2
Turvallisuusohjeita	2-3
Laturin paikka	3
Akkutyypit & asetukset	3
Käyttö	4
Lataus	4
Laitteen kuvaus	4
Tunnisteen	4-5
Komponenttien kuvaus	6
Lataustilan valitseminen	6
Asetusten palauttaminen / poistaminen	6
Päälekkäisten jännitteiden tunnistaminen	6
Latauksen edistymisen tunnisteen	7
Lataustilojen vaihtaminen	7
TILA 1 (28,8V/12,5A & 29,4V/12,5A)	7
TILA 2 (32V/1,5A TEHOSTETTU)	8
TILA 3 (14,4V/25A & 14,7V/25A)	8
TILA 4 (14,4V/5A YÖ)	8
TILA 5 (16V/1,5A TEHOSTETTU)	9
TILA 6 (13,6V/5A MANUAALINEN)	9
TILA 7 (13,6V/5A VIRRANSYÖTÖ)	9
TILA 8 (16V/5A Ca)	10
Tyhjentyneen akun pelastaminen	10
Suojaus epänormaaleissa tilanteissa	10
Ylikuumenemissuoja	10
Lämpötilakompensointi	10
Päälatausaika	10
Tekniset tiedot	11
Latausvaiheet	11-14
Diagnosi ja elvyttäminen	13
Päälataus	13
Absorptio	14
Analyysi	14
Ylläpitolataus	14
Huoltolataus	14

Tehostettu	14
Manuaalinen erityishuolto	14
Virransyöttö	14

Vikatila	14
Virtatila	14
Vianetsintä	15
Huolto ja puhdistus	15
Varastointiohjeet	15
Kiinnitys & laitteen mitat	16
Laitteet, joissa laturia voi käyttää	16
Laitteisto	16
Vaatimustenmukaisuusvakuutus	16



Turvallisuushojeita

Käyttöohjeessa on tärkeitä turvallisuus- ja käyttöohjeita. Lue käyttöohje huolellisesti ennen ensimmäistä käyttökertaa ja säilytä se myöhempää tarvetta varten.

Tietoja tuotteesta

Lyijyakkuille 50-500Ah (12V), 25-250Ah (24V) & kalsiumakuille 25-100Ah (12V)
Omnitelut ostoksestasi! **BENTON® BX-5** 9-Step on täysin automaattinen vaihtotila-akkulaturi ja ylläpitäjä, joka on tarkoitettu useille eri ladattaville 12V ja 24V lyijyakkuille ja 12V kalsiumakuille. Se on laajalti käytössä veneissä, autoissa, rekkoissa, maatalouskoneissa ym. ajoneuvoissa. Paristot voivat olla monen tyyppisiä, kuten esimerkiksi WET/Flooded (nestemäinen elektrolyytti), GEL (Gelatin type Electrolyte, imeytetty erottimiin), AGM (Absorbed Glass Mat), MF, VRLA (Valve Regulated Lead Acid), Lyijyakkuja. Tehoalue lyijyakkuille on 50-500Ah (12V), 25-250Ah (24V) ja kalsiumakuille 25-100Ah (12V) **BENTON® BX-5** akkulaturi lataa akkuja myös kylmissä olosuhteissa. Akku käyttää viimeisintä teknologiaa, ja se pystyy lataamaan lähes 100% akkujen alkuperäisestä tehosta. Se pystyy palauttamaan kevyesti sulfattoituneita akkuja. Se tunnistaa ja lataa tyhjentyneen akun. Sen tarjoama akunlataus ja huoltolataus lisäävät akun elinikää ja mahdollistavat erinomaisen toiminnan. **BENTON® BX-5** akkulaturi tarjoaa kymmenen ulostulovalitsoehtoa ja täyttää näin ollen useita eri vaatimuksia, kuten esimerkiksi 28,8V, 29,4V, 14,4V, 14,7V, 16V/KALSIUM, 14,4/YÖ, 16V/TEHOSTETTU, 32V/TEHOSTETTU, 13,6V/MANUAALINEN ja 13,6V/VIRRANSYÖTTÖ. Sillä on 12-vaiheinen latausmenetelmä, esim. Pulssilataus, 25,0A, 12,5A, 10,0A, 5,0A, 1,5A, 1,0A (max), Yötillalataus, Tehostettu lataus (12V akku), Tehostettu lataus (24V akku), Manuaalinen Erityishuoltolataus & Virran syöttö. Laturin ominaisuuksiin sisältyvät myös matala paluuvirtaus ja matala-aaltoisuus.

Muistitoiminto: Laturilla on erityislaatuinen muistitoiminto. Laturi palaa automaattisesti viimeksi valittuun tilaan, kun virta käännetään päälle (*tämä ominaisuus on saatavana VIRRAN SYÖTTÖ ja TEHOSTUS tiloille*). Tämä on erittäin hyödyllinen ominaisuus toistuvuotoisille lataustoiminnoille. Toinen lataustila voidaan kuitenkin valita "TILA" painikkeella.

Yö lataustila: **BENTON® BX-5** on varustettu yölataustilalla. Tämä on hiljainen tila, jossa lataus suoritetaan alhaisemalla virralla. Laturi palaa normaaliin lataustilaan 9 tunnin (max) jälkeen latauksen aloittamisesta. Tämä on tärkeä ominaisuus veneiden ja matkailuautojen käyttäjille.

Tietoja tuotteen turvallisuudesta

- Laturi on elektronisesti suojattu inhimillisiltä erehdyksiltä. Se ei vahingoita ajoneuvon elektroniikkalaitteita ja on täysin turvallinen, vaikka se olisi kytketty kuukausien ajan. Se on turvallinen myös epäsuunnitellisesti tai kausiluontoisesti huollettavissa tai käytettävissä akkuissa, vaikka sen pitäisi kytkettyä akkuun koko ajan. Laturin käyttöomavuus on paras mahdollinen ilman vahingoittumisen vaaraa. **Ei yllätaamista vaaraa!**
- Laite on täysin suojattu väärien kytkentöjen sekä oikosulkujen varalta.
- Laturi on suojattu kipinöinnillä. Tämä toiminto ei ole käytettävissä Supply-tilassa. Laturi ei aloita akun lataamista, kun se kytketään akkuun, vaan toiminto on valittava erikseen. Tämä laturiin sisäänrakennettu ominaisuus poistaa kytkentöjä tehtäessä olevan kipinöinnin mahdollisuuden.
- Laturia ohjaa täydellisesti sisäinen MCU (Micro-Computer-Unit), jonka ansiosta se on nopea, tehokas, luotettava ja toimiva. Laturi tunnistaa siihen kytkettävän akun varauksen ja aloittaa latauksen.
- Roiskekestävä (IP44). Hyväksytyt ulkoikäkäytöt
- Kaksinkertainen eristys.

Toimituksen sisältö

- BENTON® BX-5** laturi
- Nopean kontaktin 1,8m pitkät akkujohdot raskailta kiinnityksillä.
tai
Nopean kontaktin 1,8m akkujohdot rengaspääteillä (Ø 8,5mm)
- 1,85m johto lämpötilasensorilla
- Käyttöohjeet

Turvallisuushojeita

BENTON® BX-5 on tarkoitettu lyijyakkuille 50-500Ah (12V), 25-250Ah (24V) ja kalsiumakuille 25-100Ah (12V) Laturia ei saa käyttää muihin tarkoituksiin räjähdysvaaran vuoksi.

VAROITUS! ÄLÄ YRITÄ LADATA EI-LADATTAVAA AKKUA (PRIMÄÄRIAKUT)

- Varmista ennen lataamisen aloittamista, että sisääntulovirta vastaa annettuja määrittämiä. Muutoin lataustoiminto saattaa kärsiä.
- Älä** käytä laturia kuiva-akkujen lataamiseen. Ne saattavat räjähtää aiheuttaen henkilö- ja omaisuusvahinkoja.
- Älä** koskaan lataa jäätyneitä akkuja.
- Älä** koskaan lataa vahingoittunutta akkuja.
- Älä** käytä laturia vahingoittuneen johdon (20) kanssa. Valmistajan, huoltopalvelun tai muun pätevän huoltohenkilön tulee vaihtaa se, jotta turvallisuus voitaisiin taata.
- Älä** käytä laturia, jos se on vahingoittunut, tai jos se ei toimi kunnolla. Vie se pätevän huoltajan tarkistettavaksi ja korjattavaksi.
- Älä** pura laturia. Vääränlainen kokoaminen saattaa aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon. Aseta laturi niin kauas akusta kuin tasavirtajohdon avulla on mahdollista.
- Älä** koskaan aseta laturia ladattavana olevan akun päälle. Akusta tulevat kaasut syövyttävät ja vahingoittavat laturia.
- Käytä lataamisen aikana suojalaseja, käsineitä ja suojavaatetusta ja pidä kasvosii etäällä akusta.
- Ota pois metalliset esineet, kuten esimerkiksi sormukset, rannerenkaat, kaulakorut ja kello, kun työskentelet lyijyakku kanssa. Lyijyakku saattaa aiheuttaa oikosulkuvirran, joka voi sulattaa metalliesineet aiheuttaen vakavan palovamman.







