

# TW-EAV510

ADSL2+ / VDSL / Ethernet -liittymät  
LTE/4G/3G  
Langaton tukiasema 2.4 GHz b/g/n

## Ohjekirja

Langattoman verkon tukiasemanimi  
Ja avain löytyvät laitteen  
takana olevasta tarrasta

English manual from [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi)

Copyright © TeleWell Oy

admin tunnuksen salasana on joko  
"admin" tai "wifi key numerosarja" laitteen  
takana riippuen ohjelmistoversioista

<b>Kappale 1: Laitteen esittely .....</b>	<b>3</b>
1.1 Tietoja modeemista.....	3
<b>Kappale 2: Yleistä ja tehdasasetukset.....</b>	<b>8</b>
2.1 Myyntipaketin sisältö .....	8
2.2 Laitteen tehdasasetukset .....	8
2.3 LAN- ja Internet (WAN)-porttien asetukset .....	9
2.4 ADSL-palveluntarjoajan tiedot.....	10
2.5 Huomautukset.....	10
2.6 Etupaneelin merkkivalot.....	11
2.7 Takapaneeli portit ja kytkennät .....	12
<b>Kappale 3: Asennusohje .....</b>	<b>13</b>
3.1 Tietokoneen verkkoasetukset.....	13
3.2 Laitteen käyttöönotto .....	15
3.2.1 ADSL / VDSL / Ethernet-liittymä .....	15
3.2.2 3G/4G/LTE-yhteydet .....	16
3.2.3 Langaton lähiverkko (WLAN).....	17
<b>Kappale 4: Asetusten muuttaminen .....</b>	<b>19</b>
4.1 Laitteen hallinta Internet-selaimella .....	19
<b>Kappale 5: Asetusvalikot.....</b>	<b>20</b>
5.1 Tietoa laitteesta.....	20
5.1.1 Yhteenveto .....	20
5.1.2 Ulkoverkko .....	21
5.1.3 Tilastot.....	22
5.1.4 Kaistan käyttö.....	23
5.1.5 3G/4G/LTE-tila .....	24
5.1.6 Reititys.....	24
5.1.7 ARP-taulukko .....	25
5.1.8 DHCP-taulukko.....	25
5.1.9 VPN.....	25
5.1.10 Loki.....	26
5.2 Asetukset .....	27
5.2.1. Lähiverkko.....	27
5.2.2. Langaton verkko.....	29
5.2.3 Ulkoverkko .....	32
5.2.4 Järjestelmä .....	34
5.2.5 USB (erillisellä päivityksellä).....	37
5.2.6 Turvallisuus .....	38
5.2.7 QoS - Quality of Service - Laatuluokitustoiminnot .....	41
5.2.8 NAT .....	42
5.3 VPN.....	44
5.3.1 VPN-asetukset.....	44
5.3.2 PPTP-palvelin .....	45
5.4 Lisäasetukset.....	46
5.4.1 Reititys.....	46
5.4.2 Nimipalvelut (DNS) .....	48
5.4.3 Kiinteä ARP .....	49
5.4.4 UPnP .....	50
5.4.5.Multicast.....	50
5.4.6 Hallinta .....	50
5.4.7 Diagnostiikka .....	52
Uudelleenkäynnistys .....	54

# Kappale 1: Laitteen esittely

## 1.1 Tietoja modeemista

- Langaton tukiasema: 2,4 GHz 802.11b/g/n
- LAN-portit: 10/100 Mbps
- WAN-portti: 10/100/1000 Mbps
- ADSL2+ (24/3 Mb), VDSL2 (100/50 Mb), palomuuuri
- 1 x USB-portti LTE/4G/3G sovittimelle

Laite tukee ADSL-vastaanottonopeutta jopa 24 Mbps saakka ja lähetysnopeutta aina 3,5 Mbps saakka. VDSL-vastaanottonopeus on jopa 100 Mbps. Nopeudet riippuvat palveluntarjoajan tekniikasta, asetuksista ja linjan laadusta.

Laite sisältää myös tehokkaan palomuurin suojaamaan käyttäjän verkkoa ulkopuolisten hyökkäyksiltä (lisäksi käyttäjän tietokoneessa pitää olla erillinen virusturvaohjelmisto, koska se on tärkeä osa verkkojen suojauksessa). Kaikki saapuva liikenne tutkitaan ja riskialtis liikenne suodatetaan tarvittaessa pois.

TW-EAV510-laitteessa on yksi USB 2.0 portti 3G/4G/LTE USB-sovittimelle (usb-sovitin hankittava erikseen). Lista tuetuista USB-tikuista löytyy osoitteesta [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi). Erillisellä päivityksellä myös tulostinpalvelin- ja DLNA-tuki. Päivitys saatavilla [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) laitteen omalta alueelta ohjelmiston päivitys -välilehdeltä.

Laitteen avulla voidaan myös määritellä se, ketkä voivat käyttää Internet-yhteyttä ja mihin tarkoitukseen.

Laite käyttää sisäverkossa oletuksena erillistä IP-osoiteavaruutta (yksityinen osoitealue), joka ei ole nähtävissä Internetistä käsin. Laite jakaa automaattisesti IP-osoitteet kaikille sisäverkon tietokoneille (DHCP). Laitteella voidaan myös käyttää kiinteitä IP-osoitteita laitteen DHCP-palvelimen alueen ulkopuolelta (osoitteita 192.168.0.1-99) . DHCP-palvelimen IP-osoitealue on 192.168.0.100-200.

## ● Perustietoa nopeasta Internet-yhteydestä: ADSL 1,2 ja 2+

**ADSL** eli Asymmetric Digital Subscriber Line on digitaalinen yhteystekniikka, jossa hyödynnetään kotiin tulevaa puhelinjohtoparia. DSL -tekniikan avulla puhelinjohtoyhteys muutetaan laajakaistaisiksi, parhaimmillaan useiden kymmenien megabittien tiedonsiirtokanaviksi.

ADSL -yhteys on epäsymmetrinen eli tieto ja palvelut liikkuvat eri suuntiin eri nopeuksilla: Internet-palvelimelta käyttäjälle tiedonsiirtonopeus on selvästi suurempi kuin käyttäjältä palvelimelle. Käyttäjän kannalta tämä merkitsee sitä, että Internet-sivut ja tiedostot latautuvat omalle koneelle nopeasti.

ADSL -signaali kulkee samassa puhelinkaapelissa kuin normaali puhesignaali. ADSL-signaalin taajuus on kuitenkin puhesignaalin taajuutta korkeampi, joten kaapelin ylä- ja alakaista voivat olla käytössä samanaikaisesti häiritsemättä toisiaan. Kodin puhelimella voi siis soittaa silloinkin, kun Internet-yhteys on auki. Puhelinlaite erotetaan häiriösuotimella eli ADSL -analogierottimella ADSL-linjan datasignaaleista.

Puhe ja data kulkevat puhelinjohtoparia pitkin lähimpään puhelinkeskukseen, jossa puhe ja data erotetaan toisistaan. Puhe siirtyy puhelinverkkoon ja data DSL-keskittimen (DSLAM) kautta Internet-verkkoon. Datana siirtyvät puhelut kulkevat kuitenkin dataverkon kautta.

Käyttäjälle ADSL-yhteyden siirtokapasiteetti on aina vakio, sillä kotiin tuleva yhteys DSL-keskuksen ja tilaajan välillä on asiakaskohtainen. Tyypillisesti kotikäytössä olevat ADSL-yhteydet ovat siirtokapasiteetiltaan 256 kilotavusta aina 24 megatavuun sekunnissa.

ADSL-yhteyden kapasiteetti riippuu käyttäjän tietokoneeseen liitetyn ADSL-modeemin ja puhelinkeskuksessa sijaitsevan DSL-keskittimen välisestä etäisyydestä ja käytettävästä ADSL-tekniikasta.

Laajakaista-asiakkaalle tulevassa puhelinjohtoparissa data siirretään sähköisesti. Dataa kuljettava sähkösignaali vaimenee tilaajayhteyden kasvaessa varsin nopeasti.

Alueverkoissa, kaupunkien ja kuntien sekä maiden ja mannerten välisissä tiedonsiirtoverkoissa käytetäänkin tyypillisesti valokuitukaapelia, jossa signaalit ovat valon muodossa. Valokuidussa vaimennus on pienempää kuin kuparikaapelissa.

Kaupunkiolosuhteissa käyttäjän ADSL-modeemin ja DSL-keskittimen (DSLAM) välinen etäisyys on tyypillisesti 1,5-5 kilometriä, jolloin tiedonsiirron nopeus voidaan nostaa jopa 24 Mbps:iin. Etäisyyden kasvaessa yli viiden kilometrin, siirtokapasiteetti vähitellen pienenee. Harvaan asutuilla syrjäseuduilla etäisyys saattaa olla selvästi yli viisi kilometriä, jolloin ADSL -yhteys ei välttämättä toimi. Tämä ongelma on poistumassa, sillä uudella laajakaistatekniikalla (ADSL 2+ Annex L -tekniikka) on voitu toimittaa liittymiä aina yhdeksään kilometriin saakka DSL -keskittimeltä. Tämä edellyttää hyvälaatuista puhelinverkon johtoparia.

Jos kotona tai toimistossa on useampi kuin yksi samalla ADSL-yhteydellä Internetiin liitetty tietokone, jakautuu kapasiteetti samaan aikaan kaikkien käyttäjien kesken. ADSL-nopeudet ovat siis riippuvaisia palveluntarjoajan asetuksista ja puhelinverkon teknisestä toimivuudesta.



## ● 3G- ja 4G -yhteydet

TW-EAV510-modeemi tukee USB-porttinsa kautta useita markkinoilla olevia 3G/4G/LTE USB-sovittimia. Tuetut sovittimet löytyvät osoitteesta [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi). Jos kytket 3G/4G laitteen USB-porttiin, niin modeemi tunnistaa sen automaattisesti. Useimmiten asetuksia ei tarvitse muuttaa. Tietyissä tapauksissa APN-tietoa saatetaan joutua muuttamaan. PIN-koodin kysely tulee olla pois päältä SIM-kortissa.

**Jos käytät 3G/4G/LTE-modeemia USB-portissa, niin ulkoisen 3G-antennin käyttöä suositellaan.** Ulkoisen antennin käytöllä saavutetaan paras mahdollinen nopeus 3G/4G verkoissa.

Huomautus !

3G/4G/LTE-modeemeja pitää aina käyttää USB-jatkojohdon kanssa. Useiden kansainvälisten tutkimusten mukaan 3G/4G/LTE-modeemi ei tule olla käyttäjän vieressä johtuen 3G/4G-laitteiden signaaleista. **Sijoita langatonta 3G/4G-tekniikkaa käyttävät laitteet aina riittävän kauas omasta käyttöpisteestäsi.**

**Langattomia laitteita ei tule asentaa lasten ja nuorten makuuhuoneisiin.**

## ● Nopea 4-porttinen kytkin sisäverkkoon

Modeemi sisältää kytkimen, jossa on 4 kpl 10/100 Mbps Ethernet-portteja. Jokaisessa portissa on MDI ja MDI-X (suoran ja käännetyn laitekaapelin tunnistus), 10Base-T ja 100Base-TX tuki sekä automaattinen tunnistus kyseisille nopeuksille.

## ● Internet-yhteyden protokollat

Modeemi tukee seuraavia protokollia: PPPoA (RFC 2364 - PPP over ATM Adaptation Layer 5), RFC 1483(2684) ATM-kapselointi (sillattu tai reititetty), PPPoE (RFC 2516) ja IPoA (RFC1577). Modeemi tukee VC- ja LLC-kehysrakenteita.

## ● UPnP-palvelu

UPnP mahdollistaa sovellusten käyttää modeemia suoraan, ja tehdä tarvittavat asetukset Internet-yhteydelle. Toisaalta UPnP lisää tietoturvariskejä. UPnP on oletuksena pois päältä laitteen lisäasetuksissa.

## ● Osoitteen muunnos eli Network Address Translation (NAT)

Tämä toiminto erottelee sisä- ja ulko-verkon erillisiin IP-alueisiin. Liikenne näiden osoitealueiden välillä tapahtuu osoitemerkintöjen perusteella. Modeemi sallii saapuvassa suunnassa vain ne IP-/UDP-paketit, jotka on pyydetty laitteen sisäverkosta ja joihin saadaan vastaus Internetistä.

Laitteen sovellusten yhdyskäytävä tukee NAT-toiminnosta huolimatta useimpia ohjelmistoja, kuten esimerkiksi Internet-selaimet, sähköpostiohjelmat, ICQ, FTP, Telnet, Uutispalvelut (News), IP-puhelimet (Net2phone), Ping, NetMeeting-ohjelma jne.

## ● Palomuri

NAT-toiminto mahdollistaa yksinkertaiset laitteen toimintojen suojaukset Internet-yhteydelle kuten esimerkiksi Telnet, FTP, TFTP, WEB, SNMP ja IGMP.

## ● Nimipalvelinjärjestelmä (DNS)

Toiminto mahdollistaa helpohkon tavan muodostaa yhteys eri kohteisiin Internetissä. Kun jokin sovellus etsii kohdetta Internetistä, laitteen nimipalvelimen välitystoiminto välittää pyynnöt eteenpäin nimipalvelimelle, josta saadaan vastaus. Tällöin halutun kohteen ja käyttäjän välille muodostuu yhteys.

## ● Dynaaminen nimipalvelinjärjestelmä (DynDNS)

Tämä toiminto mahdollistaa oman palvelimen tiedon välittämisen muille, vaikka operaattori tarjoaa säännöllisesti vaihtuvaa IP-osoitetta (ei kiinteää IP-osoitetta). DynDNS -palvelussa käyttäjän modeemi pitää yllä vaihtuvaa IP-osoitetietoa DynDNS -palvelimella, ja kun joku haluaa yhteyden käyttäjälle, on sen käytettävä DynDNS -palvelimen luomaa nimeä käyttäjän IP-osoitteelle. Eli DynDNS tarjoaa kirjanpitoimen ja DynDNS www -osoitteen linkityspalvelua IP-osoitteelle. Esimerkki DynDNS -palveluntarjoaja <http://www.dyndns.org/>.

## ● PPPoE (Point-to-Point over Ethernet)

Tämä on yksi käytetyistä ADSL -linjaprotokollista. Palveluntarjoaja antaa tarvittavat tiedot PPPoE -yhteydelle ja ne ovat yleensä yksilöllisiä jokaiselle käyttäjälle.

## ● Palvelun laatu (Quality of Service, QoS)

QoS on toiminto, jolla määritellään laatu- ja palveluluokat eri protokollille. Tämän toiminnon käyttö edellyttää syvällisempää Internet- ja lähiverkkoprotokollien tuntemusta. Normaalisissa Internet-käytössä kyseiselle määrittelylle ei juuri ole tarvetta.

## ● Ohjelmallinen palvelin ja DMZ (demilitarized zone)

Tässä toiminnossa määritellään, mitkä oman verkon palvelut näkyvät Internetiin. Internet-käyttäjät kutsuvat käyttäjän modeemia sen julkisella IP-osoitteella ja halutulla protokollalla. Jos määritys on tehty oikein, niin modeemi avaa yhteyden halutulle sisäverkon tietokoneelle.

DMZ-toiminnolla voidaan avata jokin sisäverkon koneista täysin julkiseksi Internetiin, vaikka muut saman verkon koneet säilyvät palomuurin takana.

## ● DHCP-asiakas ja -palvelin toiminto

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) on dynaaminen IP-osoitteiden jakamiskäytäntö tai jakamismenettely. Modeemi hakee oletuksena DHCP-asiakastoiminnolla IP-osoitteen operaattorin DHCP-palvelimelta. Sisäverkossa laitteen oma DHCP-palvelin jakaa IP-osoitteet kullekin sisäverkon koneelle laitteen omasta IP-osoiteavaruudesta. Sisä- ja ulkoverkko on eriytetty toisistaan NAT-toiminnolla (kumpikin on omassa IP -aliverkossa).

