PennEngineering®

KÄYTTÖ-JA HUOLTO-OHJE

PEMSERTER® 2000®-SARJA

KIINNITINPURISTIN

PennEngineering®

North America: Danboro, PA 18916 USA • E-mail: info@pemnet.com • Tel: +1-215-766-8853 • Fax: +1-215-766-0143 • 800-237-4736 (USA Only)
U.K. And Europe: Doncaster, England • E-mail: uk@pemnet.com Tel: +44 (0)1302 765700 • Fax: +44 (0)1302 367580
Asia/Pacific: Singapore • E-mail: singapore@pemnet.com • Tel: +65-6-745-0660 • Fax: +65-6-745-2400
Shanghai, China • E-mail: china@pemnet.com • Tel: +86-21-5868-3688 • Fax: +86-21-5868-3988

Visit our PEMNET™ Resource Center at www.pemnet.com

KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE

PEMSERTER® 2000® -SARJA

MALLI 2009 / 2019

KIINNITINPURISTIN

PennEngineering®
5190 OLD EASTON ROAD
DANBORO, PENNSYLVANIA 18916
1-800-523-5321 • 1-215-766-8853

MANUAL PART NUMBER 8011434
FINNISH VERSION
REVISION E MAY-2013

Copyright 2013 by PennEngineering®, Inc. All rights reserved.

No part of this documentation may be reproduced, copied or transmitted in any form, or by any electronic, digital or other means, without permission in writing from PennEngineering®, Inc. (referred to herein as the "Company"). This includes photocopying and information storage and retrieval systems. The material in this documentation is subject to change without notice.

PLEASE READ THESE TERMS AND CONDITIONS CAREFULLY BEFORE USING THE SOFTWARE INCLUDED WITH THE EQUIPMENT. BY USING THE SOFTWARE ACCOMPANYING THE EQUIPMENT YOU AGREE TO BE BOUND BY THE TERMS AND CONDITIONS OF THIS LICENSE.

All software furnished with the equipment is on a licensed basis. The Company grants to the user a non-transferable and non-exclusive license to use such software in object code only and solely in connection with the use of the equipment. Such license may not be assigned, sublicensed, or otherwise transferred by the user apart from the equipment. No right to copy a licensed program in whole or in part is granted. Title to the software and documentation shall remain with the Company. The user shall not modify, merge, or incorporate any form or portion of a licensed program with other program material, create a derivative work from a licensed program, or use a licensed program in a network. The user agrees to maintain the Company's copyright notice on the licensed programs delivered with the equipment. The user agrees not to decompile, disassemble, decode, or reverse engineer any licensed program delivered with the equipment, or any portion thereof.

LIMITED WARRANTY: The Company warrants only that the software will perform in accordance with the documentation accompanying the equipment during the equipment warranty period. The Company does not warrant that the software is error free. The user's exclusive remedy and the Company's sole liability for defects in the software as to which the Company is notified during the equipment warranty period is to repair or replace the software at the Company's option. This limited warranty does not apply if the software has been altered, the user has failed to operate the software in accordance with this documentation, or the software has been subject to abnormal physical or electrical stress, misuse, negligence or accident.

EXCEPT FOR THE EXPRESS WARRANTY SET FORTH ABOVE, THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. THE COMPANY DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL THE COMPANY BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE EQUIPMENT, THE SOFTWARE OR ANY PART OF THIS DOCUMENTATION, EVEN IF THE COMPANY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

PEMSERTER® 2000® -SARJA KIINNITINPURISTIN

KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE

SISÄLLYSLUETTELO

LUVUT	SIVU
1. JOHDANTO	1
2. PURISTIMEN PÄÄKOMPONENTIT JA NIIDEN SIJAINTI	6
3. TURVALLISUUS	15
4. PURISTIMEN ASENTAMINEN	17
5. TOIMINTOJEN YLEISKUVAUS	22
6. KOSKETUSNÄYTTÖ	26
7. PAINEILMA-HYDRAULIJÄRJESTELMÄ	66
8. SÄHKÖJÄRJESTELMÄ	70
9. TYÖKALUASETUKSET	76
10. PURISTIMEN KÄYTTÖ	91
11. HUOLTO	94
12. VIANETSINTÄ	101
13. VARAOSAT	106

⚠ Lue käyttöohje ennen puristimen käyttämistä!

LUKU 1

JOHDANTO

The PEMSERTER® 2000® -sarjan kiinnitinpuristimesta on saatavilla kolme versiota: manuaalinen, automaattinen ja elektronisesti ohjattu TRU-Motion® -järjestelmä halutun kokoisella X-Y-ristisiirtopöydällä eli robottijärjestelmällä varustettuna. Manuaaliset koneet voidaan päivittää täysautomaattisiksi haluttaessa.

Ominaisuudet (automaattinen puristin):

- Tietokone-ohjattu kosketusnäytöllä varustettu järjestelmä. Tarjoaa käyttäjälle yksinkertaisen ja tarkan ohjauksen. Tämä helpottaa asetusten tekoa, käyttöä, kunnossapitoa ja vianetsintää.
- Automaattinen syöttöjärjestelmä, joka asetetaan ja muutetaan nopeasti. Tarjoaa laajan työkaluvalikoiman eri kiinnittimille saman syöttösuppilon avulla.
- Suuri työala.

Tekniset tiedot:

• Puristusvoima	1,8 - 71,2 kN
• Painejärjestelmä	Ilma-öljy
• Paineilma	6 – 7.5 bar
• Kitasyvyys	61 cm
• Korkeus	193 cm
• Leveys	92 cm
• Syvyys	126 cm
• Paino	1180 kg
• Käyttöjännite (Pohjois-Amerikka)	115 VAC, 60 Hz, 4A, 1ϕ
• Käyttöjännite (Eurooppa ja Tyynenmeren alue)	230 VAC, 50 Hz, 4A, 1ϕ
• Käyttölämpötila	0° C - 40°C
• Käyttötilan kosteus	0–100% (ei vaikuta sisääntuloilmaan)

Copyright 2013 by PennEngineering®

TÄRKEÄÄ

2000®-sarjan puristin on suunniteltu täyttämään turvastandardit ISO, ANSI, OSHA, CEN ja CSA.
2000®-sarjan puristin on Euroopan Unionin (EU) direktiivien mukainen ja CE-merkitty.
2000®-sarjan puristin täyttää seuraavien direktiivien olennaiset vaatimukset:

EN 2006/42/EC Konedirektiivi
EN 50082-1 Direktiivi sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta (EMC)
EN 2006/95/EC Pienjännitedirektiivi

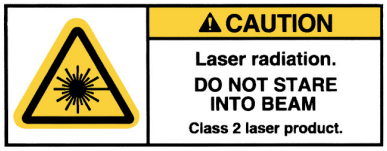
Lukekaa alla luetellut varotoimet ja noudattakaa niitä.

Lukekaa alla luetellut varotoimet ja noudattakaa niitä:

- Käytä aina suojalaseja käyttäessäsi tai huoltaessasi puristinta.
- Kuulosuojaimia suositellaan.
- Varmista ennen puristimen käyttämistä, että ilmanpaineletkussa on suljin ja siihen pääsee helposti käsiksi hätätilanteessa.
- Tarkista ilmaletku ja liittimet säännöllisesti kulumien varalta.
- Käytä ainoastaan hyväksyttyjä osia huollossa ja korjauksissa.
- Älä käytä kolhiintuneita, halkeilleita tai muuten vahingoittuneita tarvikkeita ja työkaluja.
- Liitä ilmantulojohto kunnolla.
- Pitäkää ruumiinjäsenet poissa liikkuvien osien tieltä.
- Älä pidä koruja, löysiä vaatteita tai mitään mikä voisi tarttua liikkuviin osiin.
- Jos konetta käyttää uusi käyttäjä, pidä huoli että ohjeet ovat helposti saatavilla.
- Älä käytä puristinta millään muulla tavoin kuin mihin se on tarkoitettu.
- Älä tee mitään muutoksia puristimessa.
- Kiinnikkeet tulevat kovalla vauhdilla. Letkut tulee aina kiinnittää ennen kuin konetta käytetään. Letkujen kunto tulee myös tarkistaa.
- Kone sisältää hydraulinestettä. Katso liitteenä oleva Turvaohje käsittelyohjeita varten. Noudata kaikkia paikallisia turvamääräyksiä.

VAROITUS: Kun puristin on saapunut, ”huoltosäännöt” on perustettava vain johto- ja huoltohenkilöstöä varten, sillä puristimen käyttö on mahdollista, vaikkakin vaikeaa, normaalien suojusten ollessa poissa paikoiltaan huoltotilassa. Huoltotilaa saa käyttää vain siihen koulutettu henkilöstö. Penn Engineering® ei vastaa epäasianmukaisista huoltotilatoimista, joista aiheutuu puristimen toimintakyvyn menetys tai käyttäjien turvallisuuden vaarantuminen.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Tarra	Selitys
	Yleinen Varoitustarra-jokin alue vaatii tarkkaavaisuutta. Nämä on spesifioitu käyttöohjeessa.
	**VAROITUS: Lasersäteilyä. Älä katso suoraan säteeseen. Luokka 2 lasertuote.** PER EN 60825 ja ANSI Z136.1: Luokan 2 laserit ovat matalatehoisia laitteita jotka käyttävät näkyvää aluetta aaltopituudella 400mm-700mm. Tilapäinen katselu ei ole haitallista, koska kyseisten laitteiden ylempi säteilyraja on pienempi kuin MPE- suurin sallittu altistuminen- tilapäisen altistumisen ollessa 0,25 s tai vehemmän. Tahallinen, pidennetty katselu on kuitenkin haitallista. Älä koskaan suuntaa laseria muualle kuin työkappaleeseen.
	Silmäsuojatarra- Silmäsuoja pakollinen konetta käyetettäessä.
	Lämmin Pinta Tarra- Lämmin pinta. Älä koske.
	Puristumisvaara Tarra- Älä laita kättä tälle alueelle.

