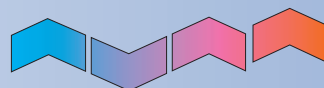


# Vapac®



*Etumatkaa  
kostutukseen*

**ELEKTRODI-  
HÖYRYSTINSARJA**



# Elektrodihöyrystimien Ominaisuudet ja edut

Uusi VapaNet-elektrodihöyrykostutin.  
Laatua ja luotettavaa toimintaa.



- **Seitsemän kapasiteettia**  
Höyryntuotto 5 – 90 kg/h
- **Tehonsäätö- ja pinnantasosäätöversiot**  
On / Off säätö (LE)  
Vesitason ohjaus 20 – 100% (LE)  
Pulssitehon ohjaus 8 – 100% (LEP)
- **Sähkökytkentävaihtoehdot**  
Jännite: 200 - 440 voltia  
Syöttö: 1, 2 tai 3-vaihesyöttö
- **Käyttäjän näyttö**  
Etupuolelle asennettu valodiodinäyttö kertoo selkeästi kostuttimen toimintatilan.  
Helppolukuiset symbolit tekevät tulkinnasta selvää ja tarkkaa. Alkuasetukset käyttöpaikalla ovat myös yksinkertaisia – hyppyyliittimillä valitaan vain vesilaatu ja vastaanotettava ohjaussignaali. Kaikki muut toiminnot on asetettu valmiiksi tehtaalla. Käyttöönotto ei voisi olla helpompaa.
- **Kaapeliläpiviennit**  
Kaikki Vapac-kojekotelot on varustettu sähkökotelon pohjassa olevilla, irrotettavilla kumisilla läpivientitivistäillä.
- **Ohjausverkko**  
VapaNet-järjestelmät pystyvät kommunikoimaan kaikkien avoimeen LON-protokollaan perustuvien rakennusautomaatiojärjestelmien kanssa, ja muodostamaan myös muiden Vapac-tuotteiden kanssa saumattoman ohjausverkon.
- **Tilatieto**  
Kostuttimissa on tilatiedolle potentiaalivapaat koskettimet, jotka ilmoittavat kojeen kaynnistä ja hälytyksistä.
- **Isäntä/orja-ohjaus**  
VapaNetin avulla enintään 10 sylinteriä voi kommunikoida isäntä/orja-järjestelmässä, jossa kojeet yhdistetään toisiinsa kaksijohtimisilla yhdysjohtoilla.  
Enimmäistuotto 450 kg/h. Isännän tulee olla tehonsäätöinen malli (LEP) ja orjien on/off-malleja (LE).
- **Ohjausjärjestelmä**  
VapaNet-ohjausjärjestelmä sovitaa kostuttimen toiminnan automaattisesti sylinterissä olevan veden muutosten mukaan ja minimoi huoltojaksojen aiheuttamat höyryntuottotauot.
- **Kaikkiin komponentteihin pääsee käsiksi edestä**  
Tuuletetut, edestä aukeavat teräskotelot, saranoiduilla ovilla, mahdollistavat vapaan pääsyn kaikkiin komponentteihin vaihtoa ja huoltoa varten. Mekaaniset ja sähköiset osat on erotettu toisistaan väliseinällä.
- **Kokooja-allas ruostumattomasta teräksestä**  
Mekaaniseen osaan sisältyy ruostumattomasta teräksestä tehty kokooja-allas, joka on suunniteltu kestämaan kostuttimen koko käyttöiän.
- **Tyhjennyspumppu**  
Kaikissa Vapac-kostuttimissa on tyhjennyspumppu, jonka maksimivirtaama on 16 l/min. Tyhjennyspumpun ansiosta huoltotyhjennysten aiheuttamat höyryntuottotauot ovat mahdollisimman lyhyitä.
- **Ohjausominaisuudet**  
Kostutinta voi ohjata joko ulkoisella ohjausviestillä, erillisellä kosteuslähettimellä tai lisävarusteena saatavalla Vapacin omalla huone- tai kanavakosteuslähettimellä.  
Kostuttimen ohjaukseen soveltuvat kaikki yleisimmät jännite ja tasavirtaviestit sekä potentiometrisignaali. Lisäksi kostuttimia voidaan ohjata LON-verkkosignaalilla.  
Puhallinlukitusta, virtausvahtia, maksimirajahygrostaattia ja kaikkia muita turvalaitteita varten on kojeissa turvalukituspiiri, jonka avulla kostutin voidaan asettaa toimimaan ilmastointijärjestelmän dynaamisena osana.
- **Toiminnalliset raja-arvot**  
VapaNet-elektrodihöyrykostutin toimii, normaalilla, käsittelemättömällä vesijohtovedellä.  
Kovuus 50 – 500 ppm  
Johtavuus 80 – 1000 µs  
pH 7,3 – 8, Paine 1 – 8 bar.