### ● IP-suodatus

Tässä toiminnossa määritellään erilaisia IP- ja protokollasuodatuksia saapuvalle ja lähtevälle liikenteelle. Tämä lisää tietoturvaa, mutta ei ole tarpeen normaalissa Internet-käytössä.

### ● Kiinteä- ja RIP1/2-reititys

Modeemi tukee kiinteän IP-osoitteen reititystä, sekä RIP 1- ja 2 -pakettiohjausta.

### ● Laitteen hallinta Internet-selaimella

Modeemin hallinta tapahtuu vain ja ainoastaan Internet-selaimella IP- osoitteessa 192.168.0.254 portissa 80. Oletuskäyttäjätunnus ja -salasana ovat "admin, admin". TW-EAV510v6 -mallin oletusasetukset tukevat lähes poikkeuksetta kaikkia suomalaisia ja ruotsalaisia laajakaistaoperaattoreita, joten **älä tarpeettomasti muuta asetuksia, jos et tiedä, mihin tehdyt muutokset vaikuttavat.**

### ● Ohjelmistopäivitys

Tässä toiminnossa voit päivittää laitteen ohjelmiston. Toimivan laitteen ohjelmistoa ei tule päivittää.

# Kappale 2: Yleistä ja tehdasasetukset

## 2.1 Myyntipaketin sisältö

- TeleWell TW-EAV510 reititin
- Pikaohje (Laajempi ohjekirja [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) laitteen omalta alueelta)
- RJ-11 puhelinkaapeli
- RJ-45 Ethernet kaapeli
- Puhelinplugi
- Virtalähde 1,5 A 12 V DC

## 2.2 Laitteen tehdasasetukset

Ennen kuin käytät modeemia, tutustu laitteen perusasetuksiin. Modeemi selvittää automaattisesti tarvittavat Internet-yhteyden asetukset. Vain niiden ADSL-operaattorien asetukset, jotka käyttävät PPPoE-/PPPoA-asetuksia pitää määritellä ja mahdollisesti myös 3G/4G/LTE käytössä SIM-kortin APN-asetus.

### ● WWW-käyttöliittymä:

- ✗ Käyttäjätunnus: admin
- ✗ Salasana: admin tai Wifi key ”numerosarja” laitteen takaosassa

### ● Sisäverkon asetukset (LAN):

- ✗ IP-osoite: 192.168.0.254,
- ✗ Aliverkonpeite: 255.255.255.0

### ● Internet-operaattorin asetukset:

- ✗ Oletusasetus operaattoreille RFC 2684, LLC Bridge
- ✗ Automaattinen tuki operaattoreille (kaikki operaattorit, joilla on sillattu liittymä)

● **DHCP-palvelin:**

- ✗ DHCP-palvelin on oletuksena päällä Ethernet-porteissa ja WLAN-puolella
- ✗ IP-alueen alkuosoite: 192.168.0.100
- ✗ IP-osoitteiden määrä oletuksena on: 100

● **NAT- ja palomuuritoiminnot:**

- ✗ NAT on oletuksena päällä Ethernet-porteissa ja WLAN-puolella

● **WLAN-tukiasema:**

- ✗ Tukiaseman nimi oletuksena: TW-EAV510v6-xxxx (xxxx on laitteen Mac-osoitteen neljä viimeistä merkkiä)
- ✗ Salaus: Salausavain on merkitty laitteen takana olevaan tarraan (WiFi key/avain).
- ✗ Salaustyyppi on oletuksena "WPA2-PSK"

● **EWAN:**

- ✗ Yksi WAN-portti (10/100/1000 Mbps)
- ✗ Oletuksena laite jakaa IP-osoitteet automaattisesti

## 2.3 LAN- ja Internet (WAN)-porttien asetukset

Kyseisten porttien oletusasetukset.

Sisäverkko (LAN)		Internet (WAN)
IP-osoite	192.168.0.254	Laite hakee operaattorin tiedot automaattisesti.
Aliverkonpeite	255.255.255.0	
DHCP-palvelin	Oletuksena päällä	
IP-osoitteet tietokoneille	100 IP-osoitetta välillä 192.168.0.100 - 192.168.0.199	

## 2.4 ADSL-palveluntarjoajan tiedot

Laite tunnistaa automaattisesti kaikki ne ADSL-operaattorit, joilla on sillattu yhteystapa ja siinä DHCP-palvelu. PPPoE- ja PPPoA-asetukset tehdään laitteen www-hallinnassa. Tarvittavat tiedot antaa operaattori.

PPPoE	VPI-/VCI-, VC-/LLC-kehysrakenne, käyttäjätunnus, salasana, palvelin nimi, nimipalvelin (DNS) IP-osoite.
PPPoA	VPI-/VCI-, VC-/LLC-kehysrakenne, käyttäjätunnus, salasana, palvelin nimi, nimipalvelin (DNS) IP-osoite.
RFC2684(1483) sillattu	VPI-/VCI-, VC-/LLC-kehysrakenne
RFC2684(1483) reititetty	VPI-/VCI-, VC-/LLC-kehysrakenne, IP-osoite, aliverkon peite, yhdyskäytävä ja nimipalvelimen IP-osoite

## 2.5 Huomautukset



### Varoitukset

- ✓ Laitetta saa käyttää vain ja ainoastaan normaalissa asuinhuoneen olosuhteissa.
- ✓ Käytä ainoastaan laitteen mukana tullutta sähköverkkomuuntajaa.
- ✓ Laitteen avaaminen ilman valmistajan lupaa ei ole suositeltavaa. Mikäli laite on avattu ilman lupaa, takuu raukeaa välittömästi.



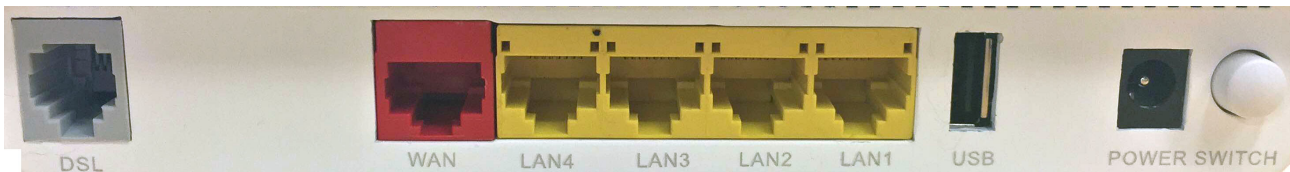
### Varoitus

- ✓ Aseta modeemi niin, että sen alla, päällä eikä vieressä ole muita lämpöä kehittäviä laitteita, eikä laitteen ilmankiertoa saa estää millään peittävällä materiaalilla. Laitteen käyttö ukkosen aikana tapahtuu käyttäjän omalla vastuulla. Takuu ei korvaa ukkosen aiheuttamia vahinkoja. Langattomat laitteet asennetaan aina mahdollisimman kauas käyttäjistä eikä niitä tule asentaa lasten tai nuorten makuuhuoneisiin.

## 2.6 Etupaneelin merkkivalot

Valo		Tila	Kuvaus
1	Virta	Punainen	Käynnistysvirhe tai safe upgrade -tila. Katso ohje <a href="http://www.telewell.fi">www.telewell.fi</a> tuotteet-alueelta laitteen ohjelmiston palauttamiseksi
		Vihreä	Laite on valmis
2	LAN 1-4 ja WAN	Vihreä	Ethernet-yhteys muodostettu
		Vihreä vilkkuu	Tiedonsiirto käynnissä
3	WLAN	Vihreä	Langaton verkko on päällä
		Vihreä vilkkuu	Tiedonsiirto käynnissä
4	WPS	Vihreä vilkkuu	WPS-yhteyttä muodostetaan
		Valo ei pala	WPS-yhteyden muodostuminen valmis tai WPS on pois päältä
5	DSL/WAN	Vihreä vilkkuu	DSL/WAN-yhteyttä muodostetaan
		Vihreä	ADSL/VDSL/WAN-yhteys muodostunut
		Pois päältä	DSL/WAN-kaapeli ei ole kytkettynä tai yhteys ei muodostu
6	Internet	Punainen	IP-osoitteen haku ei onnistu
		Vihreä	Laite on saanut IP-osoitteen
		Pois päältä	IP-osoitetta ei ole saatu
7	USB	Vihreä	USB-sovitin on kytkettynä
		Vihreä vilkkuu	Tiedonsiirto käynnissä
		Pois päältä	USB-sovitinta ei ole kytketty

## 2.7 Takapaneeli portit ja kytkennät



Kuvaus		
1	Virtakytkin (switch)	Virta päälle / pois päältä.
2	Virtaliitin (Power)	Liittimeen kytketään muuntaja
3	USB	Kytke 3G/4G/LTE USB-sovitin (kts. lista tuetuista sovittimista <a href="http://www.telewell.fi">www.telewell.fi</a> laitteen omalta alueelta)
4	Ethernet (LAN 1-4)	Kytke Ethernet-kaapeli LAN1-4 portin ja tietokoneen verkkosovittimen välille
5	WAN	Jos käytössä on ulkoverkon yhteys, joka kytketään WAN-portin kautta, kytke Ethernet-kaapeli WAN-porttiin (punainen portti)
6	DSL	Kytke puhelinjohto DSL-portin ja seinässä olevan pistorasian välille, jos käytössä on ADSL- tai VDSL-yhteys
7	RESET	Painamalla reset-painiketta n. 10 sekunnin ajan, laite käynnistyy uudelleen ja palautuu tehdasasetuksille
8	WPS	WPS-yhteys kahden laitteen välillä voidaan muodostaa painamalla WPS-painiketta.



# Kappale 3: Asennusohje

- Käyttäjän omassa tietokoneessa pitää olla käyttöjärjestelmä (Windows, Linux, Mac OsX tai uudempi TCP/IP protokollaa käyttävä järjestelmä), joka tukee Internet-yhteyksiä.
- TeleWell Oy ei anna käyttöjärjestelmäopastusta. Käyttäjän tulee hallita oma tietokoneensa ja siinä oleva käyttöjärjestelmä tai käyttää asiantuntijaa.
- Tietokoneessa pitää olla verkkokortti asennettuna.
  - o Tietokoneen verkkokortin IP-osoitteen haun pitää olla automaattilla ja sen pitää osata käyttää TCP/IP-protokollaa.
- Tietokoneessa tulee olla ajan tasalla oleva virusturva asennettuna.
- Laitetta käytetään Internet-selaimella (IE, Chrome, Firefox, Mozilla, Netscape, Safari, Opera jne.), joten myös Internet-selain tulee olla asennettuna. **Selainten tulee olla uusinta versiota (tietoturvallisuus)**

## 3.1 Tietokoneen verkkoasetukset

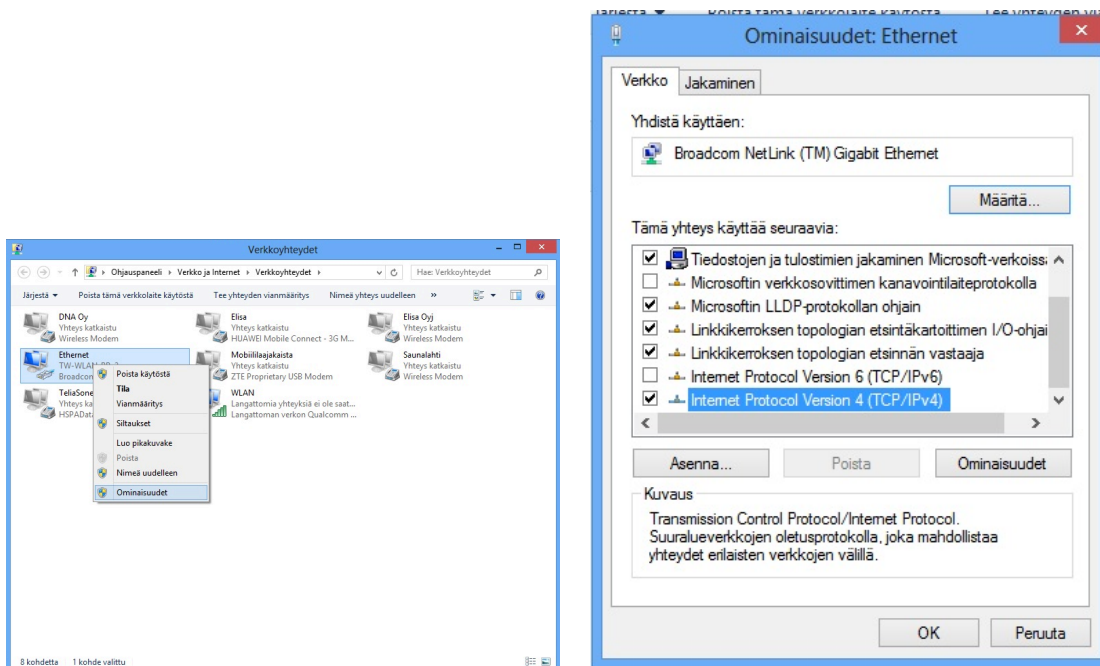
A) Avataan tietokone

B) Tarkistetaan, että tietokoneen asetukset ovat oikein:

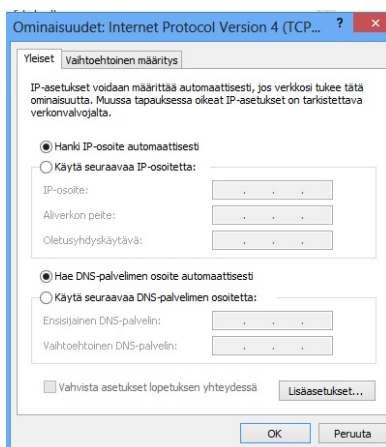
- Tietokoneen verkkokortilla pitää olla IP-osoitteen haku automaattilla
- Seuraavan ohjeistuksen mukaisesti voi tarkistaa, että tietokoneessa on IP-osoitteen haku automaattilla

## Windows 8 / 8.1 / 10 -tietokoneen asetukset (TCP/IP)

1. Valitse ohjauspaneelistä "Verkko ja jakamiskeskus".
2. Kun verkko- ja jakamiskeskus avautuu, napsauta vasemmassa ikkunassa olevaa vaihtoehtoa "Muuta sovittimen asetuksia"
3. Valitse käytettävä lähiverkkoyhteys, napsauta kuvaketta hiiren oikealla painikkeella ja valitse "ominaisuudet"
4. Valitse internet-protokollan versio 4 (TCP/IPv4) ja napsauta "ominaisuudet"



5. Valitse TCP/IPv4-ikkunassa vaihtoehto "hae IP-osoitteet automaattisesti" ja "Hae DNS-osoite automaattisesti". Poistu sitten asetuksista napsauttamalla "ok"



6. Napsauta tämän jälkeen vielä ok

## 3.2 Laitteen käyttöönotto

### 3.2.1 ADSL / VDSL / Ethernet-liittymä

#### A) Kytetään johdot kiinni laitteeseen

1. Kytetään RJ45 Ethernet-kaapeli tietokoneen verkkosovittimen ja TW-EAV510 reitittimen Ethernet LAN-portin (1-4) välille

\* Modeemin Ethernet-portit ja langaton verkko ovat NAT:in takana.