Copyright 2013 by PennEngineering®

TAKUU

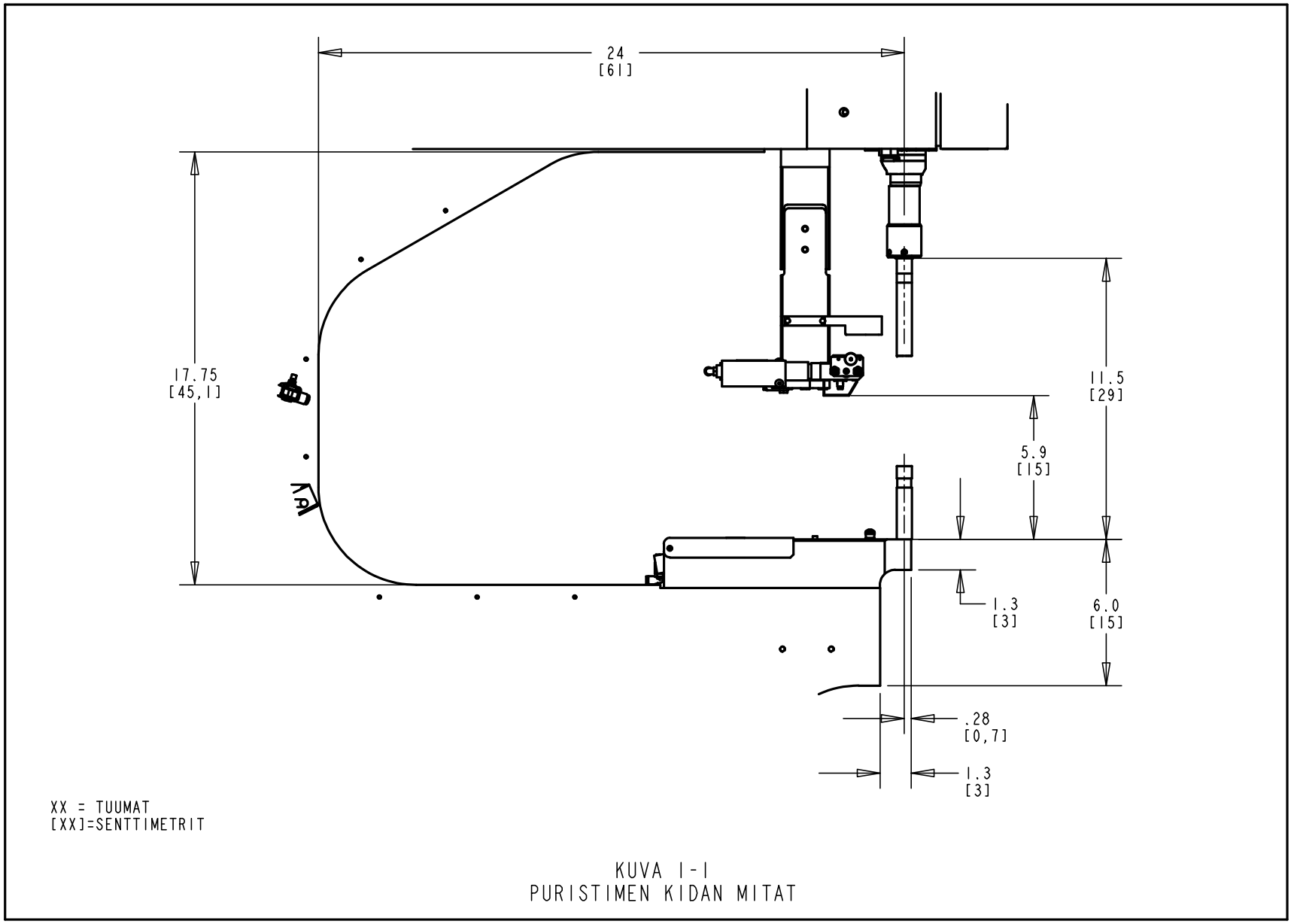
PennEngineering® takaa, että tämä tuote ohjeiden mukaan oikein käytettynä ja normaaleissa työskentelyolosuhteissa on virheetön materiaalin ja valmistuksen suhteen yhden vuoden ajan ostopäivästä.

Tämä takuu ei päde tuotteeseen, jota on muunneltu, modifioitu tai korjattu lukuunottamatta normaalia huoltoa ilman PennEngineering®:nin lupaa. Tämä takuu ei päde tuotteeseen, jota on väärin tai huolimattomasti käytetty tai joka on joutunut vahingon kohteeksi.

Ostajan ehdottomasti ainoat toimet rajoittuvat korjaukseen, muutokseen tai PennEngineering®:in myötävaikutuksella. PennEngineering® ei missään tapauksessa ole sidottu mihinkään epäsuoran tai seurannaisvahingon kustannuksiin. PennEngineering®:in vastuu ei missään tapauksessa ylitä tuotteen ostohintaa.

Tämä takuu on ainoa ja muiden takuiden yläpuolella. Mikään PennEngineering®:in, sen työntekijöiden, edustajien, jälleenmyyjien tai agenttien suullinen tai kirjallinen tieto ei lisää ylläolevan takuun laajuutta eikä luo uusia takuita.

Copyright 2013 by PennEngineering®



KUVA 1-1
PURISTIMEN KIDAN MITAT

Copyright 2013 by PennEngineering®

LUKU 2

PURISTIMEN PÄÄKOMPONENTIT JA NIIDEN SIJAINTI

Puristimen pääkomponentit

Tässä luvussa kuvataan puristimen pääkomponentit.

Kehys

Kehys on puristimen runko. Pääosa on valmistettu umpiteräksestä, johon on hitsattu kannan ja muut tukiosat muodostavat komponentit. Kaikki osat on suoraan tai välillisesti asennettu kehykseen.

Pääsylinteri/painin

Puristimen puristusvoiman antaa hydraulinen sylinteri, jota kutsutaan pääsylinteriksi. Se on asennettu suoraan kehykseen ja sitä ympäröi etukotelo. Pääsylinterin takaosaan on kiinnitetty anturi, jota kutsutaan lineaariseksi muuntimeksi ja joka lukee pääsylinterin männän paikan. Pääsylinterin akselin päähän on kiinnitetty luvussa 3 kuvattu turvajärjestelmä. Pääsylinterin tankoa kutsutaan painimeksi. Painimen taakse kehyksen niskan päähän on kiinnitetty PAININ-EI-KOTONA-anturi.

- **Painin-ei-kotona-anturi** - Tämä anturi tunnistaa painimen ulkohalkaisijan pinnan. Kun painin on vedetty kokonaan takaisin, eli “kotiasentoon”, painimen päässä oleva ura kytkee tämän anturin pois päältä. Painimen ollessa ulosvedetyssä asennossa, eli “ei-kotona-asennossa”, tämä anturi on päällä. Anturin on oltava poissa päältä ennen kuin työkalu- tai asennusjakso voi alkaa. Painimen pidetessä anturi kytkeytyy päälle. Yläsyöttömutterivaihe käynnistyy ja mutteri asetetaan painokappaleeseen.

Käyttäjän hallintalaitteet

Kaikki hallintalaitteet sijaitsevat etukotelon ovessa, lukuun ottamatta jalkakytkintä. Niihin kuuluvat kosketusnäyttö, hätäpysäytyspainike, virta PÄÄLLE-painike, virta POIS-painike, äänisummeri sekä kohdistusvalon painike.

- **Kosketusnäyttö** - Tämä on pääliitäntä puristimen ohjausjärjestelmään (PLC). Sitä käytetään asennukseen sekä automaattisen syötön asetuksiin, käyttöilmoituksiin ja vianetsintään. Näyttö sisältää tekstiä ja grafiikkaa ja käyttäjä voi tehdä valintoja koskettamalla näytön eri osia sen mukaan, mitä näytössä sillä hetkellä on. Kosketusnäyttöön on ohjelmoitu automaattinen näytönsäästötila, joka sammuttaa näytön, kun sitä ei ole käytetty 10 minuuttiin. Näyttö voidaan aktivoida uudelleen painamalla mitä tahansa näytön kohtaa. Jokainen näyttö kuvataan yksityiskohtaisesti tämän käyttöohjeen luvussa 6.

Copyright 2013 by PennEngineering®

- **Hätäpysäytyspainike** - Painettaessa tätä painiketta virta pikapako/syöttöventtiiliin katkeaa (katso tuloilmajärjestelmä sivulla 6). Kun paine on purettu, kaikki pneumaattinen liike pysähtyy. Hätäpysäytystilassa kaikki lähdöt on kytketty pois, ohjausjärjestelmä jää päälle ja ilmaisee hätäpysäytyksen.

- **Virta PÄÄLLE-painike** - Puristimen ollessa päällä tässä painikkeessa palaa vihreä valo, ja painiketta painettaessa puristimen ohjausjärjestelmään kytkeytyy virta, jolloin puristin alustetaan, mm. paine nousee käyttöarvoonsa ja painin siirtyy takaisinvedettyyn "kotiasentoonsa".

- **Virta Pois näppäin**-Tämä nappi palaa ruskeana jos koneeseen on kytketty sähkö, mutta kone ei ole päällä. Kun kone on päällä, valo sammuu. Paina nappia halutessasi sammuttaa koneen. Virta sammuu koko koneesta, mukaan lukien kaikki säätölaitteet, liikkuvat osat sekä pikapurkuventtiili.

- **Äänisummeri** - Tämä summeri on PLC:n ohjauksessa ja sillä ilmoitetaan käyttäjälle milloin puristin tai käyttö vaatii erityistä huomiota. Äänen voimakkuutta voidaan säätää kiertämällä summerin ulkorengasta ja säätämällä sen aukkoa.

- **Kohdistusvalon painike** – Sytytä ja sammuta kohdistusvalo painamalla tätä painiketta. Tämän painikkeen valo palaa laserin kohdistusvalon ollessa päällä. Älä koskaan suuntaa valoa mihinkään muualle kuin työkappaleeseen äläkä koskaan katso kohdistusvaloon.

- **Jalkakytkin** - Jalkakytkimen avulla käyttäjä ohjaa puristusjakson alkamista. Käyttäjän molemmat kädet ovat vapaina työkappaleen ohjaamiseen.

Paineilma/hydraulikotelo

Paineilma/hydraulikotelo puristimen oikealla puolella sisältää ilma-öljy-järjestelmän kaikki pääkomponentit, jotka ohjaavat pääsylinteriä. Näihin kuuluu tietokoneohjattu paineensäätöjärjestelmä, paininventtiiliyksikkö johon sisältyy paininventtiili ja lisäventtiili, ilma-öljy-säiliöt, ilma-öljy-tehostin sekä hydraulinen turvaventtiili.

Sähkökotelo

Sähkökotelo, joka sijaitsee paineilma-/hydraulikotelon alla, sisältää tietokone-ohjausjärjestelmän (PLC) sekä eri sähkökomponentteja ja jakeluliittimiä. Sähkövirta ja jalkakytkin ovat kytkettynä tähän koteloon. Ovi lukitaan avaimella ja sen takana on sähkövirran katkaisin. Tämän katkaisimen on oltava päällä, jotta puristimeen kytkeytyisi sähkövirta. Kun katkaisin käännetään pois päältä, puristimesta katkeaa sähkövirta kokonaan. Sähköjohdon liitin on pääkytkimen vieressä. Jos halutaan sulkea virta koneesta, esim. Huoltotöiden ajaksi, voidaan tämä johto irrottaa.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Tärisevä syöttösuppilo (automaattinen puristimen syöttökomponentti)

Tärisevää syöttösuppiloa puristimen vasemmalla puolella käytetään kiinnittimien automaattiseen syöttöön. Se on sähköllä toimiva laite, joka pitää ja siirtää eri tyyppisiä kiinnittimiä. Erilaisia työkalukomponentteja kiinnitetään suppiloon suuntaamaan suppilosta syötettäviä kiinnittimiä. Tärisevä suppilo on varustettu yleissyötinadapterilla, jota käytetään kaikkiin mutterityyppisiin töihin ja joihinkin holkkityyppisiin töihin. Tärisevää syöttösuppiloa ohjataan valitsimella ja kytkimellä suppilon ohjausrasiassa suppilon yläpuolella.

- **Suppilon amplitudin valitsin-** Suppilon amplitudia, eli tärinävoimaa, säädetään valitsimella. Amplitudinsäädöllä ohjataan automaattisen syöttöprosessin syöttönopeutta ja suorituskykyä. PLC käynnistää suppilon automaattisesti uudelleen, kun seuraava kiinnitin syötetään.