## Lisävarusteet

- **Aakkosnumeerinen näyttö**  
Lisävarusteena kostuttimiin on saatavissa aakkosnumeerinen näyttö, jonka avulla saadaan tarkempaa tietoa kostuttimen toiminnasta. Näyttö voidaan asentaa kostuttimeen tai se voidaan toimittaa erikseen koteloituna esim. etä- tai huoltonäytöksi.
- **Yhdysjohto**  
Isäntä/orja ohjauksessa käytettävä kojeiden välinen kommunikaatiojohto liittimiseen. Vakiopituus 3 metriä. Enimmäis pituus 100 metriä.
- **Yleistä**  
Lisäksi lisävarusteena on saatavilla kaikki komponentit höyryn jakeluun ja sähkö-, vesi- ja viemäriverkkoon liittymiseen.  
Kysy paikalliselta Vapac-edustajalta tarkat tiedot.

## Käyttöraajat

Ympäriöivän ilman lämpötila 5°C – 35°C

Veden lämpötila 1°C – 30°C

Kanavan paine +2000Pa – 600Pa

## Syöttövesi

Johtavuus 80 - 1000µs

Ph 7,3 - 8,0

Pii 0

Vesijohtopaine 1 - 8 bar

Kovuus 50 - 500ppm

## Vesi- ja viemäri-liittymät

Syöttövesiputki ¾ BSP

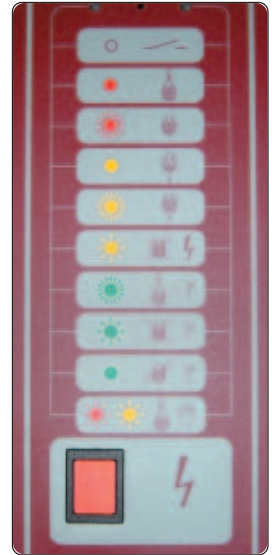
Viemäriputki 35 mm ulkoh.

# LE(P) Elektrodihöyrystinkostuttimet

VapaNet-ohjausjärjestelmä on suunniteltu käyttäjää silmällä pitäen. Etuoven valodiodinäytön merkit ovat yksinkertaisia ja selkeitä. Osoittimista näkyy: Laite sammutettu, Toiminnassa, Valmiina, Viemärivika, Syöttövikä, Ylivirta, Huoltoväli, Huoltotoimet käynnissä tai suoritettu. Käyttäjän tai teknikon on helppo saada välitöntä tietoa kostuttimen toimintatilasta.

Kostuttimet ovat LON Mark -laitteita ja pystyvät vuorovaikutukseen minkä tahansa avoimen arkkitehtuurin BMS-rakennusautomaatiojärjestelmän kanssa.

Käyttöönotto tehty mahdollisimman helpoksi. Kostutin on asetettu tehtaalla toimimaan optimitasolla. Kaikkien normaalitarkistusten jälkeen asetetaan ainoastaan käytetty ohjaussignaali ja käyttöveden laatu hyppyliittimillä.



## LEP tehonsäätömallit

LEP malleissa tehon syöttöä sylinteriin säädetään puolijohdereleiden avulla, jolloin sylinteri on jatkuvasti lähellä optimaalista toimintatilaa ja pystyy vastaamaan nopeasti höyrytarpeen muutoksiin.