\* Jos tarvitset sillattua Ethernet-porttia, katso ohje [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi), kuinka Ethernet-portti muutetaan sillatuksi

2. Jos käytössä on

a) ADSL- tai VDSL-yhteys, kytetään RJ11-puhelinjohto DSL-porttiin

b) Ethernet WAN-yhteys, kytetään Ethernet-kaapeli WAN-porttiin

3. Kytetään virtalähde Power-liittimeen

- Tarkempi kuvaus laitteen liitännöistä sivulla 7

4. Laitetaan virta päälle virtakytkimestä: laite käynnistyy

- PWR-valo syttyy

- Sen LAN-portin merkkivalo syttyy, johon kaapeli on kytketty

- WLAN-merkkivalo jää palamaan kiinteästi

- DSL/WAN-merkkivalo alkaa ensin vilkkua. Kun laite on noussut linjalle eli saanut yhteyden operaattorin keskuspäähän, jää valo palamaan kiinteästi. Internet-valo syttyy, kun yhteys on valmis käytettäväksi.

- Tarkempi kuvaus merkkivalojen toiminnasta sivulla 6

**B) Sen jälkeen, kun valot palavat edellä kuvatulla tavalla, odotetaan n. 2 minuuttia tekemättä mitään.**

- Tämän jälkeen avataan Internet-selain

- Mikäli sivut avautuvat, on kaikki kunnossa. Älä muuta mitään asetuksia, ellet ole varma muutosten vaikutuksesta.

### 3.2.2 3G/4G/LTE-yhteydet

- Ennen laitteen käyttöönottoa 3G/4G/LTE-yhteydellä tulee tietää sopimuksen APN-tieto. Useimmiten se on internet (Sonera, Elisa, DNA). Mutta esim. Saunalahdella se voi olla internet tai internet.saunalahti. Tieto tulee tarkistaa omalta operaattorilta.

- Laitteessa oletus APN-tietona on internet. Mikäli 3G/4G/LTE-sopimuksessasi APN-tietona on internet, ei laitteen asetuksiin tarvitse tehdä muutoksia. Yhteys muodostuu automaattisesti.
- Jos APN-tieto on jotain muuta, niin tällöin oikea APN-tieto tulee asettaa laitteen hallintaohjelmaan, kun laite on käynnistynyt. Katso alempana kohta C)

#### A) Kytketään johdot kiinni laitteeseen

1. Kytketään RJ45 Ethernet-kaapeli tietokoneen verkkosovittimen ja TW-EAV510 AC reitittimen Ethernet LAN-portin (1-4) välille

2. Kun käytössä on 3G/4G/LTE-yhteys, kytketään USB-sovitin välikaapelilla laitteen USB-porttiin (tarkista yhteensopivien usb-sovittimien lista [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) laitteen omalta alueelta)

3. Kytketään virtalähde Power-liittimeen

- Tarkempi kuvaus laitteen liitännöistä sivulla 7

4. Laitetaan virta päälle virtakytkimestä: laite käynnistyy

- PWR-valo syttyy
- Sen LAN-portin merkkivalo syttyy, johon kaapeli on kytketty
- WLAN-merkkivalo jää palamaan kiinteästi
- USB-valo syttyy
- Internet-valo syttyy, kun internet-yhteys on muodostunut ja laite on valmis käytettäväksi **HUOM!** Yhteyden muodostuminen voi kestää useamman minuutin!

Tarkempi kuvaus merkkivalojen toiminnasta sivulla 6

B) Sen jälkeen, kun **valot palavat edellä kuvatulla tavalla**, odotetaan n. 2 minuuttia tekemättä mitään.

- Tämän jälkeen avataan Internet-selain
- Mikäli sivut avautuvat, on kaikki kunnossa. Älä muuta mitään asetuksia, ellei ole varma muutosten vaikutuksesta.

C) **Mikäli internet-yhteys ei muodostu**, tulee tarkistaa, että APN-tieto on oikein ja tarvittaessa se muutetaan seuraavasti:

1. Kirjaudutaan internet-selaimella laitteen hallintaan syöttämällä selaimen osoiteriville 192.168.0.254, klikataan enter (käyttäjätunnus admin / salasana admin)
2. Valitaan kohta Asetukset / 3G/4G/LTE
3. Syötetään APN kohtaan oikea APN-tieto

4. Klikataan tallenna
5. Otetaan laitteesta hetkeksi virrat pois ja odotetaan uudelleen käynnistymistä

#### 6. Laite on valmis käytettäväksi

### 3.2.3 Langaton lähiverkko (WLAN)

Tietokonetta / puhelinta / tablettia voidaan laitteen kanssa käyttää langattomasti. Jos laitetta halutaan käyttää langattomasti, pitää tietokoneessa/puhelimessa/tabletissa olla langaton verkkosovitin.

**A) Kytetään johdot kiinni TW-EAV510 laitteeseen edellisellä sivulla olevan ohjeen mukaisesti ja laitetaan virta päälle -> odotetaan että laite käynnistyy**

- Tarkempi kuvaus valojen toiminnasta sivulla 6.

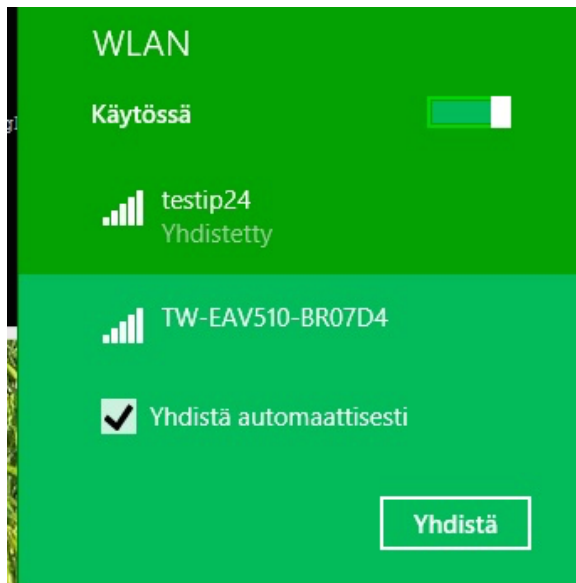
#### **B) Langattomaan verkkoon yhdistäminen**

- Sen jälkeen, kun internet-yhteys laitteella on muodostunut, otetaan tietokoneella tai muulla langattomalla laitteella yhteys tukiasemaan (TW-EAV510 tukiasema nimi löytyy laitteen takana olevasta tarrasta)
- Yhteyden muodostaminen riippuu siitä, mitä WLAN-sovitinta ja tietokoneen käyttöjärjestelmää käytetään.
  - \* Katso oman langattoman sovitimesi käyttöönotto tietokoneen tai langattoman sovitimen ohjeista
- Kun langaton sovitin kysyy salausavainta, löytyy se laitteen takana olevasta tarrasta (WiFi key/avain)
  - \* Syötetään salausavain ja muodostetaan yhteys

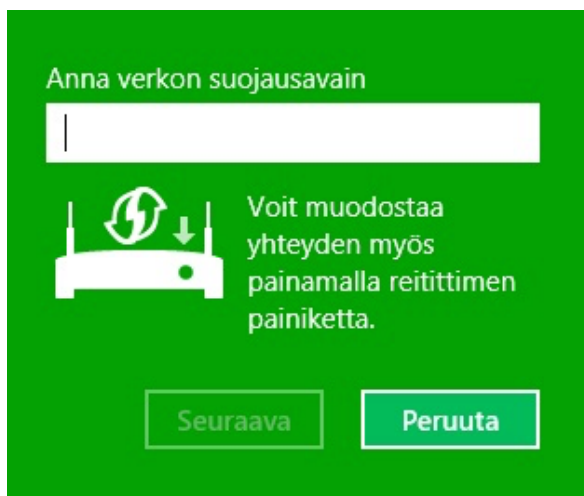
**C) Jos langattoman verkon salausavain halutaan muuttaa, tehdään muutos laitteen hallintaohjelmassa. Jos salausavain muutetaan, kannattaa se muuttaa ennen langattoman verkon käyttöönottoa. Katso ohje langattoman verkon asetukset -kohdasta**

## ESIMERKKI WINDOWS 8 / 8.1 -KÄYTTÖJÄRJESTELMÄN LANGATTOMASTA KÄYTTÖÖNOTOSTA

1. Avataan ohjauspaneeli
2. Valitaan Verkko- ja jakamiskeskus
3. Valitaan ”Muuta sovittimen asetuksia”
4. Valitaan käytössä olevan wlan-sovittimen kohdalta hiiren oikealla painikkeella ”Muodosta/katkaise yhteys”
5. Avautuu sivupalkki, josta valitaan oma käytettävä langaton verkko (Tukiasema nimi on TW-EAV510v6xxxx, jossa xxxx on laitteen mac-osoitteen neljä viimeistä merkkiä)



6. Klikataan yhdistä
7. ”Anna verkon suojausavain” -kohtaan syötetään TW-EAV510 laitteen langattoman verkon suojausavain, joka löytyy laitteen takana olevasta tarrasta (Wifi key/avain)



8. Klikataan seuraava
9. Yhteys muodostuu

# Kappale 4: Asetusten muuttaminen

Laitteessa on hallintaohjelma, jonka kautta asetuksia voidaan muuttaa. Hallintaan kirjaudutaan internet-selaimella.

## 4.1 Laitteen hallinta Internet-selaimella

\* Laitteen hallintaohjelmaa tulee käyttää kiinteän Ethernet-kaapeliyhteyden kautta, ei langattomasti. Laitteen hallintaohjelmaan pääsee laitteen ollessa oletustilassa Ethernet-porteista 1-4

\* Laitteen asetuksia muutetaan käyttäen Internet-selainta:

Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari,

\* Selaimessa ei saa olla "Proxy", eli välityspalvelinasetus päällä. Muut palomuuriohjelmat voivat häiritä laitteen hallintaa.

\* Kun olet kirjautunut laitteeseen, voit tutkia laitteen asetuksia. **Älä kuitenkaan tee mitään muutoksia, ellet tiedä muutosten vaikutuksesta asetuksiin.**

\* Kun laitetta konfiguroi, voi laite olla yhteydessä Internetiin, mutta samanaikaisesti ei saa olla käytössä mitään stressaavaa sovellusta (esim. IPTV, BitTorrent tms.)

\*Avaa Internet-selain ja syötä osoiteriville <http://192.168.0.254> ja paina Enter-näppäintä.

\* Avautuu ikkuna, joka kysyy käyttäjätunnusta ja salasanaa. Oletuksena käyttäjätunnus on admin ja salasana admin. Laitteen hallintasalasana kannattaa muuttaa. Kts. ohje kohdasta 4.3



# Kappale 5: Asetusvalikot

- Laitteen asetusvalikot jakautuvat kolmeen päävalikkoon: Tietoa laitteesta, Asetukset, VPN ja Lisäasetukset. Alla kuva laitteen hallintaohjelman etusivusta.
- Kotisivuiltamme löytyy lisäksi lisäohjeita eri toimintoihin esimerkkien muodossa.

## 5.1 Tietoa laitteesta

### 5.1.1 Yhteenveto

#### Laitteen tiedot

- **Malli:** Laitteen mallinimi
- **Palvelimen nimi:** Laitteen nimi reitittimenä
- **Järjestelmäaika:** Aika siitä, kun laite käynnistettiin.
- **Pvm/Aika:** Reaaliaika, jonka laite on hakenut aikapalvelimelta
- **Ohjelmistoversio:** Versionumero
- **Lähiverkon IPv4-osoite:** Laitteen IPv4 IP-osoite internetissä
- **Lähiverkon IPv6-osoite:** Laitteen IPv6 IP-osoite internetissä
- **Mac-osoite:** Laitteen Mac-osoite
- **DSL PHY ja ajuriversio:** DSL PHY and ajuriversiot
- **Langattomn verkon ohjelmisto:** Langattoman moduulin ohjelmistoversio

#### Internet (WAN)

- **Linjanopeus - Lähetys:** Yhteyden lähetysnopeus
- **Linjanopeus- vastaanotto:** Yhteyden vastaanottonopeus.
- **Oletusyhdyskäytävä/IPv4-osoite:** Käytettävä yhdyskäytävä sekä IPv4 IP-osoite
- **Yhteysaika:** Aika, jonka aikaa ulko-verkon yhteys on ollut päällä
- **Ensisijainen nimipalvelin:** Ensisijainen nimipalvelinosoite
- **Toissijainen nimipalvelin:** Toissijainen nimipalvelinosoite
- **IPv6-yhdyskäytävä/IPv6-osoite:** Käytettävä IPv6-yhdyskäytävä sekä IPv6 IP-osoite.



Tietoa laitteesta	
▼ Laitteen tiedot	
Malli	TW-EAV510 v4
Palvelimen nimi	TeleWell
Järjestelmäaika	0D 1H 26M 6S
Pvm/aika	Thu Jan 1 01:26:06 1970 <a href="#">Tahdista</a>
Ohjelmistoversio	2.50a.dh23
Lähiverkon IPv4 IP-osoite	192.168.0.254
MAC-osoite	00:1e:ab:15:69:99
DSL PHY ja Driver -Versiot	A2pvl040h2.d26a
Langattoman verkon ohjelmisto	7.14.43.21.cpe4.16L02A.0-kdb
▼ Internet(WAN)	
Linjanopeus - Lähetys (Kbps)	0
Linjanopeus - Vastaanotto (Kbps)	0
Oletusyhdyntävä / IPv4 IP-osoite	
Yhteysaika	
Ensisijainen nimipalvelin	0.0.0.0
Toissijainen nimipalvelin	0.0.0.0

## 5.1.2 Ulkoverkko

Taulukossa näkyy tiedot ulkoverkon tilasta

▼ Ulkoverkko(WAN)						
Ulkoverkon tiedot (WAN)						
Ohjelmistorajapinta	Kuvaus	Tyyppi	Tila	Yhteysaika	IPv4 IP-osoite	IPv6 IP-osoite
atm0.1	ipoe_0_0_33	IPoE	Unconfigured			
atm0.2	br_0_0_33	Bridge	Unconfigured			
atm1.1	ipoe_0_0_100	IPoE	Unconfigured			
atm1.2	br_0_0_100	Bridge	Unconfigured			
atm2.1	br_0_0_35	Bridge	Unconfigured			
atm2.2	ipoe_0_0_35	IPoE	Unconfigured			
ptm0.1	ipoe_0_1_1	IPoE	Unconfigured			
ptm0.2	br_0_1_1	Bridge	Unconfigured			
usb0	3G0	Suora IP (DHCP)	Yliheitto / Connected	03:12:18	10.188.113.173	

- **Ohjelmistorajapinta:** Ulkoverkon liitäntä
- **Kuvaus:** Yhteyden kuvaus
- **Tyyppi:** Yhteydessä käytettävä protokolla
- **Tila:** Yhteyden tila, päällä / pois päältä
- **Yhteysaika:** Aika, jonka ulkoverkon yhteys on ollut päällä
- **IPv4 IP-osoite:** Ulkoverkon IPv4-osoite
- **IPv6 IP-osoite:** Ulkoverkon IPv6-osoite

## 5.1.3 Tilastot

Tilastot-valinta sisältää tilastollista tietoa lähi- ja ulko-verkon palveluista ja niiden toiminnasta.

### Lähiverkko

Lähiverkon tilastoikkuna kertoo kunkin Ethernet-liitännän kautta lähteneen ja saapuneen liikenteen sekä liikenteen virheet

▼ Lähiverkon tilastot								
Ohjelmistorajapinta	Vastaanotettu				Lähetetty			
		Paketit	Virheet	Poistettu		Paketit	Virheet	Poistettu
P1	2538495	18506	0	0	15476793	20194	0	0
P2	0	0	0	0	0	0	0	0
P3	0	0	0	0	0	0	0	0
P4/EWAN	0	0	0	0	0	0	0	0
wl0	5158400	71235	0	0	101504761	75407	0	0
Alusta								

### Ulkoverkon palvelu

Ulkoverkon palveluista saadaan tietoa seuraavassa ikkunassa. Se kertoo liittymään tulleesta ja liittymästä lähteneestä liikenteestä sekä mahdollisista liikennevirheistä.