- **Suppilon kolmitilakytkin -**Kolmiasentoisella kytkimellä valitaan onko suppilo aina päällä, aina pois päältä tai automaattisesti PLC:n ohjauksessa. Kun kytkin on asetettu automaattiseen asentoon, PLC kytkee suppilon päälle käyttötilassa ja vianetsintätilassa. Käyttötilassa PLC kytkee suppilon pois, jos toimintaa ei ole. Ladattaessa tai poistettaessa kiinnittimiä suppilo voidaan kytkeä PÄÄLLE/POIS tarpeen mukaan. Sen jälkeen kytkin palautetaan AUTO-tilaan.

Sukkulatukiyksikkö (automaattisen kiinnittimien syötön komponentti)

Sukkulatukiyksikköä, joka sijaitsee tärisevän syöttösuppilon vieressä, käytetään pitämään ja aktivoimaan työkalusukkulan komponentteja, kytkemään ilmansyötöt ja pitämään kiinnitin-putkessa-anturia ja virtauksen ohjausventtiiliä. Sukkulatukiyksikössä oleva sukkulan ilmasylinteri aktivoi työkalusukkulat. Sukkula vastaanottaa tärisevältä syöttösuppilosta syötetyt osat, erottaa osat toisistaan ja syöttää ne ulos painokappale/vastealueelle. Sukkulatukiyksikkö on kohdistettu tärisevän syöttösuppilon kanssa. Oikea kohdistus on tärkeää, jotta sukkulan työkalu toimisi oikein.

- **Kiinnitin-putkessa-anturi -**PLC käyttää tätä rengasanturia holkkityyppisten työkalujen syöttöprosessin valvonnassa ja ohjaamisessa.

- **Virtauksen ohjausventtiili -** Tämä venttiili ohjaa ilmavirtauksen tärisevään syöttösuppiloon liitetyille työkaluille ja sitä käytetään säätämään ulossyötön ja lukkosalvan suorituskykyyn liittyviä toimintoja.

Liuku- ja tartuntayksikkö (automaattisen kiinnittimien syötön komponentti)

Kehyksen niskan päähän asennettua liuku- ja tartuntayksikköä käytetään pitämään yläsyötön työkalukomponentteja paikoillaan, ja se on varustettu kahdella pneumaattisella ohjaimella. Nämä kaksi ohjainta ovat lineaarinen liukusylinteri ja yhdensuuntainen toimintatarttuja. Tarttujalla aktivoidaan työkaluleuat, jotka pitävät kiinnittimiä paikallaan. Tarttuja avautuu ja sulkeutuu

vastaanottamaan ja vapauttamaan kiinnittimiä. Tarttuja on kiinnitetty lineaarisen liukuyksikön päähän. Lineaarista liukuyksikköä käytetään siirtämään tarttujaa ja leukoja takaisinvedetystä asennosta ulos painokappaleasentoon. Tällä järjestelmällä syötetään kiinnittimiä ulos painokappaleille. Liuku- ja tartuntayksikössä on myös putkipidennystyökalu nastatyyppiselle työkalulle. Liuku- ja tartuntayksikkö voidaan poistaa, jotta erikoismuotoiseen työkappaleeseen päästään käsiksi.

Vastepidinyksikkö

Kehyksen niskan alapäähän kiinnitettyä vastepidinyksikköä käytetään pitämään vasteen työkalukomponentit paikoillaan. Se on varustettu yhdellä ilmasylinterillä. Alasyöttösylinterillä aktivoidaan alasyöttömuttereiden työkalumoduuleja.

Työkaluventtiili/säilytyskotelo

Työkaluventtiili/säilytyskotelo sijaitsee tärisevän syöttösuppilon alla. Oven takana on toinen kotelo, joka sisältää pneumaattiset venttiilit, jotka ohjaavat eri työkaluohjaimia ja puhaltimia. Tämän kotelon alla on työkalujen ilmankeräyssäiliö. Säiliöstä saadaan jatkuvasti paineilmaa työkaluventtiileille, jotta syöttö toimisi tasaisesti.

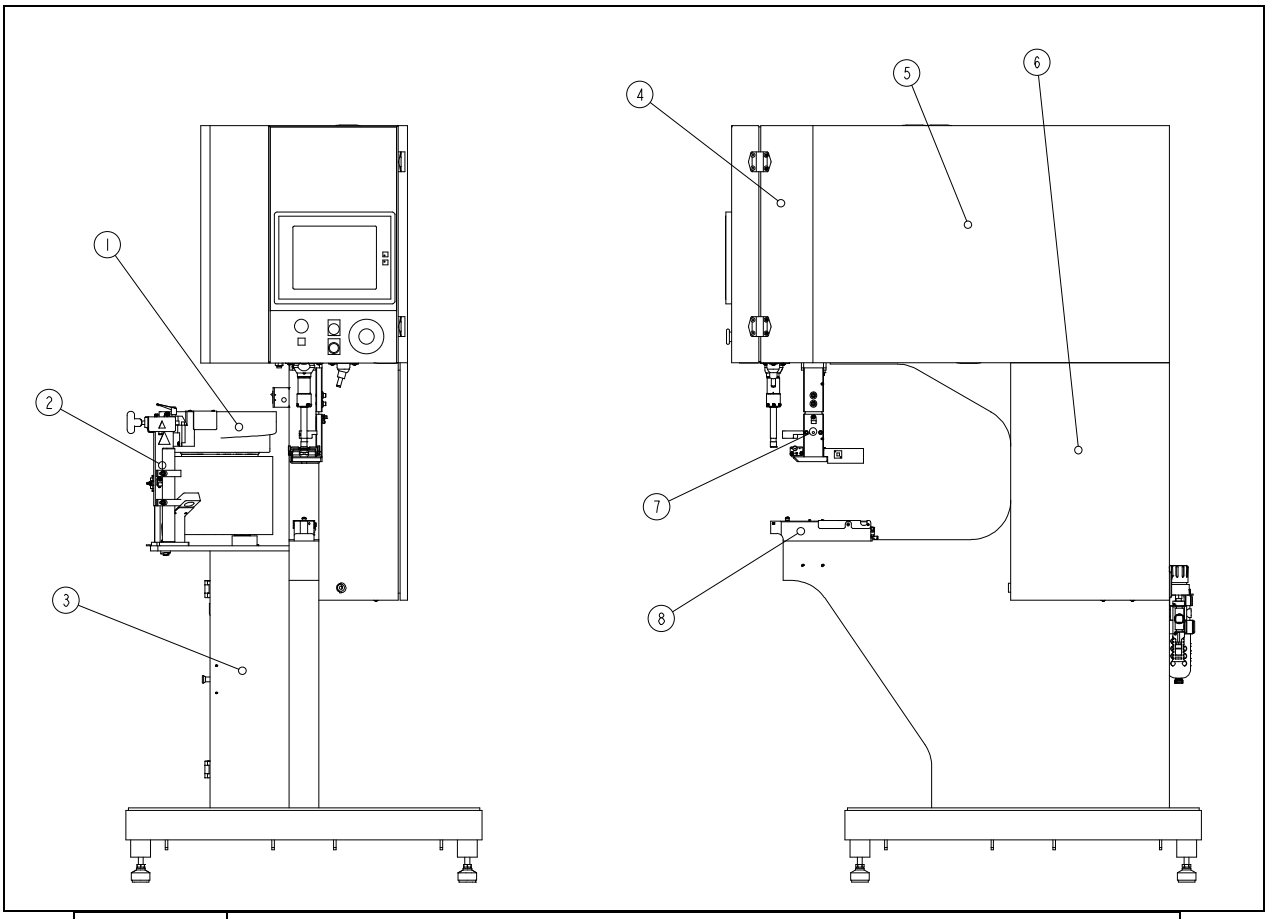
Paineilman tulojärjestelmä

Paineilma tulee puristimeen takaa järjestelmän kautta, johon kuuluu suodatin/säädin ja sähköisesti ohjattu pikapäästö/syöttöventtiili varustettuna painekytkimellä. Säädin asetetaan manuaalisesti ohjaamaan syöttölinjan painetta. Kun pikapako/syöttöventtiili kytketään päälle, puristimeen kytkeytyy paineilmaa. Kun pikapako/syöttöventtiili kytketään pois, venttiili sulkeutuu ja päästää nopeasti kaiken paineilman, joka on alavirtaan puristimessa. Painekytkin lähettää signaalin takaisin PLC:lle, kun syöttölinjassa ylläpidetään tiettyä kalibroitua painetta. Jos syöttöpaine laskee kytkimen kalibrointipisteen alapuolelle, se vaihtaa tilaa. PLC lukee tilanvaihdoksen, pysäyttää puristimen ja ilmoittaa tästä käyttäjälle.

Työkalujen säilytyskaappi (lisävaruste)

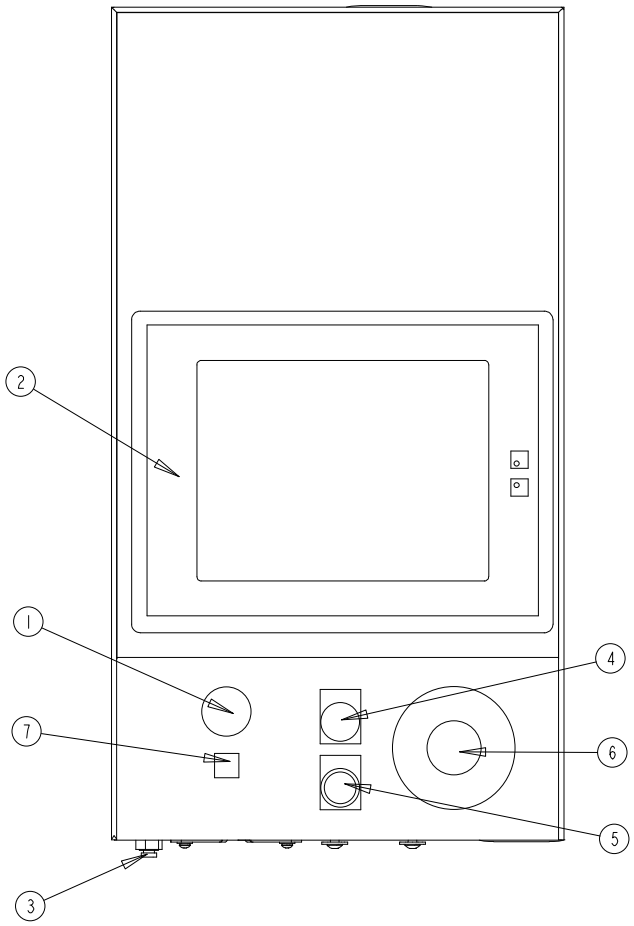
Työkalujen säilytyskaappi sijaitsee puristimen vasemmalla puolella.