- **Räjähdyksivaara!** Ladattavasta akusta voi nousta räjähtäviä kaasuja. Vältä tupakointia, kipinöintiä sekä avoleikkiä akun läheisyydessä. Räjähäntäviä ja syttyviä aineita, kuten esimerkiksi öljy ja luottimet, ei tule säilyttää akun ja laturin läheisyydessä.
- Kytke virta pois päältä ennen kuin irrotat tai suoritat kytkentöjä akkuun.
- Kun liität laturin akkuun, säilytä napaisuudet oikein ja vältä oikosulut.
- Liitä oikea DC-liitin (jota ei ole liitetty auton alustaan) akkuun. Akun kosketin, jota ei ole kiinnitetty auton alustaan, tulee kiinnittää ensin.)
- Liitä toinen DC-liitin alustaan, pois akun ja öljyn linjasta.
- Positiiviseen napaan kiinnitettävä liitin on punainen ja negatiiviseen napaan kiinnitettävä liitin on musta.
- Liitä akkulaturi tämän jälkeen verkkovirtaan.
- Älä peitä laturia latauksen aikana.
- Älä kosketa akun liittimillä toisiaan laturin ollessa liitettynä verkkovirtaan. Irrota akkulaturi verkkovirrasta latauksen päätyttyä. Irrota ensiksi auton alustasta ja sitten akusta. Tämä vähentää takaisvirtausta.
- Lataus on lopetettava välittömästi, jos akku ylikuumenee tai siitä vuotaa nestettä latauksen aikana.
- Jos laturiin tai akkuun tulee vika tai se vahingoittuu latauksen aikana, se on irrotettava välittömästi verkkovirrasta.
- Ajoneuvoa ei saa käyttää ladattaessa kiinteästi asennettuja akkuja.
- Lataa akku hyvin tuuletetulla alueella.
- **Kemikaalipalojen vaara!** Akkuhappo on hyvin syövyttävää. Jos happoa joutuu silmiin tai iholle: huuhtelee välittömästi runsaalla vedellä ja hakeudu lääkäriin hoitoon.
- Tätä Laitetta ei ole tarkoitettu henkilöille (lapset mukaan lukien), jotka ovat fyysisesti, tuntoaisteiltaan tai henkisesti vajaakykyisiä, tai joilla ei ole tarvittavaa kokemusta tai tuntemusta, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö ole antanut heille ohjeita laitteen käyttöä koskien.
- On valvottava, että lapset eivät leiki laitteella.
- Varmista, että laturi vaihtaa huoltolautastilaan ennen kuin se jätetään kiinni kytkettynä vahtimatta pitkäksi aikaa. Jos laturi ei vaihda huoltolautastilaan 73 tunnin kuluessa, laturi on irrotettava manuaalisesti.





Laturin paikka

- Laturin on oltava niin kaukana akusta kuin tasavirtajohto antaa myöden.
- Laturia ei saa pitää suoraan akun ylä- tai alapuolella latauksen aikana. Akusta tulevat kaasut tai nesteet voivat syövyttää ja vahingoittaa laturia.
- Älä päästä akun happea putoamaan laturin päälle, kun luet elektrolyyttiä tai täytät akkua.
- Lataaminen tulee suorittaa hyvin ilmastoidussa tilassa, joka on suojassa sään vaihteluilta.

Akkutyypit & asetukset

Alla luettelut ohjeet ovat vain suosituksia. Yksityiskohtaisia tietoja tulee kysyä akun valmistajalta.



SYMBOLI	TILA	ASETUKSET	LISÄTIETOJA
	1	28,8V/12,5A	Tilaa suositellaan 24 V WET-, MF- ja GEL-akuille.
	1 (Kylmässä)	29,4V/12,5A	Tilaa suositellaan useille 24 V AGM-akuille. Tilaa voi myös käyttää akun lataamiseen lämpötilan ollessa alle nolla.
	2	32V/1,5A TEHOSTUS	Tätä tilaa käytetään lähinnä täyttämään 24V akkuja, joiden tehoalue on 25-250Ah normaaleissa olosuhteissa. Tämä tila on hyödyllinen elvyttämään akkuja, jotka ovat syväpurkautuneet kerrostuneesta hyposta johtuen. Korkeaa jännitettä (32V max) 1,5A:lla käytetään enintään 2 tunnin ajan. Akku tulee ladata kokonaan. Varoitus! Korkea jännite saattaa aiheuttaa veden häviämistä. Akku tulee irrottaa optimaalisen tehokkuuden takaamiseksi. EI SOVI KALSIIUMAKUN TEHOSTUKSEEN!
	3	14,4V/25A	Tilaa suositellaan 12 V WET-, MF- ja GEL-akuille.
	3 (Kylmässä)	14,7V/25A	Tilaa suositellaan useille 12 V AGM-akuille. Tilaa voi myös käyttää akun lataamiseen lämpötilan ollessa alle nolla.
	4	14,4V/5A YÖLLÄ	Tämä tila sopii 12V WET, MF ja GEL akuille yöaikaan. Tämä on normaali lataustila, jossa lataus suoritetaan alhaisemmalla 5A-virralla. Jäähdytystuuletin on pois päältä, jotta toiminto olisi mahdollisimman hiljainen. 9-tunnin lataamisen jälkeen laturi palaa normaaliin tilaan. Muistitoiminto auttaa laturia palaamaan yötilaan myös sähkökatkon jälkeen.

SYMBOLI	TILA	ASETUKSET	LISÄTIETOJA
	5	16V/1,5A TEHOSTUS	Tätä tilaa käytetään lähinnä elvyttämään 12V akkuja, joiden tehoalue on 50-500Ah normaaleissa olosuhteissa. Tämä tila on hyödyllinen elvyttämään akkuja, jotka ovat syväpurkautuneet kerrostuneesta haposta johtuen. Korkeaa jännitettä (16V max) 1,5A:lla käytetään enintään 4 tunnin ajan. Akku tulee ladata kokonaan. Varoitus! Korkea jännite saattaa aiheuttaa veden häviämistä. Akku tulee irrottaa optimaalisen tehokkuuden takaamiseksi. EI SOVI KALSIMUMAKUN TEHOSTUKSEEN!
	6	13,6V/5A MANUAALINEN	Tämä tila sopii 12V akkujen manuaaliseen huoltoon, joiden tehoalue on 50-500 Ah. Laturi antaa jatkuvan 13,6V jännitteen. Tämä ylläpitotila on tarkoitettu laitteille, joiden akuiltä vaaditaan maksimitehoa, kuten esimerkiksi Golfkärryt, Lattian puhdistajat jne. Tämä tila ei toimi, jos akkuja ei ole liitetty laturiin.
	7	13,6V/5A SYÖTTÖVIRTA	BENTON® BX-5 akkulaturia käytetään myös virtalähteenä ilman, että akkuja liitetään tähän tilaan. Laturi antaa 13,6V virtaa. Kipinätön toiminto on kytketty pois päältä. Käännetty napaisuussuojaus toimii edelleen.
	8	16V/5A Ca	Tämä tila sopii ladattaville 12V kalsiumakkuille, joiden tehoalue on 25-100Ah EI SUOSITELLA MUILLE KUIN KALSIMUMAKUILLE!

VAROITUS! 24V akku saattaa koostua useammasta alemman jännitteen akusta. Käytä oikeaa lataustilaa.