▼ Ulkoverkon palvelu										
Tilastot										
Ohjelmistorajapinta	Kuvaus	Vastaanotettu				Lähetetty				
		BYTES	Paketit	Virheet	Poistettu	BYTES	Paketit	Virheet	Poistettu	
atm0.1	ipoe_0_0_33	0	0	0	0	0	0	0	0	
atm0.2	br_0_0_33	0	0	0	0	0	0	0	0	
atm1.1	ipoe_0_0_100	0	0	0	0	0	0	0	0	
atm1.2	br_0_0_100	0	0	0	0	0	0	0	0	
atm2.1	br_0_0_35	0	0	0	0	0	0	0	0	
atm2.2	ipoe_0_0_35	0	0	0	0	0	0	0	0	
ptm0.1	ipoe_0_1_1	0	0	0	0	0	0	0	0	
ptm0.2	br_0_1_1	0	0	0	0	0	0	0	0	
usb0	3G0	100826455	72223	0	0	0	0	0	0	
Alusta										

### xTM

Ikkunassa kerrotaan ulko-verkon ATM-yhteyden tilastoista

▼ xTM										
Tilastot (vain ammattilaisille)										
Porttinumero	In Octets	Out Octets	In Packets	Out Packets	In OAM Cells	Out OAM Cells	In ASM Cells	Out ASM Cells	In Packet Errors	In Cell Errors
Alusta										

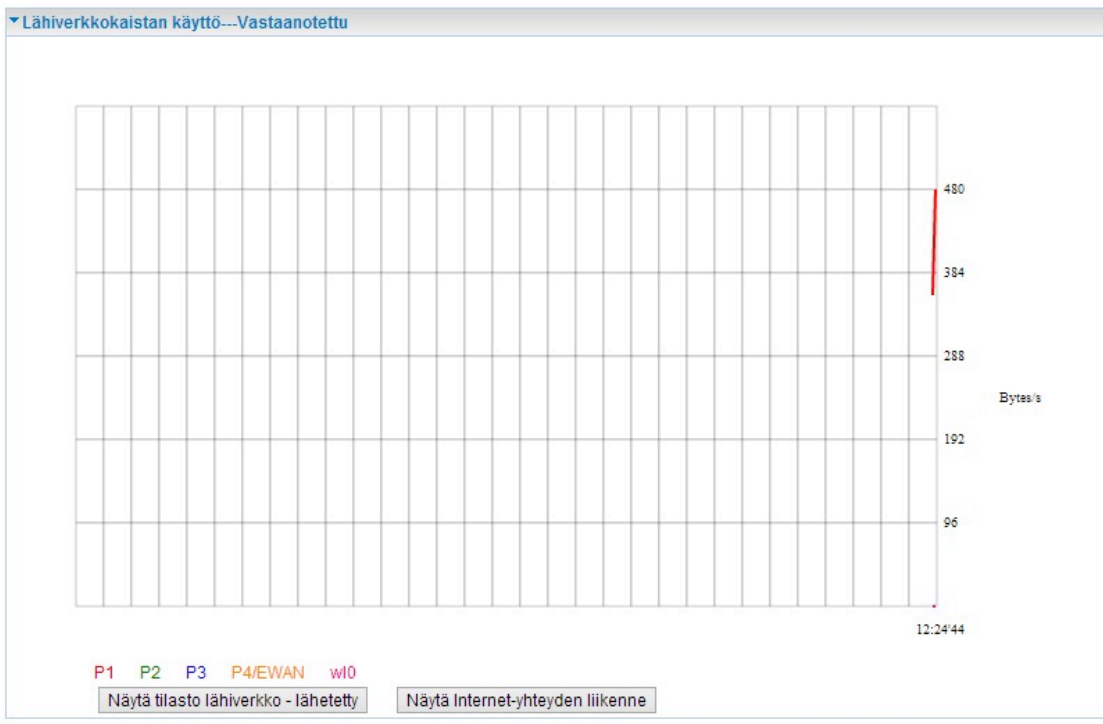
## xDSL

Ikkunassa näkyy tilastotiedot tulevasta ja lähtevästä liikenteestä. Ikkunassa on myös mahdollisuus tehdä yhteyden bittivirhesuhdetesti (BER)


▼ xDSL		
xDSL		
Tila		
Liikenteen tyyppi		
Tila	Disabled	
Link Power State		
	Downstream	Upstream
Line Coding (Trellis)		
SNR Margin (dB)		
Attenuation (dB)		
Output Power (dBm)		
Attainable Rate (Kbps)		
Rate (Kbps)		
Super Frames		
Super Frame Errors		
RS Words		
RS Correctable Errors		
RS Uncorrectable Errors		
HEC Errors		
OCD Errors		
LCD Errors		
Total Cells		
Data Cells		
Bit Errors		

### 5.1.4 Kaistan käyttö

Näyttää tiedot kaistan käytöstä diagrammeina



### 5.1.5 3G/4G/LTE-tila

▼ 3G/4G/LTE-tila	
Asetukset	
Tila	Yhteys päällä
Signaalin voimakkuus	
Verkon nimi	dna DNA
Verkon tila	E-UTRAN (LTE)
3G/4G/LTE-moduulin nimi	TW-LTE/4G/3G +
Ohjelmistoversio	BD_LTEMODEMV1.0.1B02
Lähetetyt TX Bytes / Paketit	0.7K / 9
Vastaanotetut RX Bytes / paketit	0.3K / 4
Lähetetty yhteensä TX Bytes / paketit	2K / 16
Vastaanotettu yhteensä RX Bytes / paketit	0.9K / 6
Yhteyden kokonaisaika	00:03:19

- **Tila:** 3G/4G/LTE-yhteyden tila
- **Signaalinvoimakkuus:** Yhteyden signaalinvoimakkuus
- **Verkon nimi:** Verkon nimi, johon yhteys on muodostettu
- **Verkon tila:** Tekniikka, johon yhteys on muodostettu (riippuu palveluntarjoajasta, liittymän sopimustyyppistä jne.)
- **3G/4G/LTE-moduulin nimi:** 3G/4G/LTE-sovittimen malli
- **Ohjelmistoversio:** 3G/4G/LTE-sovittimen ohjelmistoversio
- **Lähetetyt / vastaanotetut paketit:** Kertoo kuinka paljon liikennettä on kulkenut
- **Yhteyden kokonaisaika:** Kuinka kauan yhteys on ollut päällä

### 5.1.6 Reititys

Ikkunassa näkyy reititykseen liittyvät tiedot

▼ Reititys						
Merkitt: U - päälle, ! - hylätty, G - yhd.käytävä, H - palvelin, R - uusinta, D - dynaaminen (uud. ohjaus), M - muutettu (uud. ohjaus)						
Kohde	Yhdyskäytävä	Aliverkonpeite	Merkki	Metric	Palvelu	Ohjelmistorajapinta
10.188.113.172	0.0.0.0	255.255.255.252	U	0	3G0	usb0
192.168.2.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0		br1
192.168.0.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0		br0
0.0.0.0	10.188.113.174	0.0.0.0	UG	0	3G0	usb0

## 5.1.7 ARP-taulukko

Toiminto kertoo MAC- ja IP-tiedot verkkorajapinnoista

▼ Reititys						
Merkki: U - päälle, ! - hylätty, G - yhd.käytävä, H - palvelin, R - uusinta, D - dynaaminen (uud. ohjaus), M - muutettu (uud. ohjaus)						
Kohde	Yhdyskätävä	Aliverkonpeite	Merkki	Metric	Palvelu	Ohjelmistorajapinta
10.188.113.172	0.0.0.0	255.255.255.252	U	0	3G0	usb0
192.168.2.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0		br1
192.168.0.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0		br0
0.0.0.0	10.188.113.174	0.0.0.0	UG	0	3G0	usb0

## 5.1.8 DHCP-taulukko

Näyttää DHCP-palvelimen jakamat IP-osoitteet

▼ DHCP				
Voimassaoloaika				
Kohteen nimi	MAC-osoite	IP-osoite	Päättö	Merkitse
testi	20:6a:8a:2a:5c:39	192.168.0.100	19 hours, 54 minutes, 26 seconds	
testi	00:1e:ab:20:6e:7a	192.168.0.101	21 hours, 12 minutes, 44 seconds	EAV510-001EAB50293D

## 5.1.9 VPN

VPN-tila -sivuilta näkee IPSec, PPTP, L2TP, GRE ja OpenVPN VPN-yhteyksien tilat.

### PPTP

▼ PPTP-tila						
PPTP-palvelin ▶						
Nimi ▶	Päälle	Tila	Yhteystapa	Kohde verkon IP-osoite	Muodostettu ...	Toiminta
PPTP-asiakas ▶						
Nimi	Päälle	Tila	Yhteystapa	Kohde verkon IP-osoite	Asiakkaan IP-osoite	Toiminta
<input type="button" value="Virkistä"/>						

### L2TP

▼						
L2TP-palvelin ▶						
Nimi ▶	Päälle	Tila	Yhteystapa	Kohde verkon IP-osoite	Muodostettu ...	Toiminta
L2TP-asiakas ▶						
Nimi	Päälle	Tila	Yhteystapa	Kohde verkon IP-osoite	Asiakkaan IP-osoite	Toiminta
<input type="button" value="Virkistä"/>						

## GRE

Status			
GRE Status			
Name	Enable	Status	Remote Gateway IP
test3	✓	Connected	69.121.1.22
<input type="button" value="Refresh"/>			

### 5.1.10 Loki

## Järjestelmäloki

Järjestelmäloki-ikkunasta voidaan katsella laitteen keräämää lokia.

Järjestelmäloki	
<pre>Jan 1 00:00:19 daemon info kernel: device eth3 entered promiscuous mode Jan 1 00:00:19 daemon info kernel: ADDRCONF(NETDEV_UP): eth3: link is not ready Jan 1 00:00:20 daemon info kernel: device eth0 entered promiscuous mode Jan 1 00:00:20 daemon info kernel: ADDRCONF(NETDEV_UP): eth0: link is not ready Jan 1 00:00:21 daemon info kernel: device eth1 entered promiscuous mode Jan 1 00:00:21 daemon info kernel: ADDRCONF(NETDEV_UP): eth1: link is not ready Jan 1 00:00:22 daemon info kernel: device wlan entered promiscuous mode Jan 1 00:00:22 daemon info kernel: br0: bridge group port 4(wlan) entering forwarding state Jan 1 00:00:23 daemon info kernel: device eth2 entered promiscuous mode Jan 1 00:00:23 daemon info kernel: ADDRCONF(NETDEV_UP): eth2: link is not ready Jan 1 00:00:24 daemon warn kernel: BcmAdsl_initialize=0xC0225C20, g_pFnNotifyCallback=0xC0262E4 Jan 1 00:00:24 daemon warn kernel: lmemhdr[2]=0x100CE000, pAdslMem[2]=0x100CE000 Jan 1 00:00:24 daemon warn kernel: pSdrPHY=0xA7FFFFFF8, 0x1502A 0xDEADBEEF Jan 1 00:00:24 daemon warn kernel: *** XfaceOffset: 0x5FF90 =&gt; 0x5FF90 *** Jan 1 00:00:25 daemon warn kernel: *** PhySdrSize got adjusted: 0xE6890 =&gt; 0x11D0C0</pre>	
<input type="button" value="Virkistä"/> <input type="button" value="Tyhjää"/>	

**Uudista:** Päivittää lokin

**Tyhjennä:** Tyhjentää lokin

## Turvallisuusloki

Turvallisuusloki-ikkunasta on mahdollista katsoa laitteen turvallisuutta koskevaa lokia.

Turvallisuusloki	
<input type="button" value="Virkistä"/> <input type="button" value="Tyhjää"/>	

**Uudista:** Päivittää lokin

**Tyhjennä:** Tyhjentää lokin

## 5.2 Asetukset

### 5.2.1. Lähiverkko

Lähiverkon (LAN) IP-osoite voidaan muokata aina tarpeen mukaan. Monet käyttäjät haluavat löytää itselleen sopivia verkon käyttötapoja DHCP-palvelujen kanssa ja hallita oman IP-verkkonsa. Tämän laitteen IP-osoitteiden käyttö voidaan perustaa DHCP:n käytölle. Kun laitetta käytetään lähiverkossa, on DHCP-palvelun käyttämän osoitevarannon oltava yhdenmukainen verkon muiden osoitteiden kanssa. Käytettävissä olevat IP-osoitteet, jotka DHCP-palvelu tarjoaa, voidaan muuttaa automaattisesti, jos reitittimen IP-osoite muuttuu

## Ethernet

Tässä kohdassa voi muuttaa lähiverkon IP-osoitetta. Oletus IP-osoite on 192.168.0.254.

▼ Lähiverkko (LAN)				
Asetukset				
Ryhmän nimi	Default ▼			
IP-osoite	192.168.0.254			
Aliverkonpeite	255.255.255.0			
IGMP-suodatus	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle			
IGMP-suodatuksen tila	<input type="radio"/> Standardi <input checked="" type="radio"/> Estä tila			
Sisäverkon palomuri	<input type="checkbox"/> Päälle			
DHCP-palvelin				
DHCP-palvelin	Päälle ▼			
Ensimmäinen IP-osoite	192.168.0.100			
Viimeinen IP-osoite	192.168.0.200			
Voimassaoloaika	24			
Optio 66	<input type="checkbox"/> Päälle			
Käytä oletusasetuksia nimipalveluihin	<input checked="" type="checkbox"/>			
Ensisijainen nimipalvelin(DNS)				
Toissijainen nimipalvelin(DNS)				
Kiinteiden IP-osoitteiden lista				
Kohteen tiedot	MAC-osoite	IP-osoite	Poista	Muuta
Lisää				
Toinen IP-osoite				
Toinen IP-osoite	<input type="checkbox"/> Päälle			
IP-osoite				
Aliverkonpeite				

## Ohjelmistorajapintojen yhdistäminen

**Interface Group** -ominaisuus tukee useampien porttien liittämistä PVC:n ja siltausryhmiä. Jokainen ryhmä muodostaa muista riippumattoman verkon. Ominaisuuden käyttöönotto edellyttää, että halutut ulkoverkon (WAN) ja lähiverkon (LAN) liitännät muodostetaan ryhmäksi käyttäen lisää (**Add**) -painikkeen takaa avautuvaa määrittelyikkunaa. Poista (**Remove**) -painikkeella voidaan poistaa ryhmästä ja lisää (**Add**) lisätä liittämättömiä liitäntöjä oletusryhmään (Default Group).

Ohjelmistorajapintojen yhdistäminen

Ryhmiä eristys

Päälle ☐

Tallenna

Ryhmiä määrittely

Maksimi määrä ohjelmoitavia tietueita: 16

Ryhmän nimi	Poista	Ulkoverkon liitännät	Sisäverkon liitännät	DHCP-palvelimen valmistajatunnus
Default		atm0.1	P4	
		atm1.1	P3	
		atm2.1	P2	
		ptm0.1	P1	
		eth4.1	TW-EAV510v46988	

Lisää

Poista

Uusi ryhmä muodostetaan antamalla ryhmälle nimi (**Group Name**) ja lisäämällä liitännät kohtiin ryhmitelty liitännät (Grouped WAN Interfaces ja/tai Grouped LAN Interfaces), jonka jälkeen vahvistetaan ja tallennetaan muutokset valitsemalla **Apply / Save** -painike

Laiterajapintojen yhdistäminen

Asetukset

Jos haluat automaattisesti lisätä sisäverkon asiakkaan ulkoverkon rajapintaan, niin anna DHCP-palvelimen tunnus.  
Jos määrittelet DHCP-valmistajatunnuksen ja optio 60 on päällä, niin sisäverkon IP-osoitteita ei jaeta paikallisesti.  
**IMPORTANT** Jos palveluntarjoajan tunnus (ID) on määritetty, niin käynnistä laite, jotta asiakkaat saavat oikeat IP-osoitteet.