Copyright 2013 by PennEngineering®



KOHTA	KUVAUS
1	TÄRISEVÄ SYÖTTÖSUPPILO
2	SUKKULATUKIYKSIKKÖ
3	TYÖKALUVENTTIILI / SÄILYTYSKOTELO
4	PÄÄSYLINTERIN KOTELLO
5	PAINEILMA / HYDRAULIKOTELO
6	SÄHKÖTELO
7	LIUKU-JA TARTUNTAYKSIKKÖ
8	VASTEPIDINYKSIKKÖ
KUVA 2- 2000-SARJAN PURISTIN	

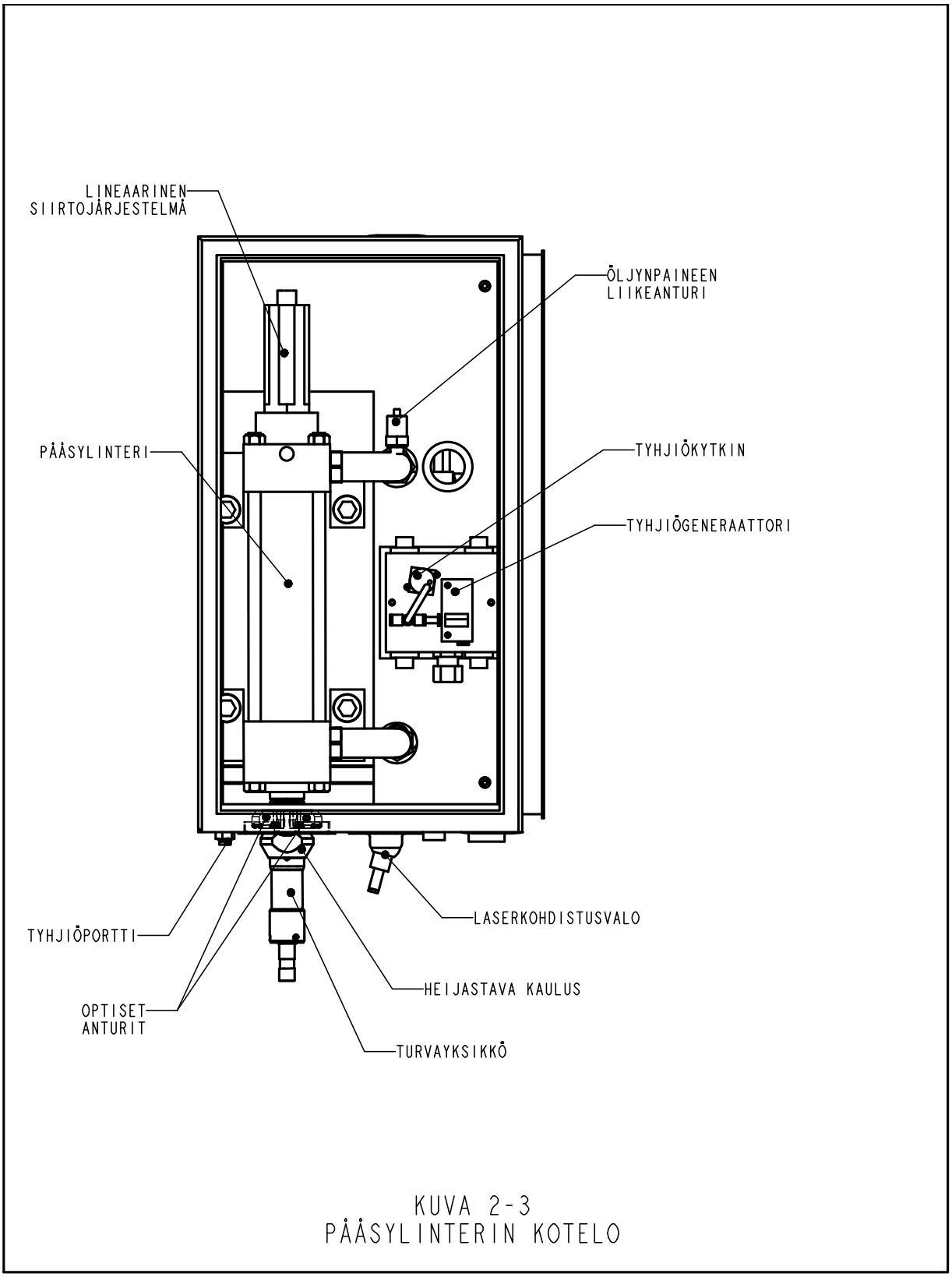
Copyright 2013 by PennEngineering®



KOHTA	KUVAUS
1	ÄÄNISUMMERI
2	KOSKETUSNÄYTTÖ
3	TYHJIÖPORTTI
4	VIRTA POIS-PAINIKE
5	VIRTA PÄÄLLE-PAINIKE
6	HÄTÄPYSÄYTYSPAINIKE
7	KOHDISTUSVALO-PÄÄLLÄ MERKKIVALO

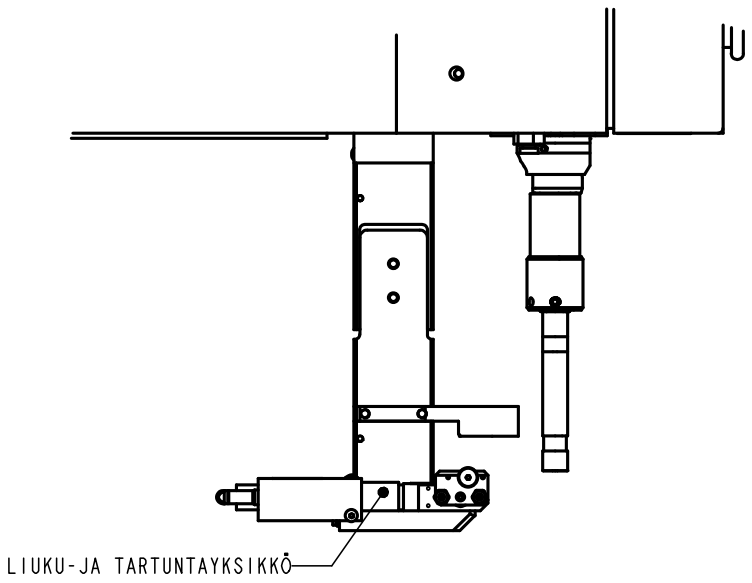
KUVA 2-2
KÄYTTÄJÄN HALLINTALAITTEET

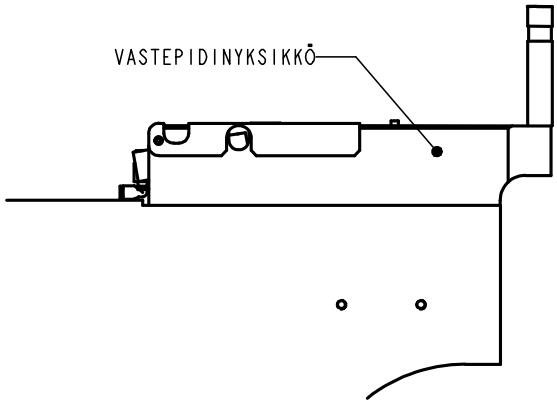
Copyright 2013 by PennEngineering®



KUVA 2-3
PÄÄSYLINTERIN KOTELO

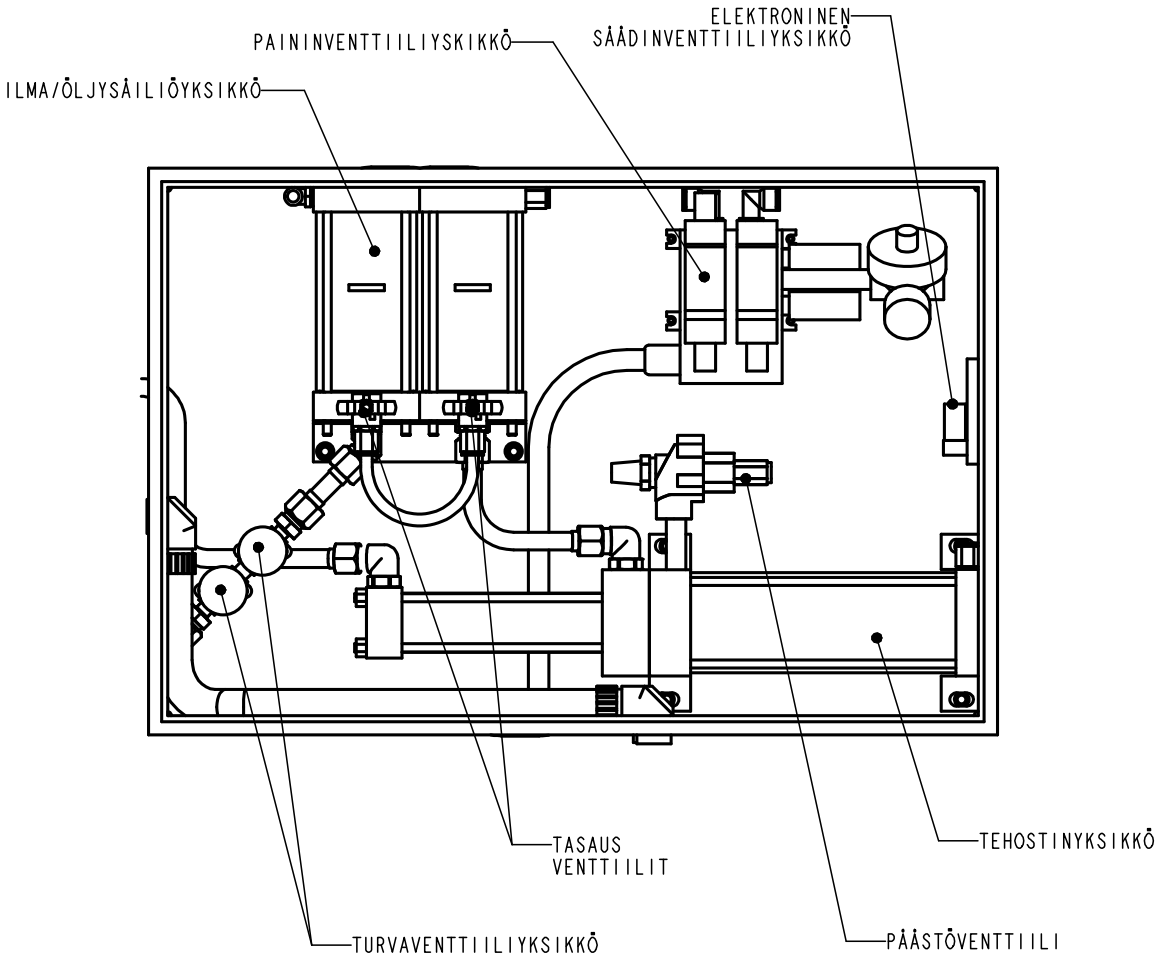
Copyright 2013 by PennEngineering®





KUVA 2-4
PAINIMEN JA ALASIMEN ALUEIDEN YKSITYISKOHDAT

Copyright 2013 by PennEngineering®



KUVA 2-5
HYDRAULI / PAINEILMAKOTELO

Copyright 2013 by PennEngineering®

LUKU 3

TURVALLISUUS

VAROITUKSET – toimi tapaturmien välttämiseksi näin:

1. Katkaise laitteen käyttövirta turvakytkimestä aina ennen laitteen huoltamista.

2. Laitetta saa huoltaa, korjata, tehdä asetuksia ja käyttää vain valtuutettu koulutettu henkilökunta.

3. Pidä aina suojalaseja käyttäessäsi tai huoltaessasi puristinta.

TURVALAITTEIDEN OMINAISUUDET

1. Jos sähkövirta katkaistaan joko OFF-painokytkimestä, ON/OFF-kytkimestä tai hätäpysäytyspainiketta painamalla, sähköinen pikapäästö/syöttöventtiili purkaa kaiken paineilman puristimesta. ILMAN PAINEILMAA KAIKKI PNEUMAATTISET LIIKKEET PYSÄHTYVÄT**.**

2. Sähkökytkentäkotelon ovi voidaan lukita avaimella.

3. Patentoitu turvajärjestelmä erottaa painimen ja vasteen väliin oikein asetetun työkappaleen painimen ja vasteen välissä olevasta muusta kappaleesta. Järjestelmä toimii seuraavasti:
   - Laitteen pääsylinterin yläosaan on asennettu lineaarinen etäisyysanturi. Anturi rekisteröi pääsylinterin männän paikan ja lähettää tämän tiedon takaisin PLC:lle.
   - Painimen alaosaan on asennettu nk. turvayksikkö. Yksikössä on kiinteä osa, jota kutsutaan koteloksi, ja sisään painettava jousikuormitettu osa, jota kutsutaan adapteriksi. Adapteri sisältää painintyökalun. Kun painin venyy ja adapteri tai painintyökalu koskettaa esineeseen, turvayksikkö painuu sisään.
   - Etukotelon sisällä on kaksi toisiaan varmentavaa paria optisia kauttakulkevan säteen antureita pääsylinterin alla. Kumpikin anturipari ylläpitää oman optisen säteen linjan, joka heijastuu painimen toisen reiän kautta heijastavasta kauluksesta. Kun turvayksikkö painetaan sisään, osa turvayksikköä painimen sisällä katkaisee kummatkin säteen linjat, joten anturit aktivoituvat.
   - Kun anturit aktivoituvat sen takia, että jompikumpi turvayksikkö painuu sisään, heijastava kaulus siirtyy tai säteen linja katkeaa jostakin muusta syystä, PLC havaitsee muutoksen välittömästi.
   - Asetusjakson aikana PLC ”oppii” tämän järjestelmän avulla, missä kiinnittimen ja työkappaleen paikka on siirtämällä paininta alas, painamalla turvayksikön kokoon, havaitsemalla yhteyden ja lukemalla lineaarista anturia. Yhteyspaikan tieto tallennetaan ja sitä käytetään vertailuun jokaisen puristus-/käyttöjakson aikana.

Copyright 2013 by PennEngineering®

- Puristusjakson aikana PLC päättelee joka kerta havaitessaan turvayksikön/painokappaleen koskettavan johonkin, onko kosketus “sallittu” vai “ kielletty”. “Turvaikkunaa” käytetään sallimaan pieniä vaihteluja työkappaleen tai käyttäjän tarkkuudessa.
- Vain silloin kun MOLEMMAT toisiaan varmentavat signaalit ovat samoja ja viimeisin yhteyspiste on “ turvaikkunan” sisällä, PLC antaa turvayksikön painua kokonaan kokoon ja ilma-öljyjärjestelmän käyttää ennalta määrätyn suuruista kiinnittimen asennukseen tarvittavaa voimaa.

4. Kolme käyttöturvatasoa on käytettävissä, joille jokaiselle on oma nelinumeroinen koodi.

VAROITUS: Heti puristimen vastaanottamisen jälkeen sinun tulisi määritellä huoltokoodi vain päällikköä/huoltohenkilökuntaa varten, koska puristimen käyttö ilman normaaleja turvajärjestelyjä huoltotilassa on vaikeaa, vaikkakin mahdollista. Vain koulutettu henkilökunta saa käyttää huoltotilaa. Penn Engineering ei ole vastuussa huoltotilassa virheellisesti suoritetuista toimenpiteistä, jotka estävät puristimen toiminnan tai vaarantavat käyttäjän turvallisuuden.

Jos LVDT tai jompikumpi painimen turvakytkimistä joutuu epäkuntoon, koko laite painin mukaan luettuna pysähtyy. Laite on käytettävissä vasta korjauksen jälkeen.

LUKU 4

PURISTIMEN ASENTAMINEN

Puristimen siirtäminen

- Haarukkanosturia tai lavanosturia käytettäessä tulee varmistaa, että haarukat ovat kunnolla ohjainlevyjen välissä puristimen alaosan alla. Ylhäältä nostettaessa pitää ketjun tai liinan olla tasapainossa kahden silmukan välissä heilumisen estämiseksi. Lisäksi nostoketjua ja nostolenkkejä käytettäessä tulee varoa vahingoittamasta laitteen paineilmaputkistoja.

Puristimen sijoittaminen

- Valitse hyvin valaistu alue, jossa on (suhteellisen) vaakasuora lattia. Lattian tulee kyetä kannattamaan puristimen paino (1 361 kg/3000 lb.).

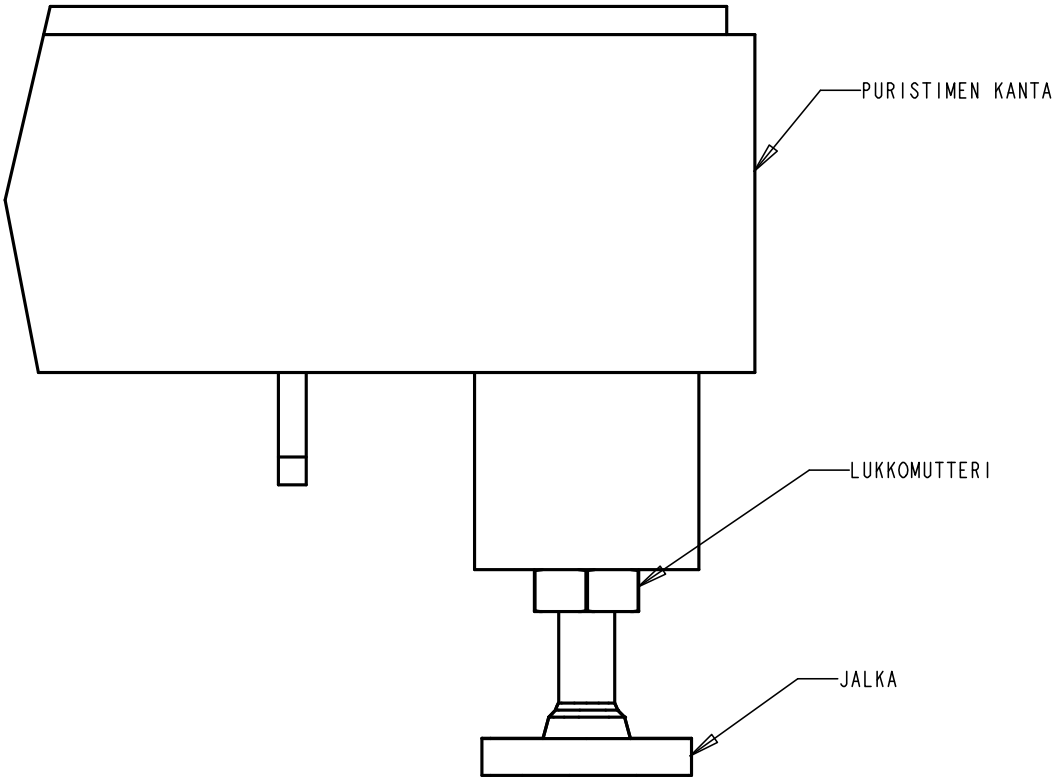
Puristimen säätäminen vaakatasoon

Puristin tulee säätää vaakatasoon ja kiinnittää paikalleen sijoittamisen jälkeen. Tämä suoritetaan säätämällä jalkojen korkeutta ja lukitsemalla tämän jälkeen kukin jalka lukkomutteria kiristämällä**.** Toimenpiteessä käytetään kahta ¾” kiintoavainta (katso kuva 4-1). Myös jakoavainta voidaan käyttää. Säädä jalkaa tarkistettuasi tason työkalulukkosalpa-adapterista. Monikäyttöisen adapterin on oltava vaakatasossa, jotta syöttöjärjestelmät toimisivat oikein.

Tilavaatimukset

PEMSERTER® ei määrittele erityisiä tilavaatimuksia laitteen ympärille. Varmista kuitenkin mahdollisten paikallisten turvamääräysten vaikutus. Esimerkiksi Yhdysvalloissa kansalliset sähköturvallisuusmääräykset edellyttävät, että sähkökytkentäkotelon edessä on vähintään 36 tuumaa vapaata tilaa. Suosittelemme puristimen ympärille jätettäväksi riittävästi tilaa, jotta laitteen säilytystilojen luukut ja huoltoluukut voidaan avata kokonaan ja että suurimpia työkappaleita voidaan käsitellä.

Copyright 2013 by PennEngineering®



KUVA 4-1
SÄÄDETTÄVÄJALKA

Copyright 2013 by PennEngineering®

Suositeltava paineilman syöttö

Sopiva ilman tulo on erittäin tärkeää puristimen toiminnalle ja huollolle. Näiden yksinkertaisten ohjeiden noudattaminen takaa puristimen hyvän toiminnan.

- **Ilman laatu** – Tuloilman laatu on hyvin tärkeä. Ilman pitää olla puhdasta ja kuivaa. Kosteus ja roskat pilaavat venttiilijärjestelmän ja johtavat toiminta- ja huolto-ongelmiin puristimessa.

- **Tuloilman virtaus** – Käyttäkää paineilmalähteen ja puristimen välillä johtoa ja liittimiä, joiden sisähalkaisija on vähintään 12 mm (1/2”). Tehdaspaine 6 – 7 BAR (90 – 100 psi) on hyväksyttävä. Riittämätön ilmavirtaus vaikuttaa puristimen suorituskykyyn.

- **Ilman kulutus** – Keskimääräinen ilman kulutus 20 kN:lla (4500 lbf) 20 asennuksella minuutissa on noin 2,3 litraa/sek 1 ilmakehän paineella (4,9 scfm). Tuloilman virtausvaatimukset ovat suuremmat kuin ne, joihin nämä arvot vaikuttavat, koska ilmaa ei kuluteta koko työkierron ajan.

- **Putkijohtojen asennus** – Kunnollinen putkijohtojen liitäntä auttaa saavuttamaan yllä mainitut vaatimukset. Ks. kuva 1.0 seuraavalla sivulla. Liitä tulojohtoon ylöspäin osoittava putkijohto, joka tekee mutkan ylhäällä ja laskeutuu alas. Tämä järjestely auttaa estämään veden ja kompressoriöljyn pääsemisen puristimeen. Liittäkää tähän alastulo-osaan liitin, joka on 12 mm:n tai paksummalle letkulle. Jatkakaa alastulon päätä päästöventtiiliin saakka. Tämä auttaa keräämään ylimääräisen veden ja öljyn ja järjestelmän saa puhdistetuksi. Jos tehtaanne paineilma alittaa yllä olevat suositukset, voidaan käyttää sopivan kokoista varapaineilmasäiliötä. On suositeltavaa asentaa apusuodatin/erotin aivan koneen ulkopuolelle.