KÄYTTÖ













































Lataus

- Kiinteästi asennetun ajoneuvon akun lataaminen:
 - Ennen latausliittimen kytkemistä tai irrottamista virtajohto on irrotettava verkkovirrasta.
 - Tarkista akun navan polaarisuus. Positiivisen navan ("+") halkaisija on yleensä suurempi kuin negatiivisen navan ("-").
 - Etsi akun napa, joka on liitetty alustaan (maahan). Yleensä negatiivinen napa on maadoitettu.
 - Akun lataaminen, kun negatiivinen napa on maadoitettu:
 - Varmista, ettei musta johto 25 (negatiiviseen napaan liitettävä) kosketa polttoaineletkua tai akkuja.
 - Kytke punainen johto 24 ("+") akun positiiviseen napaan ("+") ja musta johto ajoneuvon alustaan.
 - Akun lataaminen, kun positiivinen napa on maadoitettu:
 - Varmista, ettei punainen johto 24 (positiiviseen napaan liitettävä) kosketa polttoaineletkua tai akkuja.
 - Kytke musta johto 25 ("-") akun positiiviseen napaan ("-") ja punainen johto 24 ("+") ajoneuvon alustaan.
- Akun lataaminen, kun sitä ei ole kytketty ajoneuvoon
 - Ennen latausliittimen kytkemistä tai irrottamista virtajohto on irrotettava verkkovirrasta.
 - Kytke punainen johto 24 ("+") akun positiiviseen napaan ("+") ja musta johto 25 (-) akun negatiiviseen napaan ("-"). Punainen LED-valo  17 ilmoittaa virheestä napojen polaarisuudessa. Tämä toiminto ei ole käytössä Supply-tilassa. Virhevalo  17 syttyy myös siinä tapauksessa, että lataustila aktivoidaan ilman latausliittimen kytkemistä akun napoihin.
- Lataaminen rengasliittimillä (Kiinteä kytkentä auton akkuun)
 - Ennen latausliittimen kytkemistä tai irrottamista virtajohto on irrotettava verkkovirrasta.
 - Kytke punainen johto 26 ("+") akun positiiviseen napaan ("+") ja musta johto 27 ("-") akun negatiiviseen napaan ("-").

Laitteen kuvaus

a) Tunnistheet:

TUNNISTE	SYMBOLI	Kuvaus
1		Keltainen LED-valo: VIRTA LED-valo syttyy, jos piiri on avoin, laite on oikosulussa tai napojen polaarisuus on väärä.
2		"Tilan" valintapainike

TUNNISTE	SYMBOLI	Kuvaus
3		Punainen LED-valo: Tila 1 (28,8V/12,5A) 24 V akku
3, 11 & 15	  	Punainen LED päällä "Tilalle 1" (28,8V/12,5A), latauksen ollessa käynnissä. Digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa latausprosentin (%). Kun akku on ladattu kokonaan, digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa "100"
3 & 16	 	Punainen LED päällä "Tilalle 1" (29,4V/12,5A) 24V akulle (Alle nollan lämpötilan lataustilalle) tai 24V AGM akulle (Normaali lataustila)
3, 11, 16 & 15	   	Punainen LED päällä "Tilalle 1" (29,4V/12,5A), latauksen ollessa käynnissä. Digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa latausprosentin (%). Akun latauduttua kokonaan, digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa "100"
4		Punainen LED päällä "Tilalle 2" (32V/1,5A), "Tehostus" 24V akulle.
4 & 15	  vilkkuu	Tehostusprosessi meneillään, digitaalisella näytöllä 15 vilkkuu "BOS"
3, 11 & 15	  	Tehostusprosessi päättyy, paluu normaaliin 24V, digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa latausprosentin (%)
5		Punainen LED päällä "Tilalle 3" (14,4V/25A), 12V akulle.
5, 11 & 15	  	Punainen LED päällä "Tilalle 3" (14,4V/25A), latauksen ollessa käynnissä. Digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa latausprosentin (%). Kun akku on ladattu kokonaan, digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa "100"
5 & 16	 	Punainen LED päällä "Tilalle 3" (14,7V/25A) 12V akulle (Alle nollan lämpötilan lataustilalle) tai 12V AGM akulle (Normaali lataustila)
5, 16, 11 & 15	   	Punainen LED päällä "Tilalle 3" (14,7V/25A), latauksen ollessa käynnissä. Digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa latausprosentin (%). Akun latauduttua kokonaan, digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa "100"
6		Punainen LED päällä "Tilalle 4" (14,4V/5A), "Yölätaus" 12V akulle.
6, 11 & 15	  	Punainen LED päällä "Tilalle 4" (14,4V/5A), latauksen ollessa käynnissä. Digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa latausprosentin (%). Kun akku on ladattu kokonaan, digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa "100"
7		Punainen LED päällä "Tilalle 5" (16V/1,5A), "Tehostus" 12V akulle.
7 & 15	  vilkkuu	Tehostusprosessi meneillään, digitaalisella näytöllä 15 vilkkuu "BOS"
5, 11 & 15	  	Tehostusprosessi päättyy, paluu normaaliin 12V, digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa latausprosentin (%)
8		Punainen LED päällä "Tilalle 6" (13,6V/5,0A), "Manuaalinen erityisylläpito".
8, 11 & 15	  	Punainen LED päällä "Tilalle 6" (13,6V/5,0A), latauksen ollessa käynnissä. Digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa latausprosentin (%). Kun akku on ladattu kokonaan, digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa "100"
9		Punainen LED päällä "Tilalle 7" (13,6V/5,0A), "Virran syöttö".
9, 13 & 15	  	Punainen LED päällä "Tilalle 7" (13,6V/5,0A), "Virran syöttö" meneillään. Digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa lähtöjännitteen.

TUNNISTE	SYMBOLI	Kuvaus
10		Punainen LED päällä "Tilalle 8" (16V/5A), 12V kalsiumakulle.
10, 11 & 15		Punainen LED päällä "Tilalle 8" (16V/5A), latauksen ollessa käynnissä. Digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa latausprosentin (%). Kun akku on ladattu kokonaan, digitaalinen näyttö 15 ilmoittaa "100"
11		Punainen LED ilmoittaa "latausprosentin"
12		Punainen LED ilmoittaa "latausvirran"
13		Punainen LED ilmoittaa "latausjännitteen"
14		"Näytön" valintapainike
15		Digitaalinen LED-näyttö ilmoittaa jännitteen, virran ja latausprosentin (%)
16		Lataaminen alle nollan lämpötilassa
17		Punainen LED ilmoittaa "Väärä napaisuus/Virhe"

b) Osien esittely

Viittaus	Kuvaus
18	Laturi
19	Kiinnitysreivät
20	1,8m Kumieristetty virtajohto 2x1,00 mm ² , johdon läpimitta 6,4mm ²
21	Virtapistoke
22	1,5m TPE johdon vaippa, läpimitta 12mm ²
23	1,85m johto lämpötilasensorilla
24	1,8m "+" napaliitännäjohto (punainen) pikakiinnityksellä (punainen)
25	1,8m "-" napaliitännäjohto (musta) pikakiinnityksellä (musta)
26	1,8m "+" napaliitännäjohto (punainen) rengasliittimellä
27	1,8m "-" napaliitännäjohto (musta) rengasliittimellä

Huomautus: 23 & 27 eivät ole perusvarusteita BX-5: lle. Ne voidaan tilata 24 & 25 sijaan.

Lataustilan valitseminen

BENTON® BX-5 -akkulaturissa on ainutlaatuinen muistitoiminto. Se aktivoi automaattisesti viimeksi käytetyn lataustilan, kun laturin virta kytketään päälle. Muistitoiminto on kätevä ladattaessa akkuja sarjassa. Laturi on varustettu lämpötilasensorilla, jotta akkuja voitaisiin ladata eri lämpötiloissa. Jos lämpötila on alle nollan, suuremman jännitteen lataustila valitaan automaattisesti. Erityinen lataustila voidaan myös valita manuaalisesti painamalla 2 valintapainiketta, kunnes halutun tilan LED syttyy. Laturi aktivoi valitun tilan 0,5 sekunnin kuluessa.



Asetusten palauttaminen / poistaminen

Kun laturi on kytketty virtalähteeseen ja latausprosessi on alkamassa, laturi palauttaa automaattisesti käyttööön Virta-asetusten perusasetukset. Se käyttäjä ei valitse muita toimintoja, laturi on 1 tilassa. Keltainen LED-valo syttyy.

Päällekkäisten jännitteiden tunnistaminen








14,6 - 21 V ± 0,29 V akun käsitteleminen täysin ladattuna 12 V:n akkuna tai syväpurkautuneena 24 V:n akkuna. BENTON® BX-5 -akkulaturi tunnistaa automaattisesti akun ja tarjoaa toimintamalleja. Kun valintanäppäintä 2 on painettu, latauksesta kertova LED-valo 11 vilkkuu 0,5 sekunnin sykleissä. Noin 1 - 2 minuutin kuluttua MCU huomaa muutoksen akun jännitteessä. Jos akun jännite pysyy samana tai nousee korkeammaksi, laite käsittelee sitä 24 V:n akkuna. Jos jännite laskee, akku käsitellään 12 V:n akkuna. Tunnistamisen jälkeen, järjestelmä aloittaa toiminnon kohdissa "a", "b" tai "c" kuvatulla tavalla kappaleessa "Vaihto eri tilojen välillä", kunnes akku irrotetaan.