LEP mallien höyryntuotto on portaaton välillä 8% - 100% nimellistuotostaan. LEP-mallia voidaan käyttää isäntänä suuremmissa isäntä/orja-järjestelmissä parhaan mahdollisen suorituskyvyn ja joustavuuden saamiseksi.

VapaNet LEP tehonsäätömalleja voidaan käyttää pienitoleranssisissa sovelluksissa, joissa järjestelmän dynamiikkaa ja kuormitusprofiilia pitää noudattaa tarkasti



## LE pinnatasosäätömallit

LE mallit soveltuvat järjestelmiin, joissa kosteustason pitää pysyä annetuissa rajoissa, mutta reaktion lievä viive järjestelmän sopeutuessa vaihtuviin kostutusvaatimuksiin on hyväksyttävää. VapaNetin LE-sarja on suunniteltu käytettäväksi vähemmän vaativissa kohteissa, joissa toleranssit kosteuden vaihteluille ovat väljemmät.

LE-mallien tehon ohjaus perustuu sylinterin vedenpinnan tason säätöön. Kojien tuotto on portaaton välillä 20% - 100% nimellistuotosta. LE-mallit soveltuvat on/off tai portaattomaan ohjaukseen sekä orjalaitteiksi isäntä/orja sovelluksissa.

## Tekniset tiedot

Malli	On/off- ja pinnatasosäätömallit (20-100 %)										
	LE05	LE9	LE18	LE30	LE45LV	LE45	LE60	LE60	LE90		
Höyryntuotto Min/Max	Kg/h		1 / 5	1.8 / 9	3.6 / 18	6 / 30	9 / 45	9 / 45	12 / 60	12 / 60	18 / 90
Sylinterien lukumäärä			1	1	1	1	2	1	2	2	2
Höyrylähtöjen lukumäärä	halk. mm		1 / 35	1 / 35	1 / 35	1 / 54	2 / 54	1 / 54	2 / 54	2 / 54	2 / 54
Jännite	V		200 / 440		200 / 440		200 / 230	380 / 440	200 / 230	380 / 440	380 / 440
Sähkökytkentä			1, 2 tai 3 vaihekytkentä			3 Vaihekytkentä					
Nimellisteho	kW		3.8	6.8	13.5	22.5	33.7	33.9	44.8	45	67.8
Virta täydellä teholla	A		19.5 / 9	35.5 / 16	40.5 / 18.5	68 / 31	102 / 88	54 / 46	136 / 118	71 / 62	108 / 92
Sulakkeiden arvo/vaihe	A		32 / 16	63 / 25	50 / 32	80 / 50	2 x 63	63	2 x 80	2 x 50	2 x 63

Malli	Tehonsäätömallit (8 - 100%)										
	LE05P	LE9P	LE18P	LE30P	LE45PLV	LE45P	LE60P	LE60P	LE90P		
Höyryntuotto Min/Max	Kg/h		.4 / 5	.72 / 9	1.5 / 18	2.4 / 30	3.6 / 45	3.6 / 45	4.8 / 60	4.8 / 60	7.2 / 90
Sylinterien lukumäärä			1	1	1	1	2	1	2	2	2
Höyrylähtöjen lukumäärä	halk. mm		1 / 35	1 / 35	1 / 35	1 / 54	2 / 54	1 / 54	2 / 54	2 / 54	2 / 54
Jännite	V		200 / 440		200 / 440		200 / 230	380 / 440	200 / 230	380 / 440	380 / 440
Sähkökytkentä			1, 2 tai 3 vaihekytkentä			3 Vaihekytkentä					
Nimellisteho	kW		3.8	6.8	13.6	22.5	34	34	45	45	67.8
Virta täydellä teholla	A		23 / 11	41 / 19	47 / 22	78 / 36	118 / 102	62 / 53	156 / 136	82 / 72	124 / 106
Sulakkeiden arvo/vaihe	A		32 / 16	63 / 25	50 / 32	100 / 50	2 x 80 / 2 x 63	80	2 x 100 / 2 x 80	2 x 50	2 x 80