Asenna sopiva pistoke voimajohtoon

- Koneessa on IEC320/CEF22 universalli voimaliitin. Pohjois-Amerikan ulkopuolella, mikäli erikoisjärjestelyistä ei ole sovittu, asiakkaan tulee vaihtaa pistoke maakohtaisten säännösten mukaiseksi. Muita sähkökytkentöjä ei tarvita. Kytkennät tulee suorittaa paikallisten sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti.

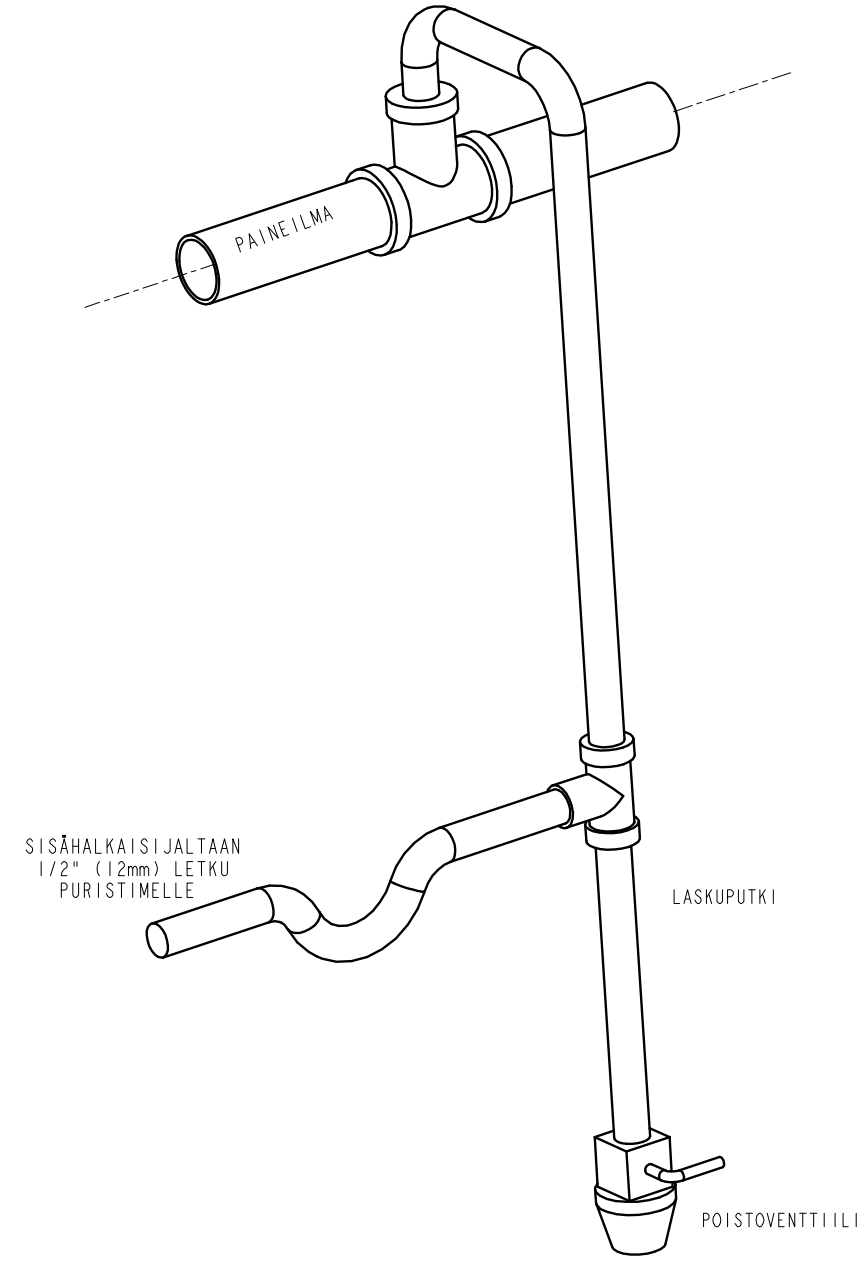
Asenna jalkakytkin

- Liitä jalkakytkin sähkökytkentäkotelon vasemmassa alakulmassa olevaan liittimeen.

Tarkasta hydrauliöljyn määrä molemmissa tankeissa

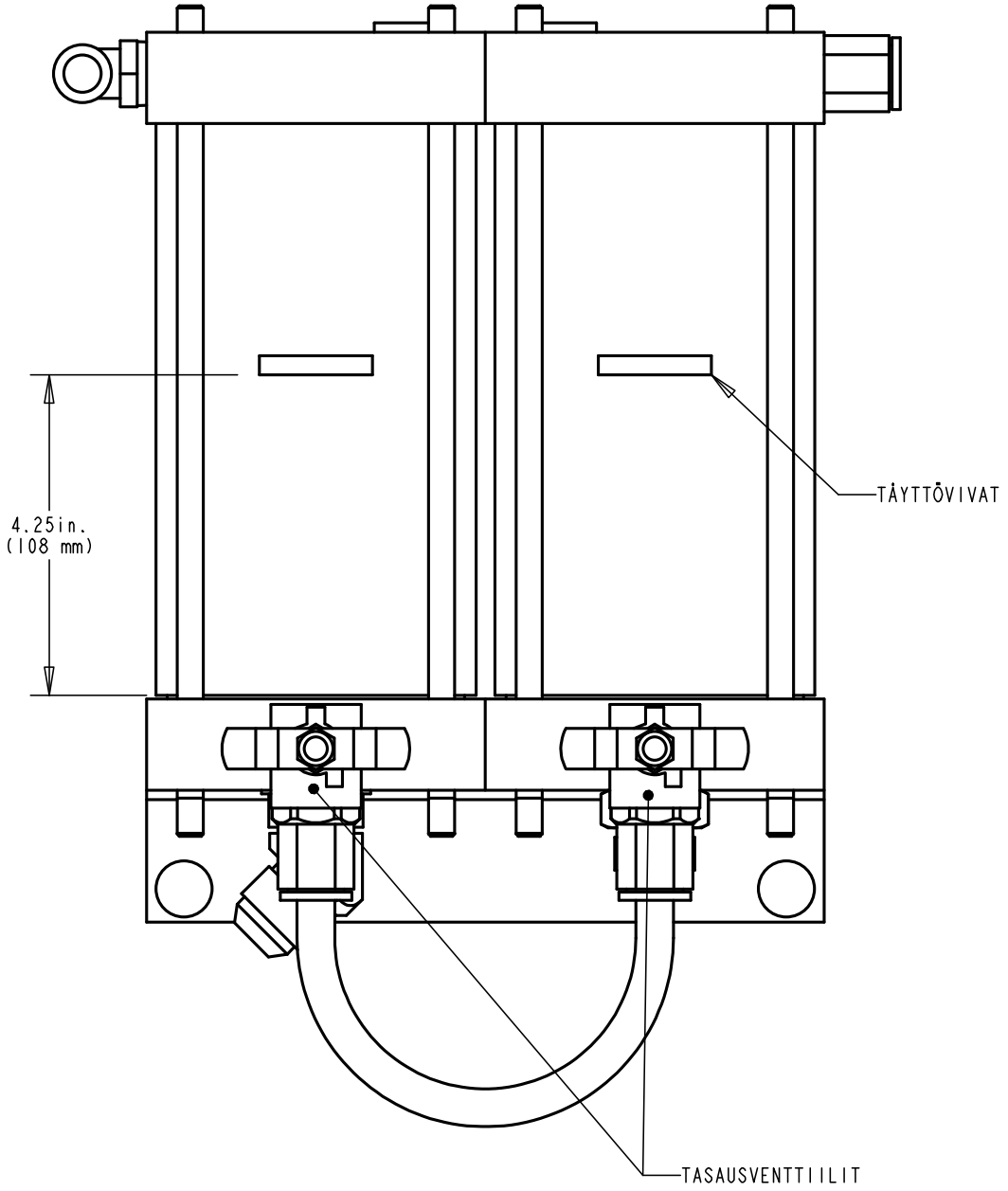
Tarkasta, että hydrauliöljyn määrä molemmissa tankeissa on täyttöviivojen tasolle, ei yli. Jos öljyä on liian vähän tai liikaa, korjaa tilanne tämän käyttöohjeen luvun 11 toimenpiteiden mukaisesti.

Copyright 2013 by PennEngineering®



KUVA 4-2
SUOSITELTAVA PAINEILMANSYÖTÖN KYTKENTÄ

Copyright 2013 by PennEngineering®



KUVA 4-3
ÖLJYTANKKIEN TÅYTTÖVIVAT

Copyright 2013 by PennEngineering®

LUKU 5

TOIMINTAPERIAATE

Järjestelmän toiminta:

PEMSERTER® SERIES 2000™ -SARJAN KIINNITINPURISTIMEN tarkoituksena on turvallisesti, nopeasti ja johdonmukaisesti asentaa PEM®-merkkisiä itsetarttuvia kiinnittimiä erityyppisiin pelteihin. Puristin on varustettu seuraavilla laitteilla:

- Patentoitu käyttöpisteessä sijaitseva turvajärjestelmä, joka ohjaa painimen alastuloa ja estää alastulon, jos painin koskettaa johonkin muuhun kuin haluttuun kiinnittimeen ja työkappaleeseen.
- Automaattinen kiinnittimien syöttöjärjestelmä, joka asettaa kiinnittimen asennuspisteeseen, joten käyttäjän molemmat kädet ovat vapaina työkappaleen käsittelemistä varten.
- Ilma-öljy-tehostinjärjestelmä, jonka ansiosta painin liikkuu nopeasti suurella asennusvoimalla asennuspisteessä.
- Tarkat asennustyökalut ja tietokoneohjatut asennusvoimat.

Itsetarttuvien kiinnittimien asennukset:

PEM®-merkkiset itsetarttuvat kiinnittimet asennetaan stanssattuihin tai porattuihin reikiin muokattavassa peltimateriaalissa. PEM®-merkkisiä itsetarttuvia kiinnittimiä asennetaan seuraavasti:

- Kiinnittimen varsi asetetaan asennusreikään kunnes reikää suurempi osa, kuten mutterien kaulukset tai holkkien pää on reiän reunalla.
- Yhdensuuntaisella puristusvoimalla painetaan kiinnittimen displaceri-kaulus peltiin.
- Voima aiheuttaa pellin kylmävirtauksen kiinnittimen ankkurointipisteeseen, joka sijaitsee kauluksen ja varren välillä. Näin kiinnitin kiinnittyy peltiin.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Puristimen asetukset:
Käyttöohjeen seuraava osa kuvaa asetusmenettelyn yleisesti. Yksityiskohdat puristimen asetuksiin ja käyttöön löytyvät käyttöohjeen vastaavista kappaleista.

Vaihe 1 - Työkaluasetukset

Työkaluasetukset käsittävät sopivan työkalun valinnan kiinnittimelle ja työkappaleelle, työkalun asennuksen puristimeen ja syötönohjauksen säädön.

Työkappaleiden eri muotojen ja kokojen aikaansaamiseksi valitaan erityyppinen työkalu syöttämään samankokoista kiinnitintä.

Katso tämän käyttöohjeen Työkaluosaa oikean työkalun valinnasta.

Vaihe 2 - Työkalun ja kiinnittimen asetusten valinta näytöltä

Kun työkalu on asennettu, seuraava vaihe on tehdä puristimen asetukset näytöltä.