Latauksen edistymisen tunnistet








 15	 15 Lukeminen	Jännite 12V akulle "V"	Jännite 24V akulle "V"	Latauksen edistyminen	Latauksen vaiheet
FLASH	25	4,5~10,5	15~21	Alle 25%	Diagnosi & elvyttäminen
ON	25	10,5~12	21~24	25~50%	Päälataus
ON	50	12~13,8	24~27,5	50~75%	Päälataus
ON	75	13,8~14,4	27,6~28,8	75~100%	Sorptio
ON	100			Täysi	Huolto

Lataustilojen vaihtaminen





a) 12V akulle:

Kun laturi on liitetty akkuun, MCU suorittaa sisäisen testin ja tarkistaa onko liitetty akku 12 volt vai 24 volt. Se estää käyttäjää suorittamasta virheellistä akun valintaa. Jos akku on 12V, valintapainikkeen  2 painaminen sytyttää punaisen LED-valon Tilalle 3"  5. Valintapainikkeen  2 toistuva painaminen tuo näytölle lataustilat seuraavassa järjestyksessä  1 → "Tila 3"  14,4V/25A) → "Tila 3"  14,7/25A) (AGM akku tai automaattinen alle nollan lämpötila) → "Tila 4"  14,4V/5A) → "Tila 5"  16V/1,5A) → "Tila 6"  13,6V/5A) ja toistaa tämän syklin.


b) 24V akulle:

Kun laturi on liitetty akkuun, MCU suorittaa sisäisen testin ja tarkistaa onko liitetty akku 12 volt vai 24 volt. Jos akku on 24V, valintapainikkeen  2 painaminen sytyttää punaisen LED-valon Tilalle 1"  3. Valintapainikkeen  2 toistuva painaminen tuo näytölle kaikki lataustilat seuraavassa järjestyksessä  1 → "Tila 1"  28,8V/12,5A) → "Tila 1"  29,4/12,5A) (AGM-akulle tai automaattisesti alle nollan lämpötilalle) → "Tila 2"  32V/1,5A) ja toistaa tämän syklin.










c) 12V virran syötölle & 12V kalsiumakulle:




Jos painat valintapainiketta  2 keskeytyksestä 3 sekunnin ajan, eri tilat ilmestyvät näytölle alla esitetyllä tavalla-  1 → "Tila 7"  13,6V/5A) → "Tila 8"  16V/5A) ja toistaa tämän syklin.







* = Automaattinen alle nollan lämpötila





Jos valintapainiketta  2 painetaan, lataustila siirtyy automaattisesti seuraavaan toimintotilaan ja alkaa toimia valitussa tilassa. Jos täydeksi ladattua akkua ei irroteta laturista, laturi pysyy akunlataustilassa, vaikka se siirrettäisiin toiseen tilaan. Tämä estää akkua vahingoittamasta.

TILA 1 3 (28,8V/12,5A ja 29,4V/12,5A)

Tämä tila sopii 24V akkujen lataamiseen, joiden tehoalue on 25-250Ah normaaleissa olosuhteissa. Kiinnitä laturin ulostuloliittimet akkuun napaisuusien mukaisesti. Kiinnitä virtajohto pistorasiaan aloittaaksesi lataamisen. Paina valintapainiketta  2 valitaksesi tilan 1 (LED 3). Kun olet suorittanut tämän toiminnon, vastaava LED-näyttö  3 syttyy. Jos muita toimintoja ei aktivoida, elektroninen järjestelmä aloittaa automaattisesti lataamisen 12,5A ±10% virralla. Lataamisen aikana, digitaalinen näyttö  15 ilmoittaa lataustilan (%).  11 oletusasetuksena. Lataamisen aikana on kuitenkin mahdollista nähdä milloin tahansa akun jännite ja latausvirta. Jos painat  14 painiketta, digitaaliseen näyttöön  15 ilmestyy akun jännite, latausvirta ja lataustila (%) seuraavanlaisena jaksona  13 →  12 →  11.










Lataaminen jatkuu, kunnes akku on kokonaan ladattu 28,8V±0,58V. Tässä vaiheessa LED-näyttö  3 on yhä punainen, mutta digitaalinen näyttö  15 ilmoittaa  11. Akunlatausvirran <1,0A ja ylläpitolatausvirran 1,5A yhdistelmä käytetään toistuvasti pitämään akku latautuneena.

Lämpötilan ollessa alle nollan, sisäänrakennettu lämpötilasensori auttaa laturia käyttämään automaattisesti korkeampaa jännitevarausta (29,4V/12,5A). Tässä vaiheessa LED  3 syttyy yhdessä LED  16 kanssa punaisena. Lataamisen päätyttyä digitaalinen näyttö  15 ilmoittaa  11. LED-näyttö  3 ja LED  16 näkyvät yhä punaisina. Akku on ladattu täyteen 29,4V±0,59V asti. Akunlatausvirran <1,0A ja ylläpitolatausvirran 1,5A yhdistelmä käytetään toistuvasti pitämään akku latautuneena.










järjestelmä aloittaa lataamisen 12,5A ±10% virralla 29,4V/1,5A. Lataamisen päätyttyä digitaaliseen näyttöön  ilmestyy  . LED-näyttö  ja LED  näkyvät yhä punaisina. Akku on ladattu täyteen 29,4V±0,59V asti. Akunlatausvirran <1,0A ja ylläpitolatausvirran 1,5A yhdistelmää käytetään toistuvasti pitämään akku latautuneena.




TILA 2 (32V/1,5A)






Tätä tilaa käytetään lataamaan kerääntyneen hapon takia täysin purkautuneita 24V akkuja 25-250Ah tehoalueella. Täydeksi ladattu akku antaa nopeamman tuloksen. Korkea jännite saattaa aiheuttaa veden häviämistä. Akku tulee irrottaa optimaalisen tehokkuuden takaamiseksi.

Kiinnitä laturin ulostuloliittimet akkuun napaisuuksien mukaisesti. Kiinnitä virtajohto pistorasiaan aloittaaksesi lataamisen. Paina valintapainiketta  valitaksesi tilan 2 (LED 4). Kun olet suorittanut tämän toiminnon, vastaava LED-näyttö  4 syttyy punaisena. Jos muita toimintoja ei aktivoida, elektroninen järjestelmä aloittaa automaattisesti Tehostustoiminnon antamalla 32,0V±0,64V jännitteen 1,5A ±20% ulostulovirralla. Oletusnäyttö  15 vilkkuu ja näyttää "BOS"  . Lähes täysin purkautuneen akun (16,0V) elvytysyritys päättyy 2 tunnin sisällä (max). TEHOSTUSToiminto päättyy heti kun akun jännite saavuttaa 27,2V. Nyt akku voi hyväksyä normaalin lataamisen ja laturi siirtyy tilaan 1  ja seuraa tilan 1  latausprosessia. Digitaalisella näytöllä  ei enää näy "BOS"  , mutta lataustila (%)  näkyy oletuksena.

TILA 3 (14,4V/25A ja 14,7V/25A)

Tämä tila sopii 12V akkujen lataamiseen, joiden tehoalue on 50-500Ah normaaleissa olosuhteissa. Kiinnitä laturin ulostuloliittimet akkuun napaisuuksien mukaisesti. Kiinnitä virtajohto pistorasiaan aloittaaksesi lataamisen. Paina valintapainiketta  valitaksesi tilan 3 (LED 4). Kun olet suorittanut tämän toiminnon, vastaava LED-näyttö  5 syttyy. Jos muita toimintoja ei aktivoida, elektroninen järjestelmä aloittaa automaattisesti lataamisen 25A ±10% virralla. Lataamisen aikana, digitaalinen näyttö  15 ilmoittaa lataustilan (%)  oletusasetuksena. Lataamisen aikana on kuitenkin mahdollista nähdä milloin tahansa akun jännite ja latausvirta. Jos painat  painiketta, digitaaliselle näytölle  15 ilmestyy akun jännite, latausvirta ja lataustila (%) seuraavanlaisena jaksiona:  13 →  12 →  11 .
















Lataaminen jatkuu, kunnes akku on kokonaan ladattu 14,4V±0,29V Tässä vaiheessa LED-näyttö  5 on yhä punainen, mutta digitaalinen näyttö  15 ilmoittaa  . Akunlatausvirran <1,0A ja ylläpitolatausvirran 1,5A yhdistelmää käytetään toistuvasti pitämään akku latautuneena.