Katso asennus- & käyttöoppaasta täydelliset sähkötekniset määrittelyt

# Vapac Elektrodikostuttimen Tekninen Erittely

- Vapac VapaNet kostuttimet ovat kiinteästi asennettavia, elektronisesti ohjattuja, elektrodiperiaatteella toimivia höyrynkehittämiä.  
Mallimerkinnot
  - VapacNet LE- On / Off ohjaus
  - VapacNet LE- Pinnantasosäätö
  - VapacNet LE-P Elektroninen tehonsäätö
 Kaikki mallit toimivat elektrodiperiaatteella ja tuottavat --- kg/h höyryä vallitsevassa ilmanpaineessa.
- Kojeiden sisäinen ohjausjännite on 24 V a.c. Pääpiirikortin ohjausjännite on 9 V a.c. Poistopumpun jännite on 230 V a.c ja se saa syötön muuntajan ensiöpiiristä.
- Höyry tuotetaan höyrysylinterissä, joka toimii vallitsevassa ilmanpaineessa. Sylinteri on valmistettu biologisesti hajoavasta polypropyleenistä ja se on kierrätettävissä. Sylinterissä on, mallista riippuen, joko 35 mm tai 55 mm höyrylinjan lähtö.
  - Sylinteri sisältää tehoelektrodit, on suljettu ja kertakäyttöinen.
  - Sylinteri sisältää tehoelektrodit ja on keskeltä avattavissa huoltoon varten.
- Kostuttimet on varustettu poistopumpulla, joka on koteloitu laitteen alapuolelle. Pumpun avulla on minimoitu kostuttimien automaattisen huoltotyhjennysjakson aiheuttaman höyryntuototouon pituus. Pumpun virtaama on 16,8 l/min sylinteriä kohden 50 Hz:n verkossa (17,2 l/min 60 Hz).
- Kostuttimet soveltuvat käytettäväksi useissa eri sähköverkoissa. Vakiolaitteilla nimellistuotto saavutetaan seuraavissa verkoissa:  
Jännite: 200, 230, 380, 415, 440.V  
Syöttö: 1, 2 tai 3-vaihesyöttö.
- Kostuttimen sisäinen ohjausjärjestelmä perustuu LON protokollaan, ja kojeet ovat yhteensopivia kaikkien avointa LON protokolla käyttävien rakennusautomaatiojärjestelmien kanssa.  
Kostutinta voidaan ohjata Vapacin omilla kanava- ja huonekosteuslähettimillä, ulkoisilla kosteuslähettimillä tai ulkoisilla säätöviesteillä. Säätöviesteiksi soveltuvat potentiometri viesti, 0-5 V, 0-10V, 0-20V 2-10V ja 1-18V jänniteviestit sekä 4-20 mA virtaviesti.  
Kojeista on saatavissa potentiaalivapaa kosketintieto laitteen käynnistä ja hälytyksistä.
- Kostuttimissa on turvalukituspiiri ulkoisia varolaitteita, kuten puhallinlukitusta, virtausvahtia, maksimirajoitus hygrostaattia jne. varten.
- Kojeiden kotelo on sinkittyä, polyesterimaalattua teräspeltiä (värikoodi BS00A05). Kotelo on tuulettu normaalin toiminnan aiheuttaman lämmön jäähdyttämiseksi. Sähköiset ja mekaaniset komponentit on erotettu toisistaan väliseinällä. Mekaanisen osan pohjalla on ruostumattomasta teräksestä tehty kokooja allas. Koteloon etukansi toimii huoltoluukkuna, ja se on saranoitu ja lukoilla varustettu. Avain sisältyy jokaisen kostuttimen toimitukseen.
- Kostuttimet on varustettu LED näyttöpaneelilla, joka ilmaisee kojeen toimintatilan. Paneelista voidaan lukea seuraavat toimintatilat: Laitte sammutettu, Laitte toiminnassa, Laitte toimintavalmiina, Tyhjennysvika, Täyttövika, Ylivirta, Huoltoväli, Huoltotoimet käynnissä, Huoltotoimet suoritettu ja Jatkuva tuotto kytketty.
- Maavuotojen ehkäisemiseksi sähkösyöttö elektroleille katkaistaan tyhjennysjaksojen ajaksi.
- Kostuttimet täyttävät yleiset ja paikalliset vesijohto- ja viemärijärjestelmiin liitettävälle laitteille asetetut vaatimukset. Syöttövesiliitännässä kojeen sisällä on 25 mm ilmaväli, joka estää takaisinvirtauksen. Tyhjennys tapahtuu poistopumpun avulla, kojeen sisäisen vesilukon kautta.
- Kojeiden syöttövesiliitännässä on siivilä ja virtauksen rajoitin. Syöttövesipaineen tulee olla 1 – 8 bar.