Ryhmän nimi

Yhdistetyt ulkoverkon ohjelmistorajapinnat (WAN Interfaces)

->

<-

Käytettävissä olevat ulkoverkon ohjelmistorajapinnat

ipoe\_0\_0\_33/atm0.1  
ipoe\_0\_0\_100/atm1.1  
ipoe\_0\_0\_35/atm2.2  
ipoe\_0\_1\_1/ptm0.1

Yhdistetyt sisäverkon liitännät

->

<-

Käytettävissä olevat sisäverkon ohjelmistorajapinnat

P1  
P2  
P3  
EAV510-001EAB50293D

Lisää automaattisesti kaikki asiakkaat seuraavaan DHCP-palvelimeen



## 5.2.2. Langaton verkko

Toiminnossa tehdään muutoksia langattoman verkon asetuksiin. LANGATTOMAN VERKON ASETUKSET TULEE TEHDÄ ETHERNET-PORTIN KAUTTA, EI LANGATTOMASTI

### Perusasetukset

#### LANGATTOMAN VERKON NIMI

- Valitaan valikosta kohta Asetukset / Langaton verkko / Perusasetukset
  - o Tukiasemanimi-kohtaan muutetaan haluttu langattoman verkon nimi (oletuksena TW-EAV510v6-xxxx, jossa xxxx on laitteen mac-osoitteen neljä viimeistä merkkiä)
  - o Kun asetukset ovat muutettu, painetaan Tallenna-painiketta, jotta tiedot tallentuvat

▼ Perusasetukset

Asetukset

Langaton verkko (WLAN)	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle
Piilota tukiaseman nimi (SSID)	<input type="checkbox"/> Päälle
Asiakkaiden erottelu	<input type="checkbox"/> Päälle
WMM-tuki pois päältä	<input type="checkbox"/> Päälle
Langattoman verkon Multicast välitys (WMF)	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle
Tukiasemanimi	<input type="text" value="TW-EAV510v46979"/>
BSSID	00:1E:AB:15:69:7A
Maa	<input type="text" value="FINLAND"/>
Maavalinta	<input type="text" value="0"/>
Sallittujen asiakkaiden määrä	<input type="text" value="64"/> [1-64]

Langaton verkko - Vierailija/Ohjelmalliset tukiasemat

Tukiasemanimi	Piilotettu	Asiakkaiden erottelu	WMM-tuki pois päältä	WMF	Sallittujen asiakkaiden määrä	BSSID	Päälle
wl0_Guest1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	N/A	<input type="checkbox"/>
wl0_Guest2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	N/A	<input type="checkbox"/>
wl0_Guest3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	N/A	<input type="checkbox"/>

- **Langaton verkko (WLAN):** päälle / pois päältä (oletus päälle)
- **Piilota tukiaseman nimi SSID:** Toiminto päälle tai pois päältä (oletus pois päältä)
- **Asiakkaiden erottelu:** Jos toiminto on päällä, langattomat verkot eivät voi keskustella keskenään.
- **WMM-tuki pois päältä:** Toiminnolla voidaan laittaa WMM-toiminto (Wireless Multimedia) päälle tai pois päältä.
- **Langattoman verkon Multicast-välitys (WMF):** Langaton multicast päälle/pois päältä
- **Tukiasemanimi:** Tukiaseman nimi (Oletusnimi = TW-EAV510V6-xxxx, xxxx on laitteen Mac-osoitteen neljä viimeistä merkkiä)
- **BSSID:**
- **Toimialue:** Valitaan maa, jossa WLAN on käytössä. Oletus on suomi
- **Sallittujen asiakkaiden määrä:** Sallittu langattoman verkon käyttäjien määrä
- **Vierailija/ohjelmalliset tukiasemat:** Vieriasverkot (oletuksena pois päältä)

## Turvallisuus

Salaukseksi valitaan joko WPA2- WPA- tai WEP-salaus sen mukaan, mitä käyttäjän tietokone tukee. Salauksen pitää olla sama tukiasemassa ja WLAN-korttia käyttävässä tietokoneessa. **Oletuksena salaus on tukiasemassa päällä. Salausavain löytyy laitteen pohjassa olevasta tarrasta.**

### SALAUSETUKSET

- Langattoman verkon salausasetuksia konfiguroidaan kohdassa Asetukset / Langaton verkko / Turvallisuus
  - o ”Valitse nimi tukiasemalle” -valikossa tulee olla valittuna langaton verkko
  - o Verkon kättelytapa -valikosta valitaan haluttu salaustyyppi (oletuksena Mixed WPA2/WPA-PSK)
  - o WPA/WAPI-salausavain-kenttään syötetään haluttu salausavain (”klikkaa tästä näyttääksesi salausavaimen” näyttää salausavaimen)
  - o Kun kaikki asetukset on syötetty, klikataan Tallenna-painiketta, jotta tiedot tallentuvat

**Turvallisuus**

Jos tukiasema on piilotettu tai MAC-osoitelista on tyhjä, niin WPS2 ei ole käytettävissä.

**WPS-asetukset**

WPS  (Tämän hetkinen: Päälle)

**Iisää Asiakas** ☒ Anna asiakkaan PIN ☐ Käytä tukiaseman PIN  (tämä on mahdollinen vain, jos käytetään WPA2 PSK tai Avoin (OPEN) tilaa)

PIN  [Auta](#)

Sallittujen asiakkaiden lista (MAC-osoitteet)  [Auta](#)

WPS-tukiasema - AP-tila

**Asetukset AP** (määrittele kaikki turva-asetukset ulkoisella palvelulla)

Päätelaitteen PIN  [Auta](#)

**Manuaalinen tukiaseman asetus**

Valitse nimi tukiasemalle (SSID)

Verkon kättelytapa

WPA/WAPI-salausavain  [Valitse tästä näyttääksesi salausavaimen](#)

WPA-avaimen uudistus ja sen aikaväli  [0-2147483647]

WPA/WAPI-salaus

## MAC-suodatus

MAC-suodatuksen avulla voidaan halutut MAC-osoitteet päästää läpi tai estää niiden pääsy

**MAC-suodatus**

**Asetukset**

Valitse nimi tukiasemalle (SSID)

MAC-suodatus \* ☒ Pois päältä ☐ Salli ☐ Estä

\* Jos 'salli' on valittu ja MAC-osoite on tyhjä, WPS-toiminto ei ole käytettävissä.

MAC-osoite

Klikkaamalla lisää painiketta, voi lisätä suodatettavan MAC-osoitteen. Syötä MAC-osoite kenttään ja sen jälkeen klikkaa hyväksy

## Langaton silta

Langaton silta (WDS) voidaan määritellä tässä valikossa. Lisäohjeita [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) laitteen omalta alueelta ja lisätietoja englanninkielisestä ohjekirjasta.

▼ Langaton silta

**Asetukset**

Voit valita Langaton silta -toiminteen (WDS), jossa langaton tukiasema ei ole käytettävissä. Tukiasemalla mahdollistaa liikennöinnin tukiaseman ja WLAN-asiakkaan välillä. Langaton silta -tilassa tukiasema on yhdistävä teijä asiakkaiden ja verkon välillä tukiasemana ja silta yhteytenä. Valitse estetty silta. Toiminto poistaa rajoitukset silta verkkoon. Valitse päälle tai etsintä päälle. Vain listatut tukiasemat ovat sallittuja.

Tukiasematila	Tukiasema ▼				
Silta -rajoitettu	Päälle ▼				
Liitettyt MAC-osoitteet	<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>				

Talleta Virkistä

## Lisäasetus

Tässä valikossa on langattoman lähiverkon edistyneempien ominaisuuksien säätämistä ja optimointimahdollisuuksia. Ominaisuuksien avulla voidaan mm. parantaa langattoman verkon suorituskykyä, nostaa ja laskea lähetystehoja sekä poistaa tarpeettomia protokollia käytöstä.

Oletusasetuksia ei tule muuttaa, jos ei ole varma niiden merkityksestä.

### LANGATTOMAN VERKON KANAVAN MUUTTAMINEN

- Langattoman verkon radiokanavaa voi muuttaa tarvittaessa kohdassa Asetukset / Langaton verkko (WLAN) / Lisäasetus
  - o Klikkaa ”selaa käytettäviä kanavia” -painikkeesta ja tarkista, mitä kanavia lähistöllä on käytössä
  - o Valitse kanavaksi sellainen, jolla on vähiten liikennettä
- Klikkaa tallenna

Kaista	2.4GHz ▼	
Radiokanava	11 ▼	Tämän hetkinen: 11 (häiriötaso: Hyväksyttävissä) Selaa käytettäviä kanavia
Automaattinen kanavien tahdistus	15	minuuttia
802.11n/EWC	Auto ▼	
Kaistan leveys	20MHz / 40MHz ▼	Tämän hetkinen: 20MHz
Alikanavat	Ylempi ▼	Tämän hetkinen: N/A
802.11n nopeus	Auto ▼	
802.11n suojaus	Auto ▼	
Tuetaan vain 802.11n-asiakkaita	pois päältä ▼	
RIFS-mainostus	Auto ▼	
OBSS-näkyvyys	Päälle ▼	
RX-virrnsäästö	Päälle ▼	Virrnsäästötila: <b>Virrnsäästö</b>
RX-virrnsäästö, kun liikennettä ei ole	10	
RX-virrnsäästö PPS	10	
54g™ nopeus	1 Mbps ▼	
Multicast-nopeus	Auto ▼	
Perusnopeus	Oletus ▼	
Hajanaisuus kynnyks (fragmentation threshold)	2346	[256-2346]
RTS-kynnyks	2347	[0-2347]
DTIM-intervalli	1	[1-255]

Uudelleen käynnistys

## Tila

Ikkuna kertoo, mitä työasemia on kytkettynä tukiasemaan

Tila				
Liittyneet työasemat				
MAC-osoite	Liitetty	Tunnistettu	Tukiaseman nimi	Ohjelmistorajapinta
00:1E:AB:20:6E:7A	Yes	Yes	EAV510-001EAB50293D	wl0
Virkistä				

## Ajastusmäärittäminen

Asetukset

Ajastusmäärittäminen

Ajastus voi toimia vain, jos toiminto on otettu käyttöön.  
Asiakkaan/Ohjelmallisen tukiaseman ajastus toimii, jos sallittujen MAC-osoitteiden lista on käytössä.

TW-EAV510v46999

Päälle

Ajastus

1. Aina päällä ☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau Alkaen 00 : 00 Saakka 00 : 00

2. ☐ Valitse listalta ☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau Alkaen 00 : 00 Saakka 00 : 00

Langaton verkko - Vierailija/Ohjelmalliset tukiasemat

wl0\_Guest1

Pois päältä

Ajastus

1. Aina päällä ☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau Alkaen 00 : 00 Saakka 00 : 00

2. ☐ Valitse listalta ☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau Alkaen 00 : 00 Saakka 00 : 00

wl0\_Guest2

Pois päältä

Ajastus

1. Aina päällä ☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau Alkaen 00 : 00 Saakka 00 : 00

2. ☐ Valitse listalta ☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau Alkaen 00 : 00 Saakka 00 : 00

wl0\_Guest3

Pois päältä

Ajastus

1. Aina päällä ☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau Alkaen 00 : 00 Saakka 00 : 00

2. ☐ Valitse listalta ☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau Alkaen 00 : 00 Saakka 00 : 00

Tallenna

### 5.2.3 Ulkoverkko

Ulkoverkko-kohdassa tehdään asetukset, joita tarvitaan internet-yhteyden ylläpitämiseksi

## Ulkoverkon palvelu

Ulkoverkko-kohdassa on neljä ulkoverkon liitännätapaa: ATM (ADSL), PTM (VDSL), ETHERNET (WAN) ja 3G/4G/LTE. Kyseinen ikkuna kertoo ulkoverkon liitännöjen tilan ja liitännöjä voidaan lisätä, poistaa tai muokata.

▼ Ulko-verkon palvelu

ATM-ohjelmistorajapinta												
Ohjelmistorajapinta	Kuvaus	Tyyppi	VPI / VCI	Vlan8021p	VlanMuxid	Igmp	NAT	Palomuuuri	IPv6	Mid	Poista	Muuta
atm0.1	ipoe_0_0_33	IPoE	0 / 33	N/A	N/A	Päälle	Päälle	Päälle	Pois päältä	Pois päältä	<input type="checkbox"/>	Muuta
atm1.1	ipoe_0_0_100	IPoE	0 / 100	N/A	N/A	Päälle	Päälle	Päälle	Pois päältä	Pois päältä	<input type="checkbox"/>	Muuta
atm2.1	ipoe_0_0_35	IPoE	0 / 35	N/A	N/A	Päälle	Päälle	Päälle	Pois päältä	Pois päältä	<input type="checkbox"/>	Muuta

PTM-ohjelmistorajapinta											
Ohjelmistorajapinta	Kuvaus	Tyyppi	Vlan8021p	VlanMuxid	Igmp	NAT	Palomuuuri	IPv6	Mid	Poista	Muuta
ptm0.1	ipoe_0_1_0	IPoE	N/A	N/A	Päälle	Päälle	Päälle	Pois päältä	Pois päältä	<input type="checkbox"/>	Muuta

Ethernet-liityntä											
Ohjelmistorajapinta	Kuvaus	Tyyppi	Vlan8021p	VlanMuxid	Igmp	NAT	Palomuuuri	IPv6	Mid	Poista	Muuta
eth4.1	ipoe_eth4	IPoE	N/A	N/A	Päälle	Päälle	Päälle	Pois päältä	Pois päältä	<input type="checkbox"/>	Muuta

3G/4G/LTE-ohjelmistorajapinta											
Ohjelmistorajapinta	Kuvaus	Puhelinnumero	APN	Käyttäjänimi	NAT	Palomuuuri	Yhteys pyydettyäessä			Poista	Muuta
USB3G0		*99#	internet		Päälle	Päälle	Pois päältä			<input type="checkbox"/>	Muuta

Lisää Poista

Muutoksia asetuksiin ei tule tehdä, jos yhteydet toimivat.

ADSL- ja VDSL-yhteydet, samoin Ethernet-yhteydet toimivat useimmilla suomalaisilla operaattoreilla suoraan eikä asetuksiin tule koskea. Jos käytössä on kiinteä IP-osoite, löytyy ohjeistus [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) tuotteen omalta alueelta

3G/4G/LTE-käytössä samoin, yhteydet toimivat useimmilla operaattoreilla suoraan. Joissain tapauksissa saatetaan joutua muuttamaan laitteen APN-tietoa.

Oletuksena APN-tieto laitteessa on internet. Tätä käyttävät useimmat operaattorit (Elisa, Sonera, Saunalahti). APN-tieto tulee kuitenkin tarkistaa omalta operaattorilta. Mm. Saunalahdella se voi olla myös internet.saunalahti.

Mikäli APN-tieto tarvitsee muuttaa, klikataan 3G/LTE-liitännän kohdalta muokkaa-painiketta.

Avautuvassa ikkunassa syötetään APN-kenttään oikea tieto ja klikataan tallenna-painiketta.

**HUOM!** Yhteyden muodostuminen voi kestää useamman minuutin.

▼ WAN Service

Parameters			
Fallover	<input checked="" type="checkbox"/> Enable		
Mode	Use 3G/LTE dongle settings ▼		
TEL No.	*99#	APN	internet
Username		Password	
Authentication Method	AUTO ▼	PIN	
Dial on demand	<input type="checkbox"/> Enable		
Keep Alive	<input checked="" type="checkbox"/> Enable 7 seconds [1-86400]		
IP Address	8.8.8.8		
NAT	<input checked="" type="checkbox"/> Enable		Firewall <input checked="" type="checkbox"/> Enable
MTU	1500		

Selected Default Gateway Interfaces	Available Routed WAN Interfaces
<div>atm0.1</div> <div>atm1.1</div> <div>usb0</div> <div>atm2.2</div> <div>ptm0.1</div>	<div>--&gt;</div> <div>--&lt;</div>

Obtain DNS ☒ Use WAN Interface ☐ Use Static DNS ☐ Parent Controls

Selected DNS Server Interfaces	Available WAN Interfaces
<div>atm0.1</div> <div>atm1.1</div> <div>usb0</div> <div>atm2.2</div> <div>ptm0.1</div>	<div>--&gt;</div> <div>--&lt;</div>

Lisätietoja eri liitännöistä ja niiden muutoksista englanninkielisessä ohjekirjassa, joka löytyy osoitteesta [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) laitteen omalta alueelta

## xDSL

Valikossa on ADSL- ja VDSL-yhteyksiin liittyviä asetuksia. Oletusasetuksia ei tule muuttaa, jos ei ole varma niiden merkityksestä.