Lämpötilan ollessa alle nollan, sisäänrakennettu lämpötilasensori auttaa laturia käyttämään automaattisesti korkeampaa jännitevarausta (14,7/25A). Tässä vaiheessa LED  5 syttyy yhdessä LED  16 kanssa punaisena. Lataamisen päätyttyä digitaalinen näyttö  15 ilmoittaa  ja LED  16 näkyvät yhä punaisina. Akku on ladattu täyteen 14,7V±0,29V asti. Akunlatausvirran <1,0A ja ylläpitolatausvirran 1,5A yhdistelmää käytetään toistuvasti pitämään akku latautuneena.

AGM-akun lataaminen: AGM-akut vaativat suuremman jännitevarauksen myös normaaleissa lämpötilassa. Lataa AGM-akku painamalla valintapainiketta  2 kahdesti valitaksesi Tilan 3 (LED 5) yhdessä LED 16 kanssa. Tämän toiminnon jälkeen vastaava punainen LED-näyttö  5 ja  16 syttyvät samanaikaisesti. Jos muita toimintoja ei aktivoida, elektroninen järjestelmä aloittaa automaattisesti lataamisen 25A ±10% virralla 14,7V:lla. Lataamisen päätyttyä digitaaliselle näytölle  15 ilmestyy  ja LED  5 ja LED  16 näkyvät yhä punaisina. Akku on ladattu täyteen 14,7V±0,29V asti. Akunlatausvirran <1,0A ja ylläpitolatausvirran 1,5A yhdistelmää käytetään toistuvasti pitämään akku latautuneena.












TILA 4 (14,4V/5A)

Tämä tila sopii 12V WET, MF ja GEL akuille yöaikaan. Muistitoiminto auttaa laturin palaamaan YÖtilaan myös sähkökatkon jälkeen.

lataamisen $5A \pm 10\%$ virralle. Lataus on hiljainen latausmenetelmä, jonka aikana jaanthytystuuletin on kytketty pois paalta. Lataamisen aikana, digitaalinen näyttö  **15** ilmoittaa lataustilan (%)  **11** oletusasetuksena. Lataamisen aikana on kuitenkin mahdollista nähdä milloin tahansa akun jännite ja latausvirta. Jos painat  **14** painiketta, digitaaliselle näytölle  **15** ilmestyy akun jännite, latausvirta ja lataustila (%) seuraavanlaisena jaksona:  **13** →  **12** →  **11**. Lataaminen jatkuu, kunnes akku on kokonaan ladattu $14,4V \pm 0,29V$ Tässä vaiheessa LED-näyttö  **6** on yhä punainen, mutta digitaalinen näyttö  **15** ilmoittaa  **11/11**. Akunlatausvirran $< 1,0A$ ja ylläpitolatausvirran $1,5A$ yhdistelmää käytetään toistuvasti pitämään akku latautuneena. Kun yötila  **6** on aktivoitu ja käynnistetty, mutta akku ei ole täysin latautunut 9 tunnin kuluttua aloittamisesta, se palaa tilaan  **3** (LED 5), josta ilmoitetaan punaisella LED  **5** valolla. Nyt laturi käyttää normaalia lataamista TILASSA  **3**  **14** ($14,4V/25A$ ja/tai $14,7V/25A$). Jäähdytystuuletin aktivoidaan uudestaan.




TILA 5 **15** (16V/1,5A)

Tätä tilaa käytetään lataamaan kerääntyneen hapon takia täysin purkautuneita 12V akkuja 50-500Ah tehoalueella. Täydeksi ladattu akku antaa nopeamman tuloksen. Korkea jännite saattaa aiheuttaa veden häviämistä. Akku tulee irrottaa optimaalisen tehokkuuden takaamiseksi.














Kiinnitä laturin ulostuloliittimet akkuun napaisuuksien mukaisesti. Kiinnitä virtajohto pistorasiaan aloittaaksesi lataamisen. Paina valintapainiketta  **2** valitaksesi tilan 5 (LED 7). Kun olet suorittanut tämän toiminnon, vastaava LED-näyttö  **7** syttyy punaisena. Jos muita toimintoja ei aktivoida, elektroninen järjestelmä aloittaa automaattisesti tehostustoiminnon antamalla $16,0V \pm 0,32V$ jännitteen $1,5A \pm 20\%$ ulostulovirralla. Oletusnäyttö  **15** vilkkuu ja näyttää "BOS" . Lähes täysin purkautuneen akun ($4,5V$) elvytysyritys päättyy 4 tunnin sisällä (max). TEHOSTETTU toiminto päättyy heti kun akun jännite saavuttaa $13,6V$ tason. Nyt akku voi hyväksyä normaalin lataamisen ja laturi siirtyy tilaan  **3**  **5** ja seuraa tilan  **3**  **5** latausprosessia. Digitaalisella näytöllä  **15** ei enää näy "BOS" , mutta lataustila (%)  näkyy oletuksena.

TILA 6 **8** (13,6V/5A)


















Ladattavien 12V lyijyakkujen manuaalinen erityisylläpito: Tämä tila sopii 12V akkujen huoltoon, joiden tehoalue on 50-500 Ah. Laturi antaa jatkuvan $13,6V$ jännitteen. Tämä erityinen ylläpitotila on tarkoitettu laitteille, joiden akuilta vaaditaan maksimitehoa, kuten esimerkiksi Golfkärryt, Lattian puhdistajat jne. Tämä tila ei toimi, jos akkuja ei ole liitetty laturiin.

Kiinnitä laturin ulostuloliittimet akkuun napaisuuksien mukaisesti. Kiinnitä virtajohto pistorasiaan aloittaaksesi lataamisen. Paina valintapainiketta  **2** valitaksesi tilan 6 (LED 8). Kun olet suorittanut tämän toiminnon, vastaava LED-näyttö  **8** syttyy. Jos muita toimintoja ei suoriteta, elektroninen järjestelmä aloittaa automaattisesti erityisylläpitolatauksen muuttumattomalla $13,6V \pm 0,27V$ jännitteellä $5,0A \pm 10\%$ ulostulovirralla. Lataamisen aikana, digitaalinen näyttö  **15** ilmoittaa lataustilan (%)  oletusasetuksena. Lataamisen aikana on kuitenkin mahdollista nähdä milloin tahansa akun jännite ja latausvirta. Jos painat  **14** painiketta, digitaaliselle näytölle  **15** ilmestyy akun jännite, latausvirta ja lataustila (%) seuraavanlaisena jaksona:  **13** →  **12** →  **11**. Erityisylläpidon päättyttyä digitaaliselle näytölle  **15** ilmestyy  **11/11**. LED-näyttö  **8** pysyy punaisena. Laturilla on ylikuumittussuojauksena tässä tilassa. Jos akun jännite laskee alle $4,5V$ ja virta noin $6A$ (max) tasolle, laturi palaa  **3** tilaan.

TILA 7 **9** (13,6V/5A)

BENTON® BX-5 akkularia käytetään myös **virtalähteenä** ilman, että akku liitetään tähän tilaan. Laturi antaa $13,6V/5A$. Tässä tilassa kipinäton toiminto on kytketty pois. Käännetty napaisuusuojaus toimii edelleen. Kiinnitä laturin ulostuloliittimet kohteeseen napaisuuksien mukaisesti. Kiinnitä virtajohto pistorasiaan aloittaaksesi lataamisen. Paina valintapainiketta  **2/3** sekunnin ajan valitaksesi tilan 7 (LED 9). Tämän toiminnon suorittamisen jälkeen vastaava LED-näyttö  **9** ja  **10** vilkkuvat sarjassa punaisena. Paina valintapainiketta  **2** kerran. Laitte siirtyy VIRRRAN ANTO tilaan. Näytön LED  **9** syttyy punaisena ja näytön LED  **10** menee pois päältä. Jos muita toimintoja ei suoriteta, elektroninen järjestelmä aloittaa hetken kuluttua automaattisesti "Virtalähteenä" $13,6V \pm 0,27V$ ulostulojännitteellä ja $5,0A \pm 10\%$ ulostulovirralla. Digitaalinen näyttö  **15** näyttää jännitteen  **13** oletuksena. Milloin tahansa virran syöttö vaiheen aikana, myös ulostulovirta voidaan selvittää. Jos painat  **14** painiketta, digitaaliselle näytölle  **15** ilmestyy ulostulojännite ja virta seuraavalla tavalla:  **13** →  **12**. Jos ulostulojännite putoaa $12,0V$ tai sen alapuolelle, laturi katkaisee antotehon ja siirtyy  **3**.



⚠️ VÄRÖITUS! Tätä tilaa suositellaan käytettäväksi ainoastaan kalsiumakulle. ALA YRITÄ LADATA MUITA KUIN KALSIUMAKKUJA TÄSSÄ TILASSA!