Asetusten teko näytöllä on yksinkertaista ja se voidaan tehdä kolmella tavalla.

- **Uuden työkalun asetukset – Määriteltävänä on vain 3 valintaa.**
- **Työn esille kutsuminen – Valitaan aikaisemmin ohjelmoitu työ, joka on tallennettu puristimelle.**
- **Viimeisen työn esille kutsuminen – Ajaa juuri ajetun työn uudelleen, puristin muistaa, vaikka se olisi pois päältä töiden välillä.**

Katso tämän käyttöohjeen osaa Kosketusnäytön ohjaukset oikeiden asetusvalikoiden valinnasta.

Kun valinnat on tehty loppuun, puristin asettaa automaattisesti toiminta-arvot ja siirtyy turva-asetuksiin.

Vaihe 3 - Turva-asetukset

Seuraava vaihe on hyvin nopea ja yksinkertainen mutta erittäin tärkeä.
Turva-asetukset on vaihe, jossa puristin oppii turva-asetukohdaksi kutsutun asennuspaikan. Käyttäjä asemoi materiaalit asennusta varten, mutta puristin ei suorita varsinaista kiinnittimen asennusta. Puskin laskeutuu alas ja koskettaa kiinnitintä sekä työkappaletta. Kosketuskohta opettaa puristimelle, missä oikean asennuskohdan tulisi olla. Puristin on valmis asentamaan kiinnittimiä.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Kiinnittimen automaattinen syöttötoiminto:

Kiinnittimen automaattisyöttö tapahtuu tärysyöttösuppilosta työkappaleen asennuskohtaan saakka.

- Tärysyöttösuppilo liikuttaa kiinnittimiä ympäri suppiloa ohi työkalukomponentin, jota mutterityökaluissa kutsutaan mutteriportiksi tai holkkityyppisissä työkaluissa holkinsyöttimeksi.

- Kiinnittimet menevät järjestykseen työkalussa ja syöttyvät sukkulaan. Sukkula ottaa ensimmäisen kiinnitimen ja erottelee sen muista. Paineilma puhaltaa kiinnittimen sukkulasta muoviputkeen, joka johtaa ylä- ja alavastealueelle.

- Työkalutyypistä riippuen kiinnitin syötetään joko suoraan työkalumoduuliin kuten holkinsyöttömoduuliin tai mutterin alasyöttömoduuliin tai leukapariin yläsyöttöisessä liuku- ja tarttujajärjestelmässä.

- Yläsyöttöasennuksen aikana kiinnittimen poimii leuoista joko tyhjiöylävaste tai tappiylävaste ja leuat avautuvat ja vetäytyvät takaisin.

- Työkappale asetetaan asennusreiän avulla joko kiinnittimelle tai työkalunohjaustapille. Kun käyttäjä on asettanut työkappaleen paikoilleen, voidaan painaa jalkapoljinta asennustoiminnon käynnistämiseksi.

Asennustoiminto:

- Kun jalkapoljinta painetaan, painin laskeutuu alas nopeasti tuoden ylävasteen työkappaleelle.

- Kun kiinnitin koskettaa työkappaletta, turva-anturit laukeavat. Puristimen ohjausjärjestelmä tarkistaa, että asennuskohdaksi kutsuttu asema on sama kuin asetusvaiheessa opittu asema, turva-asetuskohta. Asennus jatkuu vain, jos asennuskohta on tietyn turva-asetusrajan sisällä.

- Jos asennuskohta on hyvä, suuri asennusvoima otetaan käyttöön kiinnittimen asentamiseksi ja painin palaa ylös.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Erikoisominaisuuksia ja ehtoja:

• **Puristusajan/voiman tarkistus (Laadunvarmistusjärjestelmä) –** Puristusaika lasketaan siitä kun puristimen ohjausjärjestelmä käynnistää työkierron täydellä voimalla siihen saakka, kun se päättyy. Puristusajan ohjelmajärjestelmä valvoo puristuspainetta koko työkierron ajan laadukkaan asennuksen varmistamiseksi.

• **Pehmeä kosketus -tila –** Kun ajetaan Pehmeä kosketus -tilassa, puristin hidastaa juuri ennen työkappaleeseen ja kiinnittimeen koskettamista. Tämä tila on hiukan hitaampi, mutta voi ehkäistä vahinkoja pehmeillä ja haurailla työkappaleilla.

• **Keskeytetty tila –** Kun ajetaan Keskeytetty-tilassa, puristin hidastaa ja pysähtyy koskettaessaan työkappaletta ja kiinnitintä. Tämä tila on äärimmäinen varmistus juuri ennen asennusta, että työkappale tai työkappalepino on kunnolla linjassa.

• **Asetustoleranssi –** Voidaan valita Vakiotoleranssi tai Kapea toleranssi. Kapea asetustoleranssi asettaa kullekin asennukselle pienemmän poikkeamisalueen turva-asetuskohdasta. Kapeaa toleranssia käytetään pienille kiinnittimille ja tarkemmille työvaiheille, jotta varmistetaan kunnollinen asennus työkappaleen reikään. Tämä tila sietää vähemmän työkappaleita, jotka eivät ole vaakasuorassa sekä huonolaatuisia reikiä tai reiän jäysteitä.

• **Aloitus minimistä -asetus –** Tämä tila muuttaa asetusjärjestystä. Sen sijaan että esivalitsisi voiman asetusvaiheessa, puristin keskeyttää ensimmäisen asennuksen puristusajan ja antaa käyttäjän säätää voimaa kiinnittimen asennuksessa. Tämä toiminto sallii tarkimman asennusvoiman asetuksen. Kun asennusvoima on saavutettu, se voidaan tallentaa johonkin Kutsu työ -muistipaikkaan.

• **Kiinnittimen pituuden valvonta (FLM) –** Tämä tila vaatii lisälaitteen asentamisen. Automaattisen pitkien kiinnittimien (kuten holkkien ja pitkien korotusholkkien) syöttöprosessin aikana jokaisen kiinnittimen pituus tarkistetaan. Jos kiinnitin on liian pitkä tai lyhyt, se hylätään eikä asenneta. Työpajan toimintavaiheissa eri pituiset kiinnittimet voivat mennä sekaisin. Pitkien kiinnittimien työkalut on nimenomaan suunniteltu hyväksymään eri kiinnitinpituuksia työkalun käyttöarvon lisäämiseksi ja erikokoisten kiinnittimien asennuksen aiheuttamien kustannusten vähentämiseksi. FLM-laite ja -ohjelmisto voidaan asettaa tarkistamaan minkäpituisia kiinnittimiä tahansa.

• **Turvavirhe –** Jos asennuskohdan ja turva-asetuskohdan välinen ero on asetustoleranssirajan ulkopuolella, syntyy turvavirhetila. Tällöin turvaventtiilit sulkeutuvat pysäyttäen välittömästi painimen alastuloliikkeen. Painin vaihtaa suuntaa ja vetää ylävasteen pois. Painimen päässä oleva turvalaite ei puristu täysin kokoon eikä tehostinjakso käynnisty.

Copyright 2013 by PennEngineering®

LUKU 6

KOSKETUSNÄYTÖN SÄÄDÖT

Ohjelmoitava logiikkaohjain (PLC) ohjaa 2000-sarjan toimintoja. Käyttäjä lähettää käskyjä PLC:lle ja lukee tiedot PLC:ltä kosketusnäytölle tulevien valikko- ja tietojärjestelmän kautta. Käyttäjän tarvitsee vain koskettaa kosketusnäytön näppäimiä valintaa tehdessään.

Käyttäjä voi asettaa kosketusnäytön säätimistä puristimen käyttökuntoon, käyttää erityistoimintoja sekä huoltaa puristinta ja etsiä toimintavikoja.

Seuraavissa luvuissa kuvataan kustakin näyttöruudusta käytettävissä olevia tietoja ja toimintoja. Kunkin näyttöruudun alla on kuvaus näyttöruudussa olevista tiedoista ja toiminnoista. Kutakin eri näyttöruutuun johtavaa painiketta kuvataan seuraavaa ruutua kuvaavassa käsikirjan luvussa.

Lukujen syötöt (sormipyörätoiminto)

Useissa näyttöruuduissa, joissa on syötettävä luku on käytettävä erityistä sormipyöräksi kutsuttua toimintoa. Luvun kukin numero syötetään painamalla joko [+], joko kasvattaa numeroa, tai [-], joka pienentää numeroa. Luvun syöttö hyväksytään vasta kun Enter-painiketta painetaan. Jos desimaalipilkku on osa lukua, sen sijainti on määrätty.

OHJE-näytöt

Ohje-näytöt ovat käytettävissä kaikkialla valikoiden kosketusnäyttöjärjestelmässä. Ne antavat välittömästi selityksen näyttöjen toiminnoista, kuten annetaan tässä asiakirjassa.
Ohje-näytöt ovat suorakäyttöasiakirjoja. Tämä asiakirja ei sisällä Ohje-näyttöjen varsinaisia kuvia. Kaikki Ohje-näytöissä olevat painikkeet toimivat samalla tavoin.

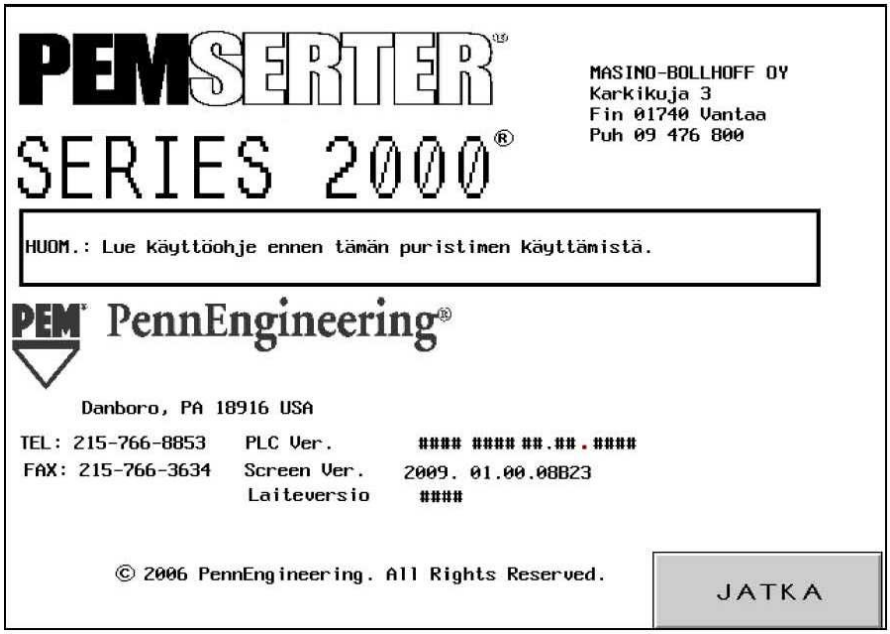
[TAKAISIN] – Kosketusnäytön säätö palaa näyttöön, josta Ohje-näyttö kutsuttiin alkuperäisesti.

[SEURAAVA] – Siirtyy seuraavaan Ohje-näyttöön, joka on käytettävissä samalle aiheelle. Joistakin ohjepainikkeista saadaan useampi kuin yksi tietosivu.