▼ xDSL	
Asetukset	
Modulointi	<input checked="" type="checkbox"/> G.Dmt <input checked="" type="checkbox"/> G.lite <input checked="" type="checkbox"/> T1.413 <input checked="" type="checkbox"/> ADSL2 <input checked="" type="checkbox"/> AnnexL <input checked="" type="checkbox"/> ADSL2+ <input checked="" type="checkbox"/> AnnexM <input checked="" type="checkbox"/> VDSL2
Profiili	<input checked="" type="checkbox"/> 8a <input checked="" type="checkbox"/> 8b <input checked="" type="checkbox"/> 8c <input checked="" type="checkbox"/> 8d <input checked="" type="checkbox"/> 12a <input checked="" type="checkbox"/> 12b <input checked="" type="checkbox"/> 17a
US0	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle
Puhelinjohdon kupariparit	<input checked="" type="radio"/> Sisempi pari käytössä (oletus) <input type="radio"/> Ulompi pari
Yhteensopivuus	<input checked="" type="checkbox"/> Bitswap <input checked="" type="checkbox"/> SRA
PhyR	<input type="checkbox"/> Lähetysnopeus <input checked="" type="checkbox"/> Vastaanotto-nopeus
*** Jos linja ei nouse ylös tai kytkentä on tekemättä, niin asetukset eivät voi toimia oikein.	
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Lisäasetukset"/>	

## Signaali-kohinasuhde (SNR)

Saadun signaalin ja pohjakohinan suhde toisiinsa. Mitä parempi signaalikohinasuhde on, sitä parempi yhteyden laatu on.

▼ SNR	
Asetukset	
Tässä paikassa voi lisätä signaalin kohinasuhdetta, jolla vaikutat linjan virheilyyn tai nopeuteen. Liian pieni arvo saattaa tehdä linjasta toimimattoman. Mitään ohjearvoa ei ole, koska kaikki ADSL-linjan arvot poikkeavat toisistaan. Aloita arvolla 6 ja koeta arvoja väliä 0-12, mikä on paras ja nopein asetukset omalle yhteydelle... 1 on alin mahdollinen arvo.	
SNR	<input type="text" value="-1"/> dB [ Automaattinen : -1 ]
<input type="button" value="Talleta"/>	

## 5.2.4 Järjestelmä

### Aika

Ikkunan kautta määritellään laitteen tapa hankkia aikatieto internetistä tai joltain tietyltä aikapalvelimelta.

▼ Aika	
Asetukset	
Tahdistus Internet-aikapalvelimeen	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle
Ensimmäinen NTP-aikapalvelin	<input type="text" value="time.nist.gov"/>
Toinen NTP-aikapalvelin	<input type="text" value="ntp1.tummy.com"/>
Kolmas NTP-aikapalvelin	<input type="text" value="Tyhjä"/>
Neljäs NTP-aikapalvelin	<input type="text" value="Tyhjä"/>
Viides NTP-aikapalvelin	<input type="text" value="Tyhjä"/>
Kesäaika	<input type="text" value="(GMT+02:00) Helsinki, Kyiv, Riga, Sofia, Tallinn, Vilnius"/>
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeyty"/>	



# Ohjelmistopäivitys

Toiminnolla voi päivittää laitteen ohjelmiston. Tiedot uusimmista päivityksistä löytyy osoitteesta [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) Hyvin toimivaa laitetta ei tule päivittää.

Asetukset

Ohjelmistopäivitys

Voit päivittää laiteohjelmiston.

Päivityksen jälkeen, anna laitteesi käynnistyä ja valitse käytätkö tehdasasetuksia vai nykyisiä asetuksia.

Käynnistä laite käyttäen

Uusi ohjelmistopaketti

☒ Tehdasasetuksia

☐ Nykyisiä asetuksia

☐ Hae tarvittava tiedosto TeleWell -palvelimelta

☐ Tiedostopolku: <https://www.telewell.fi/>

☒ Valitse tiedosto

1. Valitaan, miten laite käynnistetään päivityksen yhteydessä. **Suositus on valita ”käyttäen tehdasasetuksia” -valinta**

Käynnistä laite käyttäen:

- a) Tehdasasetuksia -> Laite palautuu tehdasasetuksille päivityksen yhteydessä (suositus)
- b) Nykyisiä asetuksia -> Olemassa olevat asetukset säilytetään päivityksen yhteydessä

2. Tämän jälkeen valitaan, miten ohjelmistopaketti ladataan. **Suositus on valita kohta ”hae tarvittava tiedosto TeleWell-palvelimelta”.** Tällöin laite hakee päivityksen yhteydessä uusimman ohjelmiston automaattisesti TeleWell-palvelimelta

Uusi ohjelmistopaketti:

- a) Hae tarvittava tiedosto TeleWell-palvelimelta: Laite hakee päivitystiedoston automaattisesti TeleWell-palvelimelta, kun tämä kohta on valittuna
- b) Tiedostopolku: Jos tiedät päivitystiedoston tiedostopolun, valitse tämä päivitysvaihtoehto ja kirjoita tiedostopolku kenttään
- c) Valitse tiedosto: Lataa ensin päivitystiedosto omalle tietokoneellesi [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) sivustolta (zip-muotoinen tiedosto tulee purkaa ennen päivittämistä omalle tietokoneelle), klikkaa valitse tiedosto ja hae tiedosto

3. Kun kohdat 3 ja 4 on valittu, klikkaa Päivitä-painiketta ja päivitys käynnistyy.

**HUOM!** Laitetta ei saa sammuttaa päivityksen aikana. Päivitys kestää noin kaksi minuuttia. Odota päivityksen päättymistä. Päivitys on mennyt onnistuneesti läpi, kun selain palauttuu laitteen hallintaohjelman etusivulle. Jos hallintaohjelman etusivu ei avaudu uudelleen muutaman minuutin kuluttua, uudista sivu selaimesta, niin sivu avautuu uudelleen.

## Varmistus/palautus

Toiminnossa voidaan varmistaa nykyiset asetukset tai palauttaa ne takaisin

▼ Varmistus / Palautus

Toiminto sallii tehdä asetukset omalle tietokoneelle, tai palauttaa asetukset omalta tietokoneelta.

Varmistus ja sen asetukset

Varmista xDSL-reitittimen asetukset. Voit tallettaa tiedot tiedostoon myöhempää käyttöä varten.

Varmista asetukset

Asetusten palautus

Asetustiedosto

Valitse tiedosto

Ei valittua tiedostoa

Palautus poistaa kaikki nykyiset asetukset. Jos haluat säilyttää nykyiset asetukset, niin varmista ne ensin tietoneellesi.

Palauta asetukset

Toimintoa voi käyttää vain saman ohjelmistoversion sisällä

## Käyttöoikeudet

Toiminnossa voidaan muuttaa laitteen hallintasalasanaa. Hallintasalasana suositellaan muutettavan.

▼ Käyttöoikeudet

Asetukset

Käyttäjäadmin

Salasana(Salasanan maksimipituus on 15 merkkiä)

Uusi salasana(Salasanan maksimipituus on 15 merkkiä)

Vahvista uusi salasana(Salasanan maksimipituus on 15 merkkiä)

TalletaKeskeytä

## Sähköpostihälytys

Toiminnossa laite voidaan määritellä lähettämään ilmoitus haluttuun sähköpostiosoitteeseen, jos ulkoiverkon IP-osoite muuttuu

▼ Sähköpostihälytys

Palvelimen tiedot

Ulkoverkon porttiDSL

Talleta kaikki asetukset☐ Ethernet ☐ 3G/LTE

SMTP-palvelin

Käyttäjä

Salasana

Lähetäjän sähköpostiosoite(Tulee olla muotoa xxx@yyy.zzz)

SSL☐ Päälle

Portti25

Asetuksen testaus

Ulkoverkon IP-osoite on muuttunut

Vastaanottajan sähköpostiosoite(Tulee olla muotoa xxx@yyy.zzz)

TalletaKeskeytä



## SMS-hälytys

Toiminnossa lähetetään tieto määriteltyyn puhelinnumeroon, mikäli ulkoverkon IP-osoite muuttuu

SMS-hälytys

Ulkoverkon IP-osoite on muuttunut

Vastaanottajan SMS-numero

Talleta

## Lokiasetukset

Kohdassa voi määritellä järjestelmälokiin tulevat tiedot

Lokiasetukset

Asetukset

Loki

☒ Päälle ☐ Pois päältä

Lokin tasot

Debug-taso

Perustila

Debug-taso

Tila

Paikallinen

Talleta Keskeytys

### 5.2.5 USB

Laite tukee tulostinpalvelin toimintoa sekä NAS-toimintoa.

Ohjeistus käyttöönottoon löytyy [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) laitteen omalta alueelta

## 5.2.6 Turvallisuus

### Lähtevä IP-suodatus

Toiminnossa voidaan määritellä IP-liikennettä sovellusporttien mukaan. Tarvittaessa voidaan myös määritellä sekä lähteen että kohteen IP-osoitteet. Oletuksena annetut säännöt ovat aina voimassa, mutta voimassaoloaikoja voidaan ajoittaa ajastimen avulla. Oikeat asetukset löytyvät esimerkiksi käytettävän sovelluksen ohjeistuksista (portti sekä pakettien tyyppi).

Ikkunassa voidaan asettaa suodatussääntöjä uloslähtevälle liikenteelle. Klikkaamalla lisää-painiketta, voi lisätä sääntöjä

▼ Lähtevän liikenteen IP-suodatus			
Asetukset			
Suodatuksen nimi	<input type="text"/> << --Anna tyyppi tai valitse listalta-- >>		
IP-versio	IPv4		
Protokolla	TCP/UDP	Protokollan numero	<input type="text"/> [0 - 254]
Lähteen IP-osoite	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>	Lähteen portti	<input type="text"/> [portti tai portti:portti]
Kohteen IP-osoite	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>	Kohteen portti	<input type="text"/> [portti tai portti:portti]
Ajastus	Aina päällä <input type="checkbox"/> Sun <input type="checkbox"/> Maa <input type="checkbox"/> Tii <input type="checkbox"/> Kes <input type="checkbox"/> Tor <input type="checkbox"/> Per <input type="checkbox"/> Lau Alkaen <input type="text"/> : <input type="text"/> Saakka <input type="text"/> : <input type="text"/>		
Toiminta	Estä <input type="checkbox"/> Loki <input type="checkbox"/>		
Talleta			

- **Sääntö:** Syötetään uudelle säännölle haluttu nimi. Listalta voidaan myös valita puolivalmiita, esimääriteltäviä sääntöjä.
- **IP-versio:** Valitaan joko IPv4 tai IPv6
- **Protokolla:** Valitaan haluttu protokolla, esimerkiksi "TCP"
- **Protokolla numero:** Syötetään sisäverkon porttialue tai yksittäinen portti, esimerkiksi 21-21
- **Lähteen IP-osoite:** Syötetään sisäverkon IP-alue tai yksittäinen osoite
- **Lähteen portti:** Syötetään sisäverkon porttialue tai yksittäinen portti, esimerkiksi 21-21
- **Kohteen IP-osoite:** Syötetään ulko-verkon IP-alue tai yksittäinen osoite
- **Kohteen portti:** Syötetään sisäverkon porttialue tai yksittäinen portti, esimerkiksi 21-21
- **Ajastus:** Valitaan haluttu ajastus, esimerkiksi "aina päällä"
- **Loki:** Suoritetaan valinta, mikäli halutaan kirjata säännön mukaiset tapahtumat laitteen lokiin

## Saapuva IP-suodatus

Ikkunassa voidaan asettaa suodatussääntöjä tulevalle liikenteelle. Klikkaamalla lisää-painiketta, voi lisätä sääntöjä

▼ Saapuvan IP-osoitteen suodatus

Asetukset

Suodatuksen nimi:  << --Anna tyyppi tai valitse listalta-- >>

IP-versio: IPv4

Protokolla: TCP/UDP

Protokollan numero:  [0 - 254]

Lähteen IP-osoite:  ~

Lähteen portti:  [portti tai portti:portti]

Kohteen IP-osoite:  ~

Kohteen portti:  [portti tai portti:portti]

Ohjelmistorajapinnat: ☒ Kaikki ☒ ipoe\_0\_0\_33/atm0.1 ☒ ipoe\_0\_0\_100/atm1.1 ☒ ipoe\_0\_0\_35/atm2.2 ☒ ipoe\_0\_1\_1/ptm0.1 ☒ 3G0/usb0 ☒ br0/br0 ☒ br1/br1

Ajastus: Aina päällä

Loki: ☐

Tallenta

- **Sääntö:** Syötetään uudelle säännölle haluttu nimi. Listalta voidaan myös valita puolivalmiita, esimääriteltäviä sääntöjä.
- **IP-versio:** Valitaan joko IPv4 tai IPv6
- **Protokolla:** Valitaan haluttu protokolla, esimerkiksi "TCP"
- **Protokolla numero:** Syötetään sisäverkon porttialue tai yksittäinen portti, esimerkiksi 21-21
- **Lähteen IP-osoite:** Syötetään sisäverkon IP-alue tai yksittäinen osoite
- **Lähteen portti:** Syötetään sisäverkon porttialue tai yksittäinen portti, esimerkiksi 21-21
- **Lähteen IP-osoite:** Syötetään ulkoisen IP-alue tai yksittäinen osoite
- **Lähteen IP-osoite:** Syötetään sisäverkon porttialue tai yksittäinen portti, esimerkiksi 21-21
- **Liitännät:**
- **Ajastus:** Valitaan haluttu ajastus, esimerkiksi "aina päällä"
- **Loki:** Suoritetaan valinta, mikäli halutaan kirjata säännön mukaiset tapahtumat laitteen lokiin

## MAC-suodatus

Mac-osoitteiden suodatusikkunassa on mahdollista suodattaa liikenteestä haluttuja Mac-osoitteita.

▼ MAC-suodatus

MAC-suodatus

MAC-suodatus toimii vain, jos ATM PVC on asetettu silta(bridge)-tilaan. Valittu tarkoittaa sitä, että kaikki MAC-tason kehykset tullaan valittamaan paitsi ne, jotka sopivat seuraaviin sääntöihin. Estetty tarkoittaa sitä, että kaikki MAC-tason kehykset on estetty paitsi ne, jotka on määritelty säännöissä.

MAC-suodatus kullekin ohjelmistorajapinnalle

Ohjelmistorajapinta	Sääntö	Muuta
atm0.2	Valittu	<input type="checkbox"/>
atm1.2	Valittu	<input type="checkbox"/>
atm2.1	Valittu	<input type="checkbox"/>
ptm0.2	Valittu	<input type="checkbox"/>

Varoitus: Jos siirrät säännön toiseen ohjelmistorajapintaan, niin alkuperäiset säännöt poistetaan! Säännölle tulee luoda uudet ehdot.

Muuta sääntöä

MAC-suodatuksen säännöt

Ohjelmistorajapinta	Protokolla	Kohde MAC-osoite	Lähteen MAC-osoite	Kehyksen suunta	Poista	Muuta
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Poista"/>						

## Estä Ping-paketit internetistä

Laite ei vastaa ping-kyselyihin, jos toiminto on päällä.