Kiinnitä laturin ulostuloliittimet akkuun napaisuuksien mukaisesti. Kiinnitä virtajohto pistorasiaan aloittaaksesi lataamisen. Paina valintapainiketta  3 sekunnin ajan valitaksesi tilan 8 (LED 10). Tämän toiminnon suorittamisen jälkeen vastaava LED-näyttö  ja  vilkkuvat sarjassa punaisena. Paina valintapainiketta  kaksi kertaa. Laitte siirtyy Kalsiumlataus tilaan. Näytön LED  syttyy punaisena ja näytön LED  menee pois päältä. Jos muita toimintoja ei suoriteta, elektroninen järjestelmä aloittaa hetken kuluttua automaattisesti kalsiumakkutilassa  16,6V±0,27V latausjännitteellä ja 5,0A ±10% latausvirralla. Digitaalinen näyttö  näyttää latausprosentin  oletuksena. Jos painat  painiketta, digitaaliselle näytölle  ilmestyy akun jännite, latausvirta ja lataustila (%) seuraavanlaisena jaksona:   . Kun akku on ladattu 14,7V asti, latausvirta pysähtyy noin 30 minuutiksi ja akun lataaminen alkaa uudestaan tasaisella jännitteellä 16,0V±0,32V ja tasaisella virralla 1,5A±20%, kunnes jännite saavuttaa 16V tason. Lataamisen päätyttyä digitaaliselle näytölle  ilmestyy . LED-näyttö  pysyy punaisena. Akku on ladattu täyteen 16,0V±0,32V asti. Akunlatausvirran <1,0A ja ylläpitolatausvirran 1,5A yhdistelmää käytetään toistuvasti pitämään akku latautuneena.

Tyhjentyneen akun pelastaminen

Kun laturi yhdistetään akkuun, laturi tunnistaa ennen lataustoiminnon alkua akun jännitteen. Jos jännite on alle 4,5 V (12 V akku) tai 16 V (24 V akku), **BENTON® BX-5** -akkulaturin turvapiiri estää latauksen alkamisen. Akkulaturi siirtyy pulssilataustilaan, jos jännite on välillä 4,5 V ± 0,10 V - 10,5 V ± 0,25 V (12 V akku) tai 16 V ± 0,30 V - 21 V ± 0,42 V (24 V akku). Kun akun jännite nousee tasolle 10,5 V ± 0,25 V (12V akku) tai 21 V ± 0,42 V (24 V akku), laturi aloittaa ensin valitun lataustoiminnon. Tällä tavoin akku voidaan ladata nopeasti ja turvallisesti. Suurin osa tyhjentyneistä akuista voidaan ladata ja käyttää uudelleen toimintoa käyttäen.

Suojaus epänormaaleissa tilanteissa

Oikosulun/avoimen piirin/käännetyin napaisuuden liitännän tapauksessa tai akun jännitteen ollessa alle 4,5V±0,10V (12V akulle) tai 16V±0,32V (24V akulle), laturi kääntää elektronisen järjestelmän pois päältä ja asettaa heti järjestelmän takaisiin perus  asentoon, jotta akun ja laturin vahingoittuminen voitaisiin välttää. Tämän lisäksi, käännetyin kytkennän tapauksessa  LED vilkkuu ilmoittaen virheestä.

Ylikuumentumisuoja

BENTON® BX-5 -akkulaturissa on NTC-suoja. Jos laturi kuumenee liikaa latauksen aikana, virran määrää vähennetään automaattisesti, jottei laturi vahingoitu. Laturi jatkaa toimintaansa ylläpitolataustilassa. Laturi lisää virtaa automaattisesti ympäröivän lämpötilan laskiessa.

Lämpötilakompensointi

BENTON® BX-5 laturi on varustettu lämpötilasensorijohdolla, joka valvoo akun lämpötilaa. Jokainen lämpötilan nousu 25°C:sta hallitaan alentamalla latausvirtaa, ja päin vastoin. Tämä varmistaa, että akku on täysin latautunut, säilyttäen kalvauantumiskynnyksen ja suojaan akkua "kiehumasta" ylivarauksesta johtuen korkeassa lämpötilassa tai alivaruuksesta johtuen alhaisessa lämpötilassa.

Päälatausaika

Akun koko	Lataus noin 80 % (tuntia)		
	12V	24V	12V Calsium
25		5	13
50	5	10	25,5
75	7,5	15	38
100	10	20	50,5
150	15	30	
200	20	40	
250	25	50	
350	35		
500	50		

Huom. Yllä oleva taulukko on ainoastaan esimerkki. Varsinaiset tiedot saattavat vaihdella akun tilasta riippuen.

MALLI	BX-5
Saamajännite (AC)	220-240VAC, 50/60Hz
Sisääntulokäyttöjännite AC	170-260VAC, 50/60Hz
Antojännite	12V & 24V (Automaattinen havaitseminen, Manuaalinen valinta)
Ottovirta	4A RMS max
Hyötysuhde	>75%
Latausjännite	28,8V±0,58V, 29,4V±0,58V, 14,4V±0,29V, 14,7V±0,29, 13,6V±0,27V, 16,0V±0,32V, 32V±0,64V
Latausvirta	25,0A±10%, 12,5±10%, 10,0±10%, 5,0A±10%, 1,5A±20% ja <1,0A
Takavirta*	5mA
Virran aaltoilu**	Max 300mV, 0,15A
Käyttölämpötila	-20° C - +50° C / -4°F +122°F Korkeammissa lämpötiloissa antoteho pienenee.
Jäähdytys	Fan
Laturin tyyppi	Yhdeksänvaiheinen, täysin automaattinen, vaihdettavat tilat ja ylläpitolataus
Akkutyypit	12V & 24V Lyijyakut (WET, MF,AGM ja GEL) 12V Kalsiumakut
Akkujen kapasiteetti	50-500Ah (12V) 25-250Ah (24V) 25-100Ah (12V Kalsiumakuille)
Mitat (P x L x K)	260x135x70mm
Kotelosuojaus	IP44 (roiskekestävä) ulkokäyttöön
Paino	2,600kg
Melutaso	<50 dB (Yötila, testattu 50cm etäisyydeltä)











*=Takavirta on se virran määrä, jonka laturi käyttää akusta ollessaan kytkettynä akkuun ja verkkojohdon ollessa irti verkkovirrasta.

BENTON® BX-5-akkulaturissa on hyvin alhainen takavirran määrä. Määrä vastaa 0,7 ampeerintuntia kuukaudessa (1mA/h).

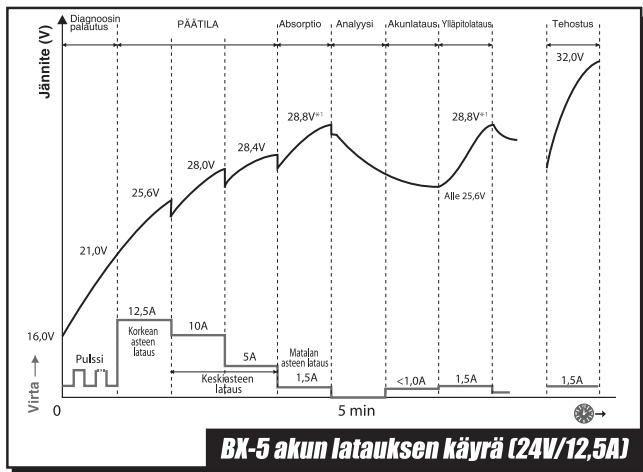
= Virran aaltoilu viittaa jännitteen ja virran häiriöihin. Korkea virran aaltoilu kuumentaa akkia ja pienentää sen käyttöikää. Lineaariseen laturiin verrattuna (virran aaltoilu jopa 400 %) **BENTON® BX-5-laturin virran aaltoilu on huomattavasti pienempi (alle 2 % - 0,15 / 12 V tai 0,3 / 24 V akun jännitteestä). Suljetuille lyijyakuille suurin sallittu määrä on 5 %. Korkeajännitteinen virran aaltoilu voi vahingoittaa akkuun kytkettyjä laitteita.

Latausvaiheet

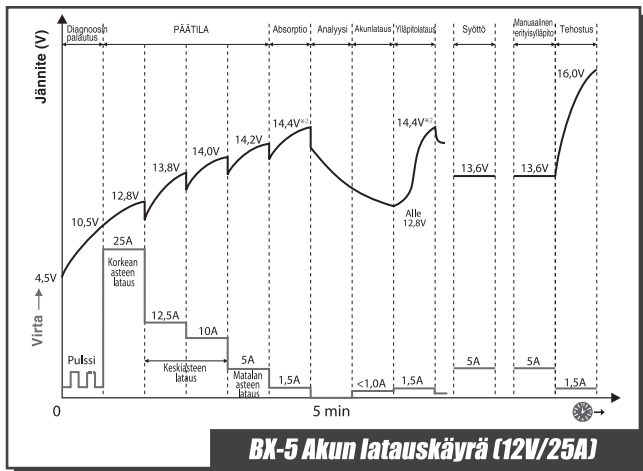
BENTON® BX-5 -akkulaturissa on 9-vaiheinen täysin automaattinen latausjärjestelmä.