## Lisävarusteet

- Kojeille on lisävarusteena saatavissa myös aakkosnumeerinen näyttö, jonka avulla saadaan tarkempaa tietoa kostuttimen toiminnasta ja voidaan tehdä muutoksia kojeen perus asetuksiin. Näyttö voidaan erikoistilauksesta asentaa laitteen etupaneeliin jo tehtaalla. Näytön avulla voidaan muutoksia tehdä kolmella tunnussanalla suojatulla ohjelmointitasolla.  
Käyttäjätaso,  
Huolto-ohjelmointitaso,  
Systemiohjelmointitaso.
- Aakkosnumeerinen näyttö on saatavilla myös erillisessä kotelossa kahden metrin kaapelilla ja pistoliittimillä varustettuna. Erillistä näyttöä voidaan käyttää esim. kaukonäyttönä tai huollon yhteydessä käytettävänä irrallisena huollonnäyttönä.
- Isäntä/orja ohjausta varten on lisävarusteena saatavilla laitteiden välille valmis, kolme metriä pitkä yhdyskaapeli liittimeen.
- Kostuttimet voidaan varustaa lisävarusteena saatavilla huonejakeluyksiköillä (RDU). RDU yksikkö on kostuttimen päälle asennettava puhallinyksikkö, jonka avulla höyry jaetaan suoraan huoneeseen. RDU yksikkö voidaan sijoittaa myös seinälle kostuttimesta erilleen.

## Ulkomitat ja painot

Malli	LE05	LE9	LE18	LE30	LE45LV	LE45	LE60	LE90
	LE05P	LE9P	LE18P	LE30P	LE45PLV	LE45P	LE60P	LE90P
<b>Sylinterien lukumäärä</b>	1	1	1	1	2	1	2	2
<b>Korkeus mm</b>	676	676	676	810	810	810	810	810
<b>Leveys mm</b>	430	430	430	520	990	520	990	990
<b>Syvyys mm</b>	320	320	320	415	415	415	415	415
<b>Kuivapaino Kg</b>	34	36	39	40	73	40	74	75
<b>Märkäpaino Kg</b>	48	50	66	67	126	67	127	128
<b>Huonejakeluyksikkö (RDU)</b>								
<b>Korkeus mm</b>	205	205	205	205	-	360	-	-
<b>Leveys mm</b>	430	430	430	602	-	842	-	-
<b>Syvyys mm</b>	265	265	265	360	-	360	-	-
<b>Kuivapaino Kg</b>	6	10	12	14	-	16	-	-



Vapac®

on kansainvälisesti rekisteröity tavaramerkki  
Vapac-laitteet ovat kansainvälisten patenttien suojaamia

Valmistaja pidättää oikeuden muuttaa tässä esitteessä kuvatun laitteen suunnittelua tai teknisiä määrittämiä ilman ennakkovaroitusta.

Painettu Iso-Britanniassa  
0411052 FIN / May 03

Oy Hedtec AB

PL 110, 00201 Helsinki, Lauttasaarentie 50

Puh: 09-6828 81

Fax: 09-674 918

Vapac®