▼ Estä PING internetistä	
Asetukset	
Estä IPv4 PING internetistä	<input type="radio"/> Päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä
Estä IPv6 PING internetistä	<input type="radio"/> Päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytys"/>	

## Aikarajoitukset

Toiminnossa voidaan estää tietyn mac-osoitteen liikennöiminen tietyinä ajankohtana

Klikkaa lisää-painiketta lisätäksesi uusi sääntö

▼ Aikarajoitukset	
Asetukset	
Kohteen tiedot	<input type="text"/>
MAC-osoite	<input type="text"/> << --Anna tyyppi tai valitse listalta-- ▼
Viikonpäivät	<input type="checkbox"/> Maa <input type="checkbox"/> Tii <input type="checkbox"/> Kes <input type="checkbox"/> Tor <input type="checkbox"/> Per <input type="checkbox"/> Lau <input type="checkbox"/> Sun
Aloitusaika	<input type="text"/> (hh:mm)
Päätymisaika	<input type="text"/> (hh:mm)
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytys"/>	

**Käyttäjänimi:** Nimi toiminnolle

**MAC-osoite:** Syötä halutun koneen mac-osoite tai valitse listasta. Mac-osoite tulee olla muotoa xx:xx:xx:xx:xx:xx or xx-xx-xx-xx-xx-xx.

**Viikonpäivät:** Valitse viikonpäivä/-päivät, jolloin sääntö on voimassa.

**Aloitusaika:** Syötä säännön aloitusaika muodossa tt:mm. Tyhjäksi jättäminen tarkoittaa aikaa 00:00.

**Lopetusaika:** Syötä säännön lopetusaika muodossa tt:mm. Tyhjäksi jättäminen tarkoittaa aikaa 23:59.

Tallentaaksesi sääntö, klikkaa tallenna

## www-suodatus

Toiminnolla rajoitetaan pääsyä määriteltyihin www-osoitteisiin

▼ www-suodatus	
Asetukset	
Suodatuksen avainsanat	<input type="checkbox"/> Päälle <a href="#">Tiedot ▶</a>
WWW-palveluiden suodatus	<input type="checkbox"/> Päälle <a href="#">Tiedot ▶</a>
Rajoita WWW-palveluiden toimintoja	Estä <input type="checkbox"/> Java Applet <input type="checkbox"/> ActiveX <input type="checkbox"/> Cookie <input type="checkbox"/> Proxy
Sallittu IP-osoite	<a href="#">Tiedot ▶</a>
Loki	<input type="checkbox"/>
Ajastus	Aina päällä ▼ <input type="checkbox"/> Sun <input type="checkbox"/> Maa <input type="checkbox"/> Tii <input type="checkbox"/> Kes <input type="checkbox"/> Tor <input type="checkbox"/> Per <input type="checkbox"/> Lau Alkaen <input type="text"/> : <input type="text"/> Saakka <input type="text"/> : <input type="text"/>
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytys"/>	

**Avainsanasuodatus:** Suodattaa halutut avainsanat.

Klikkaa tiedot-kohtaa ja syötä halutut avainsanat

Laittamalla rastin päällä-ruutuun, toiminto otetaan käyttöön

**Toimialueiden suodatus:** Toiminto suodattaa koko www-osoitteen

Klikkaa tiedot-kohtaa ja syötä halutut toimialueet

Laittamalla rastin päällä-ruutuun, toiminto otetaan käyttöön

## Sisältösuodatuksen palveluntarjoaja

▼ Sisältösuodatuksen palveluntarjoaja	
Asetukset	
Sisältösuodatus, palveluntarjoajan ohjaus tekee internetistä turvallisemman Ole hyvä ja hanki käyttöoikeus palveluntarjoajalta	
Palveluntarjoaja	www.opendns.com
Palvelimen nimi	<input type="text"/>
Käyttäjä	<input type="text"/>
Salasana	<input type="password"/>
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytyks"/>	

### 6.2.7 QoS - Quality of Service - Laatuluokitustoiminnot

**QoS:** Toiminto takaa palveluille tarjottavan kaistan sovelluskohtaisesti. Se mahdollistaa reititinlaitteen dataliikenteen luokituksen sovelluksen vaatimuksia vastaavaksi. Ominaisuus on välttämätön esimerkiksi reaaliaikaisia sovelluksia (VoIP, IPTV jne.) käytettäessä. QoS-ominaisuudella voidaan ehkäistä sovellukseen kohdistuva kilpailevan liikenteen uhka, joka voi häiritä sovellusta. Periaate on, että tärkeät sovellukset palvelevat ensin ja vasta sen jälkeen muut.

Tämän toiminnon käyttö edellyttää hyvää IP-tekniikan tuntemusta sovellusten tarpeista. Normaali käyttäjä ei tarvitse tätä toimintoa missään tavallisessa Internet-toiminnossa. QoS-toiminnosta on kerrottu enemmän englanninkielisellä puolella.

▼ Laatuluokitustoiminnot							
Jakamaton kaista => Lähetys (LAN -> WAN) : 100% Vastaanotto (WAN <- LAN) : 100%							
IP-versio	IPv4						
Sovellus	<input type="text"/> << --Anna tyyppi tai valitse listalta--						
Suunta	LAN -> WAN	Protokolla	Kaikki	DSCP-merkintä	Pois päältä		
Nopeuden tyyppi	Etuoikeus	Luokituksen suhde	%	Etuoikeus	Normaali		
Sisäverkon IP-osoite	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>	Sisäverkon portti	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>				
Alkoverkon IP-osoite	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>	Ulkoverkon portti	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>				
Ajastus	Aina päällä	<input type="checkbox"/> Sun <input type="checkbox"/> Maa <input type="checkbox"/> Tii <input type="checkbox"/> Kes <input type="checkbox"/> Tor <input type="checkbox"/> Per <input type="checkbox"/> Lau	Alkaen	00 : 00	Saakka	00 : 00	
<input type="button" value="Talleta"/>							

## 5.2.8 NAT

NAT (Network Address Translation) on IP-verkoissa menettely, jossa sisäverkon yksityiset osoitteet muunnetaan liikennöitäessä julkisiin verkkoihin virallisiksi IP-osoitteiksi.

### Ohjelmallinen palvelin

Toiminnossa voi avata halutut sisäverkon IP-osoitteet ja sovellusportit ulkoverkon IP-osoitteeseen saapuvalle kutsulle.

Tarvittavat portit kullekin sovellukselle saadaan sovelluksien omista ohjeista. Käyttäjän tulee tuntea omien sovelluksiensa porttinumerot ja haluttu sisäverkon IP-osoite kyseiselle palvelulle.

Ohjeistusesimerkki valvontakameran käyttöönotosta [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) laitteen omalta alueelta

Ohjelmallinen palvelin

Asetukset

Ohjelmistorajapinta: ipoe\_0\_0\_33/atm0.1

Ulkoverkon (WAN) IP-osoite:

Palvelun nimi: Oma sovellus

Oma sovellus:

Palvelimen IP-osoite: << --Anna tyyppi tai valitse listalta--

Ajastus: Aina päällä ☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau Alkaen 00 : 00 Saakka 00 : 00

Erikoissääntöjen ryhmä: Tyhjä

Ulkoinen portti		Protokolla	Protokollan numero	Sisäinen portti	
Alku	Loppu			Alku	Loppu
		TCP			
		TCP			
		TCP			
		TCP			
		TCP			
		TCP			
		TCP			
		TCP			
		TCP			
		TCP			
		TCP			
		TCP			
		TCP			
		TCP			

Talleta Keskeytä

### DMZ

Tässä toiminnossa avataan kaikki liikenne modeemin julkisesta IP-osoitteesta halutulle sisäverkon IP-osoitteelle.

DMZ-palvelin

Asetukset

DMZ-palvelun IP-osoite: << --Anna tyyppi tai valitse listalta--

Ajastus: Aina päällä ☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau Alkaen 00 : 00 Saakka 00 : 00

Erikoissääntöjen ryhmä: Tyhjä

Talleta Keskeytä

## One-to-One NAT

**One-to-One NAT**

**Asetukset**

Voimassa

☐

Ulkoverkon ohjelmistorajapinta

ipoe\_0\_0\_33/atm0.1

Julkinen IP-osoite

Sisäinen IP-osoite

Erikoissääntöjen ryhmä

Tyhjä

Lisää

Muuta / Poista

## Porttimääritykset

Eräät sovellukset kuten pelit, videoneuvottelut, etäyhteyssovellukset ja eräät muut sovellukset tarvitsevat käyttöönsä reitittimen tietyn sovellusportin, joka palomuurista tarvittaessa avataan, jotta sovellus toimii. Klikkaa lisää lisätäksesi uuden säännön

**Porttimääritykset**

**Asetukset**

Ohjelmistorajapinta

ipoe\_0\_0\_33/atm0.1

Sovellus

Oma sovellus

Oma sovellus

Portin liipaisu		Protokollan liipaisu	Avoin portti		Avoin protokolla
Alku	Loppu		Alku	Loppu	
		TCP			TCP
		TCP			TCP
		TCP			TCP
		TCP			TCP
		TCP			TCP
		TCP			TCP
		TCP			TCP
		TCP			TCP

Talleta

## ALG

**ALG**

**Asetukset**

SIP

☒ Päälle ☐ Pois päältä

H.323

☒ Päälle ☐ Pois päältä

Talleta

Keskeytys

## Herätä laite Ethernet-portissa (Wake On LAN)

Menettely, jossa työasema voidaan käynnistää lähiverkon kautta hallintatoimia varten.

▼ Herätä laite Ethernet-portissa	
Asetukset	
Kohteen tiedot	<input type="text"/>
MAC-osoite	<input type="text"/> << --Valitse-- >> (Anna tyyppi tai valitse listalta)
Herätä ajastuksen mukaan	<input type="checkbox"/> Päälle <a href="#">Ajastus ▶</a>
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>	

## 5.3 VPN

VPN (Virtual Private Network) on menettely, jolla yhdistetään yritysten eri toimipaikoissa sijaitsevia lähiverkkoja ja liikkuvia päätelaitteita käyttäen siirtotienä julkisia verkkoja. VPN-tekniikka käyttää turvallisen yhteyden aikaansaamiseksi monia salaus- ja todennusteknikoita, joilla varmistetaan tietojen eheys, käyttäjän tunnistus, käyttöoikeuksien hallinta, luottamuksellisuus ja näin mahdollistetaan tietojen turvallinen siirto.

TW-EAV510-laitteesta VPN-valikon alta löytyy VPN-asetukset, IPSec, PPTP, L2TP, OpenVPN ja GRE.

Esimerkkejä käyttöönnotosta löytyy [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) laitteen omalta alueelta

### 5.3.1 VPN-asetukset

▼ VPN-asetukset			
VPN-tili jaettu PPTP-palvelimelle ja L2TP-palvelimelle.			
Asetukset			
Nimi	<input type="text"/>	Tunneli	<input checked="" type="radio"/> Päälle <input type="radio"/> Pois päältä
Käyttäjä	<input type="text"/>	Salasana	<input type="text"/>
Yhteystapa	<input checked="" type="radio"/> LAN ↔ LAN		
Kohde verkon IP-osoite	<input type="text"/>	Asiakkaan aliverkonpeite	<input type="text"/>
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>			



### 5.3.2 PPTP-palvelin

▼ PPTP-palvelin	
Asetukset	
PPTP-toiminto	<input type="radio"/> Päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä
Ulkoverkon ohjelmistorajapinta	Oletus ▼
Käyttelytapa	Pap or Chap ▼
Salausavaimen pituus	Auto ▼
Asiakkaan salausmenetelmä	Tilaton ▼
IP-osoite, joka on annettu asiakkaalle	alkaen : 192.168.0.0
Tyhjäkäynti aikaviive	0 [0-120] Minuutit
Erikoissääntöjen ryhmä	Tyhjä ▼
<input type="button" value="Talleta"/> <input type="button" value="Keskeytys"/>	

### 5.3.3 PPTP-asiakas

▼ PPTP-asiakas			
Asetukset			
Nimi	<input type="text"/>	Ulkoverkon ohjelmistorajapinta	Oletus ▼
Käyttäjä	<input type="text"/>	Salasana	<input type="text"/>
Käyttelytapa	Pap or Chap ▼	PPTP-palvelin	<input type="text"/>
Yhteystapa	<input checked="" type="radio"/> Etäyhteys <input type="radio"/> LAN → LAN	Yhteyden voimassaoloaika	<input type="radio"/> Aina <input checked="" type="radio"/> Käsivalintainen
Kohde verkon IP-osoite	<input type="text"/>	Asiakkaan aliverkonpeite	<input type="text"/>
<input type="button" value="Lisää"/> <input type="button" value="Muuta / Poista"/>			

### 5.3.4 L2TP-palvelin

VPN	
▼ L2TP-palvelin	
Asetukset	
L2TP	<input type="radio"/> Päälle <input checked="" type="radio"/> Pois päältä
Ulkoverkon ohjelmistorajapinta	Oletus ▼
Käyttelytapa	Pap or Chap ▼
IP-osoite, joka on annettu asiakkaalle	alkaen : 192.168.0.0
Tunnelin varmistus	<input type="checkbox"/>
Salaus	<input type="text"/>
Kohteen nimi	<input type="text"/>
Paikallinen nimi	<input type="text"/>
Erikoissääntöjen ryhmä	Tyhjä ▼
<input type="button" value="Tallenna"/> <input type="button" value="Keskeytys"/>	

## 5.3.5 L2TP-asiakas

**VPN**

**▼ L2TP-asiakas**

**Asetukset**

Nimi	<input type="text"/>		
Ulkoverkon ohjelmistorajapinta	Oletus		
Käyttäjä	<input type="text"/>	Salasana	<input type="text"/>
Käyttelytapa	Pap or Chap	L2TP-palvelimen osoite	<input type="text"/>
Yhteystapa	<input checked="" type="radio"/> Etäyhteys <input type="radio"/> LAN --> LAN		
Kohde verkon IP-osoite	<input type="text"/>	Asiakkaan aliverkonpeite	<input type="text"/>
Tunnelin varmistus	<input type="checkbox"/>	Salaus	<input type="text"/>
Kohteen nimi	<input type="text"/>	Paikallinen nimi	<input type="text"/>

Lisää Muuta / Poista

## 5.3.6 GRE

**VPN**

**▼ GRE**

**Asetukset**

Nimi	<input type="text"/>	Ulkoverkon ohjelmistorajapinta	Oletus
Paikallinen tunneli ohjelmalliselle IP-osoitteelle	<input type="text"/>	Paikallinen aliverkonpeite	<input type="text"/>
Kohteen tunneli ohjelmalliselle IP-osoitteelle	<input type="text"/>	Kohteen yhdyskäytävä IP-osoite	<input type="text"/>
Kohdeverkkko	Yksi IP-osoite	IP-osoite	<input type="text"/>
Aseta päälle -toiminto / Yhteyden päällä pysyminen	<input type="checkbox"/>	Yhteyden päällä pysyminen - toistot	10
		Yhteyden päällä pysyminen - aikaväli	3 Sekuntia

Lisää Muuta / Poista

## 5.4 Lisäasetukset

### 5.4.1 Reititys

#### Oletusreitti

Oletusreitti liitântäluettelo voi sisältää useita julkisen verkon liitântöjä kuten oletusyhdyskäytävän, joista ainoastaan yksi voi olla käytössä sen mukaan, miten ne on priorisoitu.