TILA	ASETUS	SYMBOLI
1	28,8V/12,5A	
1 (Kylmä lämpötila)*	29,4V/12,5A	
2	32V/1,5A TEHOSTUS	
3	14,4V/25A	
3 (Kylmä lämpötila)*	14,7V/25A	
4	14,4V/5A YÖ	
5	16V/1,5A KÄYNNISTYS	
6	13,6V/5A MANUAALINEN	
7	13,6V/5A VIRRRAN SYÖTTÖ	
8	16V/5A Ca	

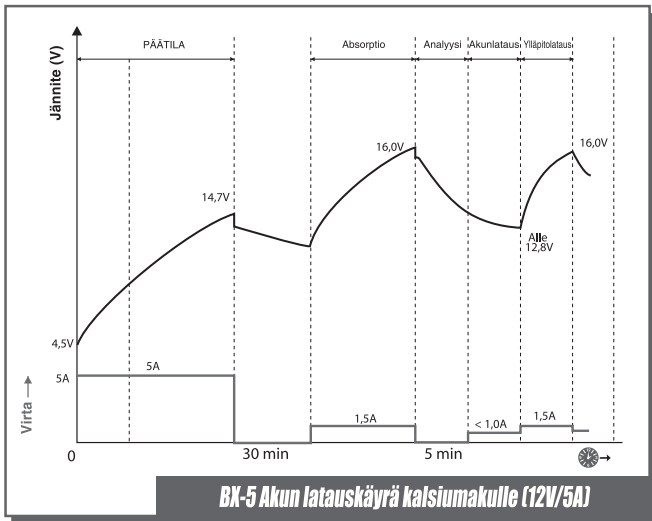
*= Myös AGM-akulle normaalissa lämpötilassa.



* Ladattaessa kylmissä lämpötiloissa, ^{#1} jännite viittaa 29,4 V:iin 28,8 V:n sijaan.



* Ladattaessa kylmissä lämpötiloissa, ^{#2} jännite viittaa 14,7 V:iin 14,4 V:n sijaan.



1) Diagnostiikka ja elvyttäminen: Laturin ainutlaatuinen diagnostiikkatoiminto tarkistaa automaattisesti akun tilan (tunnistaa jännitteen), kun lataustila on valittu. Jos syväpurkautuneen akun jännite on yli $4,5\text{ V} \pm 0,10\text{ V}$ (12 V akku) tai $16\text{ V} \pm 0,32\text{ V}$ (24 V akku) laturi aloittaa pulssilatauksen $5,0\text{ A}$:n suurvirralla ja $1,5\text{ A}$:n heikkovirralla elvyttääkseen akun. Pulssilataus lopetetaan, kun jännite saavuttaa tason $10,5\text{ V} \pm 0,25\text{ V}$ (12 V akku) tai $21\text{ V} \pm 0,42\text{ V}$ (24 V akku). Tämän jälkeen laturi siirtyy ensin valittuun lataustilaan. Pulssilataus jätetään väliin myös, jos akun jännite on latausta aloitettaessa yli $10,5\text{ V} \pm 0,25\text{ V}$ (12 V akku) tai $21\text{ V} \pm 0,42\text{ V}$ (24 V akku). Jos akun jännite ei 7 tunnin sisällä nouse $10,5\text{ V} \pm 0,25\text{ V}$ (12 V akulle) tai $21\text{ V} \pm 0,42\text{ V}$ (24 V akulle), latausprosessi lopetetaan ja akun katsotaan olevan toimintakelvoton.

2) Päälataus: Tässä latauksen vaiheessa 80 % energiasta palautetaan. Laturi toimii usealla tasolla:

24 V akku:

a) **Korkean asteen lataaminen:** Laturi antaa $12,5\text{ A}$ virtaa, kunnes jännite saavuttaa $25,6\text{ V}$.

b) **Keskinopea lataaminen:** Laturi antaa tasaisesti $10,0\text{ A}$ virtaa, kunnes jännite saavuttaa $28,0\text{ V}$. Lopuksi laturi antaa $5,0\text{ A}$ virtaa, kunnes jännite saavuttaa $28,4\text{ V}$. Tässä pisteessä laturi siirtyy absorptiovaiheeseen.

12V akku:









a) **Nopea lataus:** Laturi toimittaa akkuun tasaisesti virtaa tasolla 25 A , kunnes jännite on tasolla $12,8\text{ V}$.

b) **Keskinopea lataus:** Laturi toimittaa akkuun tasaisesti virtaa tasolla $12,5\text{ A}$, kunnes jännite on tasolla $13,8\text{ V}$. Tämän jälkeen laturi toimittaa virtaa tasolla $10,0\text{ A}$, kunnes jännite on tasolla $14,0\text{ V}$. Viimeisessä vaiheessa laturi toimittaa akkuun virtaa tasolla $5,0\text{ A}$, kunnes jännite on tasolla $14,2\text{ V}$. Tämän jälkeen laturi vaihtaa Absorptio-vaiheeseen. Koska virtaa ei toimiteta korkeimmalla tasolla jatkuvasti, **BENTON® BX-5** -akkulaturi kuumentaa akkua mahdollisimman vähän, jolloin myös kaasujen muodostus on mahdollisimman vähäistä. Tämä varmistaa tehokkaamman ja turvallisemman lataamisen.

12V Kalsiumakulle

a) Laturi toimittaa tasaisesti 5 A virtaa, kunnes jännite saavuttaa $14,7\text{ V}$.

3) Absorptio: Jatkuva pitkäaikainen korkean virran käyttö aiheuttaa akun kaasuuntumisen riskin. Tämän vuoksi matalaa latausvirtaa käytetään 1,5A tasolla jännitteen nostamiseksi tasolta 28,4V tasolle 28,8V (24V akulle), tasolta 14,2V tasolle 14,4V (12V akulle) ja 16,0V (12V kalsiumakulle). Tässä vaiheessa lataus suoritetaan melkein 100 %:iin asti. Laturi vaihtaa ylläpitolatausvaiheeseen, kun akku on täysin latautunut.

4) Analyysi: Absorptiovaiheen jälkeen laturi analysoi akun tilaa 5 minuutin ajan. Jos jännite on yhä alle 12,3V (12V akulle) ja 24,6V (24V akulle), akku ei säilytä "latausta" ja akussa on näin ollen vikaa. Valittu tila  tai  tai  tai  tai  tai  antaa tässä tapauksessa ilmoituksen vilkkuvalilla "FAL"  kuvakkeella digitaalisella näytöllä .

5) Ylläpitolataus: Akku on täysin ladattu ja valmis käytettäväksi. Akusta lähtee viesti laturille, joka antaa tämän jälkeen akkuun vain vähän virtaa esim. hälytyslaitteiden ylläpidon tai virtavuojojen kuluttaman virran kattamiseksi. Akku saa hyvin pienen määrän virtaa (1,0 A). Kun jännite putoaa alle 25,6 V:n (24 V akku) tai 12,8 V:n (12 V akku), valvontapiiri huomaa akun tarvitsevan ylläpitolatausta enemmän virtaa. Laturi vaihtaa huoltolatausvaiheeseen.


Valmiustila: Kun akku jätetään kiinni ajoneuvon sähköjärjestelmään, piirit valvovat ylläpitolatauksen aikana jatkuvasti akun käyttämää virtaa.

6) Huoltolataus: Laturi valvoo koko ajan akun napajännitettä ja aloittaa tarvittaessa huoltolatauksen. Jos akku on ladattu ja/tai napajännite putoaa alle 25,6V (24V akulle) tai 12,8V (12V akulle), laturi aloittaa huoltolatauspulssin tasaisella 1,5A:n virralla, kunnes jännite tavoittaa 28,8V:n (24V akulle), 14,4V:n (12V akulle) tai 16,0V:n tason (for 12V kalsiumakulle). Tämän jälkeen huoltolataus jatkuu. Ylläpito- ja huoltolatausta vuorotellaan määräämättömän ajan, jotta akku pysyisi hyvässä kunnossa käyttämättömänakin. Tämän ansiosta laturi voidaan jättää kytkettynä akkuun pitkäksi aikaa.


HUOM: Jos laturi on kytketty akkuun pitkäksi aikaa, tulee veden määrä tarkastaa neljän välein tai akun valmistajan suositusten mukaan. Näin varmistetaan akun hyvä kunto.


7) Tehostus: Tehostettu tila on hyödyllinen pyrittäessä palauttamaan syväpurkautunut akku. Tässä tilassa akun sulfaattitekrit hajoavat akun kennojen sisällä ja muuttuvat taas aktiivisiksi elektrolyyteiksi auttaen lisäämään akun elinikää. On suositeltavaa käyttää tehostettua tilaa ajoittain akun optimaalisen toiminnan saavuttamiseksi.

24V akulle:

Korkeaa jännitettä (32V max) 1,5A:lla käytetään enintään 2 tunnin ajan. Tehostetun vaiheen päätyttyä se siirtyy normaaliin lataustilaan 1  (LED 3) 28,8V/12,5A.

12V akulle:

Korkeaa jännitettä (16V max) 1,5A:lla käytetään enintään 4 tunnin ajan. Tehostetun vaiheen päätyttyä se siirtyy normaaliin lataustilaan 3  (LED 5) 14,4V/25A.

8) Manuaalinen erityisylläpito 13,6V: BENTON® BX-5 laturi antaa tasaisen 13,6V jännitteen ja virran 5,0A:n asti. Tämä sopii 12V akun ylläpitoon, jos akulta vaaditaan maksimikapasiteettia, kuten esimerkiksi Golfkärryt ja lattian puhdistajat, jotka käyttävät ylläpitovarusmenetelmää 100% latauksella. Laturissa on elektroninen ylikuormitus suojaus, joka aktivoituu akun jännitteen pudotessa alle 4,5V:n ja virran ollessa noin 6A (max). Tässä tapauksessa laturi palaa  tilaan.

9) Virran syöttö: BENTON® BX-5 akkulaturia käytetään myös virran syöttöön 13,6V/5A:n maksimikapasiteetilla. Tässä tilassa kipinäton toiminto on kytketty pois. Käännetty napaisuussuojaus toimii edelleen. Jos ulostulojännite putoaa 12,0V tai sen alapuolelle, laturi katkaisee antotehon ja siirtyy  tilaan.

Vikatila  

Laturi vaihtaa Vikatilaan  seuraavissa tilanteissa:

a) Napojen polaarisuus on väärin päin.

Virtatila 

Laturi vaihtaa Virtatilaan  seuraavissa tilanteissa:

a) Laturin navat ovat oikosulussa tai piiri on auki latausta aloitettaessa.

b) Akun kapasiteetti on liian suuri

c) Laturilla on yritetty ladata viallista akkua.

d) Lataus on aloitettu, vaikka latausliittimiin ei ole kiinnitetty akkua.






e) Laturilla on yritetty ladata akkua, jonka jännite on alle 4,5V±0,10V (12V & 24V akuille).

f) Virransyöttötilassa ulostulojännitteen pudotessa 12,0V tai sen alapuolelle.

g) Manuaalisen erityisylläpidon tilassa akun jännitteen pudotessa alle 4,5V tasolle ja virran ollessa noin 6A (max).

h) Laturi on elvytystilassa yli 7 tunnin ajan.

i) Laturi on Päälataus- tai Absorptio tilassa yli 41 tunnin ajan.

Ongelma	Oire	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Laturi ei toimi	Merkkivalot eivät pala	Ei AC-virtaa	a) Tarkista AC-liitännät ja varmista, että virta on kytketty päälle.
Laturilla ei DC-ulostuloa	 tai 	a) Akun polariteetit on kytketty väärin b) Ulostulon oikosulku c) Heikko yhteys laturin ja akun välillä	a) Tarkista laturin ja akun välinen DC-liitäntä ja varmista, että oikosulkua ei ole b) Tarkista, että kiinnikkeet tai rengasliittimet on kiinnitetty oikeisiin napoihin c) Varmista, että liittimet eivät ole rasvaisia tai syöpyneitä. Varmista puhtas liitäntä, ja että liitännät eivät ole löysiä tai viallisia
Ei latausvirtaa		a) Akku saattaa olla viallinen/vaatia liikaa virtaa b) Akku saattaa olla pahoin sulfatoitunut	a) Tarkista akun tila b) Jos akku ei voi olla sulfatoitunut, se tulee vaihtaa
Epänormaali näyttö	“FAL” vilkkuu 	Akku ei säilytä latausta a) Jos analyysin jälkeen jännite on alle 12,3V (12V akulle) ja 24,6 (24V akulle) b) Pulssilatauksen aikana, jos jännite ei nouse 10,5V:n asti (12V akulle) ja 21V (24V akulle) 7 tunnin sisällä c) Tehostetun tilan aikana, jos jännite ei nouse 13,6V asti 4 tunnin sisällä (12V akulle) ja 27,2V 2 tunnin sisällä (24V akulle)	Vaihda akku
Liiallinen latausaika		a) Väärän tyyppinen akku on valittu b) Akun kapasiteetti on liian suuri c) Akku on elvytystilassa yli 7 tunnin ajan d) Akku on pää- ja absorptiotilassa yli 41 tunnin ajan	a) Tarkista valitun akun tyyppi b) Akkua ei voida ladata ja se tulee vaihtaa

HUOLTO JA PUHDISTUS

BENTON® BX-5 laturi ei vaadi erityisiä huoltotoimenpiteitä. Laturia voi huoltaa ainoastaan se ollessa kytkettynä pois verkkovirrasta.

- Pyyhi käytön jälkeen lika ja öljy pois liittimestä, johdosta ja laturin pinnalta kuivalla kankaalla. **(Älä käytä liuotusaineita)**
- Ruosteen voi puhdistaa liittimistä veden ja ruokasoodan sekoituksella.
- Kieritä laturin johdot keräksi välttääksesi vahingot.
- Tarkista johdot säännöllisesti ja anna pätevän sähköasentajan vaihtaa vioittuneet johdot.

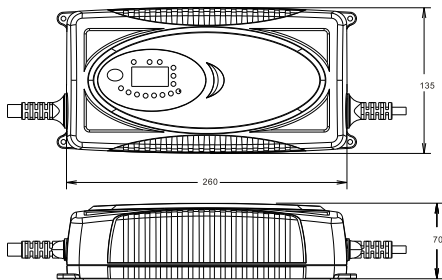
VAROITUS: SÄHKÖISKUN VAARA Älä suorita mitään huoltotoimenpiteitä ellei ole valtuutettu ja pätevä niitä suorittamaan

VARASTOINTIOHJEET

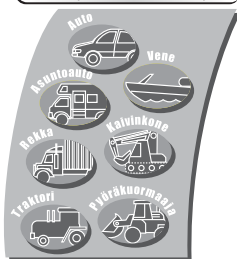
- Kun laturi ei ole käytössä, säilytä se kuivassa paikassa, mieluiten alkupeäisessä pakkauksessa. Älä altista alle nollan lämpötiloille, koska johdon eriste saattaa jäykistyä ja mahdollisesti haljeta, kun johto kierretään auki.
- Säilytä nämä ohjeet varastossa laturin kanssa.

Kiinnitys & Laitteen mitat

Laturi on helppo kiinnittää neljän ruuvin avulla. Katso tuotteen kaaviokuva.



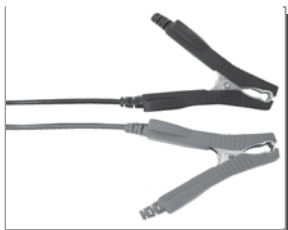
Laitteet, joissa laturia voi käyttää



Laitteisto

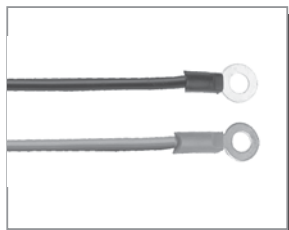
BENTON® BX-5 laturi on varustettu värein merkityllä johdolla, jossa on raskaat kiinnityslukot latausta varten tai värein merkityllä johdolla rengasliittimillä (Ø8,5mm) pysyvää akkuasemiin kiinnitystä varten. Laturi on varustettu pitkällä johdolla, jossa on lämpötilasensori.

Liittimet



Nopean kontaktin Johdot lukituksilla

tai




Liittimet



Lämpötilasensori

Vaativuuden mukaisuusvakuutus

:n testaama ja hyväksymä. Seuraavien säädösten mukainen: EN 60335-1/A13:2008, EN 62233:2008, EN 60335-2-29, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

HUOM: Varaamme oikeuden tehdä teknisiä muutoksia ilman ennakkoilmoituksia parantaaksemme BX-5 -mallia.



EN 67609