**Oletusreitti**

Oletusyhdyshdykäytävältä

Vain yksi oletusyhdyshdykäytävä voi olla käytössä

Valitut oletusyhdyshdykäytävät

- ptm0.1
- atm0.1
- atm1.1
- usb0
- atm2.2

Saatavissa olevat reititetty ulkoisen ohjelmistorajapinnat

Oletusyhdyshdykäytävä ulkoisen liikenteelle

Valittu ulkoisen yhdyshdykäytävä

Ei valittua ohjelmistorajapintaa

Talleta Keskeyty

## Kiinteä reititys

Menetelmä, jossa käytetään kiinteitä, ei dynaamisesti päivitettäviä reititystaulukoita

**Kiinteä reitti**

Asetukset

IP-versio	Kohde IP-osoite / Liitteen pituus (Prefix)	Yhdyskäytävä	Ohjelmistorajapinta	Metric	Poista
Lisää	Poista				

## Reittisäännöt

Kaistanjako-toiminnolla voi jakaa käytettävää kaistaa valittujen ulkoisen yhteyksien välillä

Toiminnossa voidaan määritellä säännöt koskemaan esim. vain sisäverkon portteja tai ulkoisen rajapintoja tai sitten sääntö voidaan luoda niin, että siinä on määritelty sekä sisäverkon portti että ulkoisen rajapinta

Jos jokin tietty ulkoisen rajapinta on määritelty jollekin tietylle säännölle ja ko. rajapinnan yhteys on poikki, käyttää tämä kyseisenkin sääntö oletusreitittiä

Esimerkiksi:

Oletus reitti on dsl, mutta pelikäyttöön on määritelty 3G/LTE. Jos 3G/LTE-yhteys on poikki, käyttää myös pelit dsl-yhteyttä.

Esimerkki asetuksista löytyy osoitteesta [www.telewell.fi](http://www.telewell.fi) laitteen omalta alueelta ohjeet-välilehdeltä

**Reittisäännöt**

Asetukset

Säännön nimi

Fyysinen sisäverkon portti

Lähteen IP-osoite

Ohjelmistorajapinta

Yhdyskäytävä

Talleta Keskeyty

## RIP

Protokolla, jonka avulla reititin voi vaihtaa reititystaulukkoja naapurireitittimien kanssa

▼ RIP

Asetukset

RIP-määrittystä ei voi asettaa PPPoE-protokollaa varten

Ohjelmistorajapinta	Versio	Toiminta	Paalle
atm0.2	2 ▼	Passive ▼	<input type="checkbox"/>
atm1.2	2 ▼	Passive ▼	<input type="checkbox"/>
atm2.1	2 ▼	Passive ▼	<input type="checkbox"/>
ptm0.2	2 ▼	Passive ▼	<input type="checkbox"/>

Talleta Keskeyty

### 5.4.2 Nimipalvelut (DNS)

Nimipalvelin on palvelinohjelma, joka muodostaa nimi- ja osoitemuunnokset hallinta-alueen nimistä internet-osoitteiksi

Valitse nimipalvelin liitäntä käytössä olevista ulko-verkon liitännöistä tai anna kiinteä osoite nimipalvelimelle

▼ Nimipalvelut (DNS)

Asetukset

Valitse nimipalvelimen ohjelmistorajapinta ulko-verkon liikennettä varten tai aseta kiinteä nimipalvelimen IP-osoite tai annan osoite, jonka kautta suodatettava liikenne kulkee (Parental control server). ATM-tilassa, jos vain 1 PVC/PPoA tai kiinteä IP-osoite IPoE-protokollaan on määritetty, niin kiinteä nimipalvelin osoite tulee määrittää.

DNS(nimipalvelin) IP-osoite määritetty automaattisesti, koska useita DNS-palvelimia eri ulko-verkon ohjelmistorajapinnoissa. Ensimmäistä käytetään.

Etu-oikeus voidaan muuttaa vain, jos poistat kaikki asetukset ja luot ne oikeassa järjestyksessä.

☒ Valitse nimipalvelimen ohjelmistorajapinta ulko-verkon liikenteelle

Valitut nimipalvelin ohjelmistorajapinnat	Käytettävissä olevat ulko-verkon ohjelmistorajapinnat
<div>ptm0.1 atm0.1 atm1.1 usb0 atm2.2</div>	<div></div>

☐ Käytä seuraavaa kiinteää nimipalvelua (IP-osoite)

Ensisijainen nimipalvelin(DNS)

Toissijainen nimipalvelin(DNS)

☐ Käytä sisältösuodatuspalvelimen nimipalvelintä

Talleta Keskeyty

## Dynaaminen nimipalvelin

Dynaaminen nimipalvelin mahdollistaa julkisen IP-osoitteen käytöndynaamisesti tietyille laitenimelle ja mahdollistaa etäyhteyden muodostamisen tiettyyn verkon laitteeseen internetin kautta. Ominaisuudella on mahdollista muodostaa etäyhteyksiä tiettyyn laitteeseen. Monet palveluntarjoajat jakavat julkiset IP-osoitteensa käyttäen DHCP-palvelua, joka aiheuttaa vaikeuksia muodostaa etäyhteyksiä tiettyyn lähierkon koneeseen käyttäen tavallista nimipalvelua. Jos lähiverkossa on käytössä esimerkiksi julkinen web-palvelin tai vpn-palvelin, tämä varmistaa, että yhteys internetin kautta pysyy aina samanlaisena, vaikka operaattorin antama IP-osoite vaihtuu.

▼ Dynaaminen nimipalvelin (DynDNS)

Asetukset

Dynaaminen nimipalvelin

Kohteen nimi

Käyttäjä

Salasana

Valittu ulkoisen ohjelmistorajapinta.  Käytettävissä olevat ulkoisen ohjelmistorajapinnat

Valitse Dynaaminen nimipalvelin ulkoisesta verkosta (DynDNS)  
 DynDNS-palvelu voi käyttää useita ulkoisen ohjelmistorajapintoja, mutta oletusarvoisesti käytetään ensisijaisesti

## DNS-välityspalvelin

▼ DNS-välityspalvelin

Asetukset

DNS-välityspalvelin ☒ Päälle ☐ Pois päältä

Laitteen nimi

Nimi laitteen sisäverkolle

## Kiinteä DNS-osoite

▼ Kiinteä DNS-osoite

Asetukset

Kohteen nimi

IP-osoite

### 5.4.3 Kiinteä ARP

Osoitteenselvittämisprotokolla, jolla kytketään verkkoprotokollan verkko-osoite lähiverkon mac-osoitteeseen.

▼ Kiinteä ARP

Asetukset

IP-osoite  MAC-osoite

## 5.4.4 UPnP

UPnP mahdollistaa sovellusten käyttäen modeemia suoraan, ja tehdä tarvittavat asetukset Internet-yhteydelle. Toisaalta UPnP lisää tietoturvariskejä.

▼ UPnP

Asetukset

UPnP

☐ Päälle ☒ Pois päältä

Talleta Keskeytä

## 5.4.5.Multicast

Multicast- eli monilähetystoimintoa käytetään esimerkiksi videoneuvottelussa, työryhmäohjelmissa jne.

▼ IGMP

Asetukset

Multicast-arvostus

Pois päältä ▼ alempi arvo, korkea etuoikeus

Oletusversio

2 [1-3]

Tahdistusväli

60

Tahdistuksen odotusaika

4

Viimeinen liityntäaikaväli

4

Robustness-arvo

15

Maksimimäärä Multicast-ryhmille

25

Maksimimäärä määrää Multicast-ryhmille (IGMPv3)

10 [1-24]

Maksimimäärä Multicast-ryhmiä

25

Nopea poistuminen

☒ Päälle

LAN -- LAN (Intra LAN) Multicast

☐ Päälle

Membership Join Immediate (IPTV)

☒

MLD

Oletusversio

2 [1-2]

Tahdistusväli

125

Tahdistuksen odotusaika

10

Viimeinen liityntäaikaväli

10

Robustness-arvo

2

Maksimimäärä Multicast-ryhmille

10

Maksimimäärä Multicast lähteitä (for MLDv2)

10 [1-24]

Maksimimäärä Multicast-ryhmiä

10

## 5.4.6 Hallinta

### Etähallinta

Laitteen hallinta voidaan siirtää tilapäisesti Internetiin, jolloin www-hallinta tapahtuu mistä tahansa Internetistä. Muista turvallisuusriski!

▼ Etähallinta

Asetukset

Etähallinta ☐ Päälle

Talleta

Sallittu IP-osoitealue hallintaan

Voimassa ☒

IP-versio IPv4 IP-osoitealue ~

Lisää Muuta / Poista

## Langattomat verkot (3G/4G/LTE)

Klikkaamalla scan-painiketta voit löytää saatavilla olevat 3G/4G/LTE-verkot

▼ Langattomat verkot (3G/4G/LTE)

Asetukset

Verkon valinta Automaattinen Scan

Tallenna Keskeytys

## 3G/4G/LTE käyttö

Kohdassa käyttäjä voi määritellä ja kontrolloida 3G/4G/LTE-käyttöä

▼ 3G/4G/LTE käyttö

Asetukset

3G/4G/LTE käyttö ☒ Päälle

Tila

☒ Määräperusteinen  
Vain vastaanotto 10 MB datamäärät kuukaudessa

☐ Aikaperusteinen  
1 tunteja kuukaudessa

Laskutuskauden alku Ensimmäinen päivä 1 kuukaudessa

Sallittu käytettävyyys Hälytys sähköpostitse

Sähköposti, jonne lähetetään hälytys käyttöasteesta 80 %

tallenna tiedot laitteen ROM-muistiin Joka tunti

Tallenna Keskeytys

## Virranhallinta

Kohdassa voidaan määritellä, miten laite toteuttaa tehonkulutusta.

▼ Virranhallinta

Asetukset

MIPS CPU -nopeus siirtyä virransäästöille, jos ei tarvetta maksimiteholle	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle	Tila	Päälle
Odota ohjeita joutokäynnissä	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle	Tila	Päälle
DRAM-muistin automaattinen virkistys	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle	Tila	Päälle
Energiätehokas verkkoliikenne	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle	Tila	Päälle
Verkon automaattinen virransäästö	<input checked="" type="checkbox"/> Päälle	Tila	Päälle

Verkkoliityntöjen määrä:  
Käynnistä: 1  
Sammuta: 3

Talleta Virkistä

## Ajastus

Toiminto mahdollistaa käyttöaikasääntöjen luomisen

Ajastus

Asetukset

Nimi

Viikonpäivät

☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau

Aloitusaika

00 : 00

Lopetus aika

00 : 00

Lisää

Muuta / Poista

## Uudelleen käynnistys ajastuksella

Kohdassa voidaan määrittää laite käynnistymään uudelleen haluttuna ajankohtana

Uudelleen käynnistys

Asetukset

Ajastus

1. ☐ Päälle ☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau Aika 00 : 00

2. ☐ Päälle ☐ Sun ☐ Maa ☐ Tii ☐ Kes ☐ Tor ☐ Per ☐ Lau Aika 00 : 00

Talleta

## 5.4.7 Diagnostiikka

### Diagnostiikka

Kohdassa voi tehdä ping-testin sekä reititystestin

Diagnostiikka

Ping-testi

Kohdepalvelin

Lähteen osoite

☒ Ohjelmistorajapinta ☐ IP-osoite

Ping-testi

Reititystesti (Trace route)

Kohdepalvelin

Lähteen osoite

☒ Ohjelmistorajapinta ☐ IP-osoite

Maksimi TTL-arvo

16 [2-30]

Vivid

3 sekuntia [2-999]

Reititystesti (Trace route)

**Ping-Testi:** Testillä voi testata yhteyden toimivuuden

**Kohdepalvelin:** Kohtaan syötetään kohteen IP-osoite tai www-osoite (esim. www.google.fi)

**Lähteen osoite:** Valitaan listasta käytettävä ohjelmistorajapinta tai syötetään lähteen IP-osoite

**Ping-testi:** Klikkaamalla testi käynnistyy



## Push Service

**▼ Push Service**

**Asetukset**

Vastaanottajan sähköpostiosoite  (Tulee olla muotoa xxx@yyy.zzz)

## Sisäverkon testi

**▼ Sisäverkon testi --- ipoe\_0\_0\_33**

Lähiverkon testi ( P1 )	OK	<a href="#">Help</a>
Lähiverkon testi ( P2 )	Virhe	<a href="#">Help</a>
Lähiverkon testi ( P3 )	Virhe	<a href="#">Help</a>
Lähiverkon testi ( P4/EWAN )	Virhe	<a href="#">Help</a>
Testaa langaton lähiverkko	PASS	<a href="#">Ohjeita</a>

**▼ Testaa XDSL-yhteydet**

Testaa xDSL Synchronization	FAIL	<a href="#">Ohjeita</a>
Testaa ATM OAM F5 segment ping	DISABLED	<a href="#">Ohjeita</a>
Testaa ATM OAM F5 end-to-end ping	DISABLED	<a href="#">Ohjeita</a>

**▼ Testaa yhteys operaattorille**

testaa yhdyskäytävä	FAIL	<a href="#">Ohjeita</a>
Lähetä PING-nimipalvelimelle	PASS	<a href="#">Ohjeita</a>

## Virhetilanteen hallinta

**▼ 802.1ag-yhteystesti**

**Asetukset**

Tämä testi toimii vain xDSL PTM -tilassa.

Tarkista palvelun taso (MD)

Kohteen MAC-osoite

802.1Q VLAN ID  [0-4095]

xDSL-liikenteen tyyppi

Testaa yhteys toiseen kohteeseen (MEP)

Paikallinen looppitesti (LBM)

Ylläpidon päätepiste (MEPs)


Linkin jäljitysviesti (LTM)

# Uudelleenkäynnistys

Laitteen voi käynnistää uudelleen hallintasivun oikeassa alareunassa olevasta uudelleen käynnistys -painikkeesta. Voit valita tehdasasetukset- tai nykyiset asetukset -valinnan

▼ Uudelleen käynnistys

Käynnistymisen jälkeen odota, kunnes laite on valmis.....

Käynnistä laite käyttäen

☐ Tehdasasetuksia

☒ Nykyisiä asetuksia

Uudelleen käynnistys

## Declaration of conformity

### Declaration of Conformity

in accordance with the Radio and Telecommunications Terminal Equipment Act (FTEG)  
and Directive 1999/5/EC (R&TTE Directive)

The Manufacturer: TeleWell Oy  
Kinnarinkatu 1  
04430 Järvenpää FINLAND

declares that the product: TW-EAV510 ADSL2+ / VDSL2

complies with the essential requirements of §3 and the other relevant provisions of the FTEG  
(Article 3 of the R&TTE Directive), when used for its intended purpose.

Harmonised standards: Health and Safety requirements contained in §3 (1) 1. (Article 3 (1) a))  
EN60950-1: 2001+A11: 2006, IEC60950-1-2001: 2005

Harmonised standards: Protection requirements with respect to EMC §3 (1) 2, (Article 3 (1) b))

EN 55022:2006/A1:2007 (Class B), EN 61000-3-2: 2006, EN 61000-3-3: 1995+ A1: 2001+ A2:  
2005, EN 55024: 1998+A1: 2001+ A2: 2003 ( IEC 61000-4-2: 1995+A1: 1998+A2: 2000,  
IEC 61000-4-3: 2006, IEC 61000-4-4: 2004, IEC 61000-4-5: 2005, IEC 61000-4-6 : 2006, IEC  
61000-4-8: 1993+A1: 2000, IEC 61000-4-11: 2004 )

Harmonised standards: Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum ETSI  
EN 301 489-1 V1.8.1 (2008-04), EN 301 489-17 V1.3.2 (2008-04)  
EN 300 328 V1.7.1 (2006-10)

Interface specification: Air interface of the radio systems pursuant to § 3(2) (Article 3(2))  
2.412 — 2.472 GHz

This declaration is issued by:

Järvenpää

1.5.2015

(Place)

(Date)

The logo for TeleWell Oy, featuring the company name in a stylized blue font with a registered trademark symbol.

04430 Järvenpää

Managing Director  
TeleWell Oy Finland