[EDELLINEN] – Palaa edelliseen Ohje-näyttöön.

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.1 Otsikkonäyttö



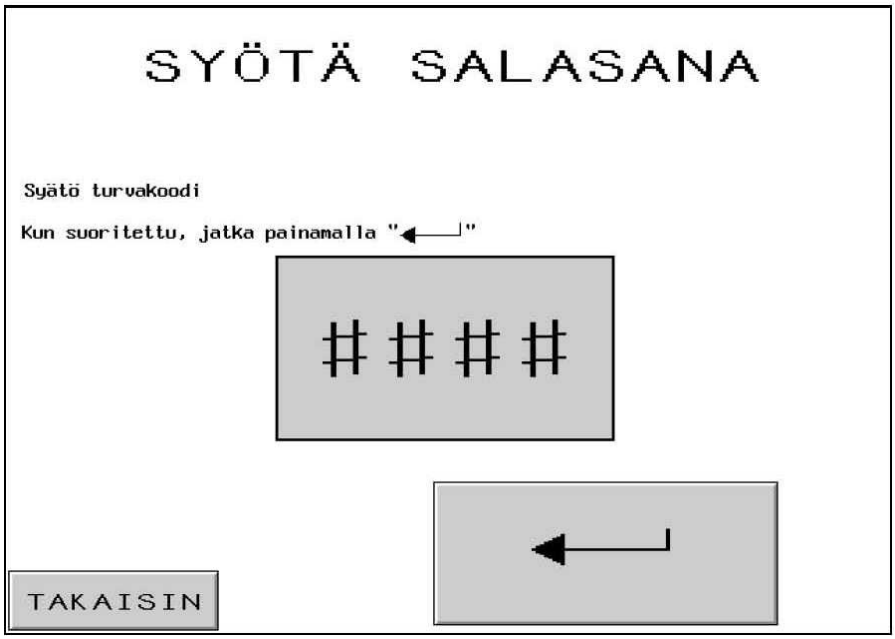
Kun laitteeseen kytketään virta, näkyviin tulee “Yhdistää isäntään” sekunnin ajaksi, minkä jälkeen esiin tulee “PEMSERTER”-otsikkonäyttö. Kosketusnäytön “isäntä” on PLC. Täältä voi löytää PennEngineering® ja yhtiömme myyntiedustajien osoitteet ja puhelinnumerot.

PLC Ver. on PLC-ohjelmiston version numero.
Scr. Ver. on näyttöohjelmiston version numero.
“Laiteversio” on puristimen tyyppinumero.

[JATKA] → kohtaan →6.2 Käyttökoodi-näyttö

Kaksikielinen vaihtoehto: PEMSERTER®-puristimia myydään maailmanlaajuisesti. Kosketusnäytön valikot voidaan tilata eri kielisinä. Yksittäinen puristin voidaan myös varustaa kosketusnäytön ohjelmistolla, joka näyttää tekstit kahdella kielellä valinnan mukaan. Jos puristin on varustettu Kaksikielimahdollisuudella, siinä on kaksi JATKA-näppäintä , oma kummallekin kielelle. Puristin toimii samalla tavalla riippumatta näytön kielestä.

6.2 Käyttökoodi-näyttö



Tämä näyttö rajoittaa esiin tullessaan pääsyä eri toimintotasoille riippuen siitä, mitä käyttöoikeuskoodeja on määritelty. Katso 6.16 Käyttökoodin asetus -näyttö. Jos käyttökoodi on asetettu 0000, tämä näyttö voidaan ohittaa ja kosketusnäytön valikko siirtyy seuraavaan toimintoon. Tämä sama näyttö ilmestyy eri paikoissa Käyttäjän, Asetusten ja Huollon turvakoodia varten.

Seuraavaan näyttöön siirtyminen:

Anna oikea 4-numeroinen koodi.

[↵] – Siirry Tilanvalinta-näyttöön

Jos Käyttäjän turvakoodi -näytössä – Siirtyy Tilan valintaan

→kohtaan→ 6.3 Tilanvalinta-näyttö

Jos Asetuksen turvakoodi -näytössä – Siirtyy Ajoarvojen muutos -näyttöön

→ kohtaan →6.x Voima-, Puristusaika-, Puhallin- tai Ajoparametrit -näyttö

Jos Huollon turvakoodi -näytössä – Siirtyy Huollon valikko -näyttöön

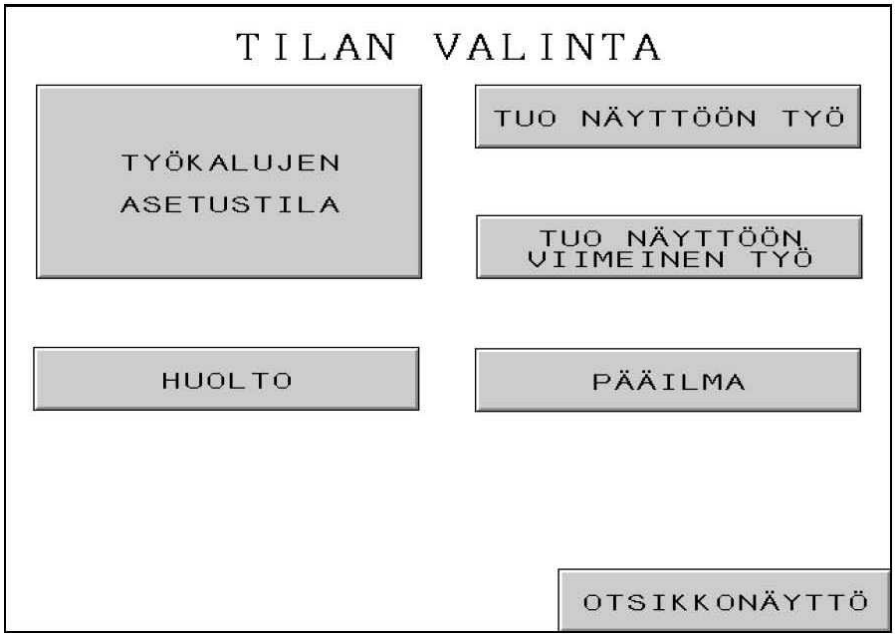
→ kohtaan →6.16 Huollon valikko -näyttö

Jos oikeaa koodia ei syötetä, kuuluu äänimerkki.

Jos käyttökoodi on unohtunut, ota yhteys PennEngineering® huoltoedustajaan.

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.3 Tilanvalinta-näyttö



Tästä näytöstä pääsee valitun tyyppisen asennuksen asetusmenettelytilaan tai huoltotilaan ja vaihtelemaan määrättyjen käyttötilojen välillä.

[TYÖKALUJEN ASETUSTILA] – Tästä siirrytään työkalujen valinnan täydelliseen asetusprosessiin, josta määritetään asennustila ja kaikki arvot.

→ **kohtaan → 6.4 Työkalujen valinta -näyttö**

[TUO NÄYTTÖÖN TYÖ] – Tästä siirrytään aiemmin tallennetun asennustilan ja arvojen valikkoon.

→ **kohtaan → 6.11 Tuo näyttöön työ -näyttö**

[TUO NÄYTTÖÖN VIIMEINEN TYÖ] – Tästä siirrytään suoraan laitteen turvallisuuden asetukseen, jossa käytetään asetustilaa ja viimeisessä asetuksessa määritettyjä arvoja.

→ **kohtaan → 6.8 Turvallisuuden asetusmenettely -näyttö**

[HUOLTO] –
Jos käyttökoodi on asetettu, tällä painikkeella siirrytään Huoltoon pääsy -näyttöön

→ **kohtaan → 6.2 Huoltoon pääsy -näyttö**

Jos käyttökoodia ei ole asetettu, tällä painikkeella siirrytään Huoltotoimintojen huoltovalikkoon

→ **to → 6.16 Huoltovalikko-näyttö**

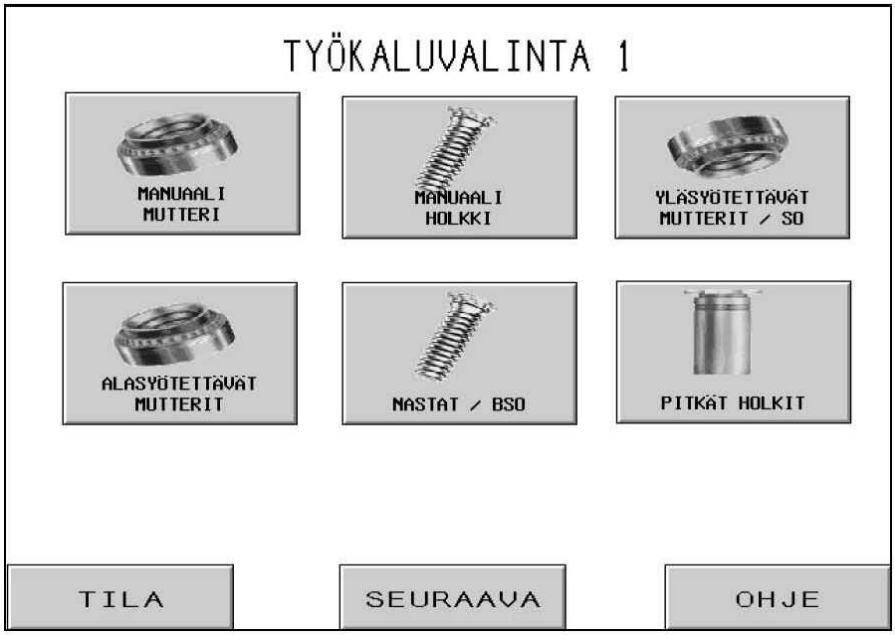
[PÄÄILMANPAINE] – Aukaisee ja sulkee pääilmantulon.

[OTSIKKONÄYTTÖ] – Palaa otsikkonäyttöön

. → kohtaan → 6.1 Otsikkonäyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.4 Työkalujen valinta -näyttö 1



Ensimmäisestä näytöstä voit valita automaattisen tai manuaalisen työkalutilan tyypin käyttöä varten. Työkalutilan valitsemalla voidaan ajaa eri käyttöjärjestyssarjoja erilaisten kiinnittimien automaattiseksi syöttämiseksi. Oikea työkalutila on valittava koneeseen asennettuja syöttö- ja asennustyökaluja varten. Kun työkalutila on valittu, ohjausnäytöstä siirrytään automaattisesti oikeaan asetusnäyttöön.

[MANUAALINEN MUTTERIT] TAI [MANUAALINEN HOLKIT] – Manuaalinen työkalutila on tarkoitettu tilaan, jossa syöttö ei tapahdu automaattisesti. Kiinnitin ja työkappale on asetettava yhdessä työkalujen väliin käsin. Mutteri- tai holkkitilan valinta muuttaa suositeltuja asennusvoimia ja turvanäyttötoleransseja.

→ **kohtaan → 6.6 Koko ja materiaali -näyttö**

[YLÄSYÖTETTÄVÄT MUTTERIT/SO] – Yläsyötettävät mutterit ja lyhyet holkit -tila on tarkoitettu muttereiden automaattiseen syöttämiseen yläsyöttöpidikeyksikköön painokappaleella poimimiseksi kiinnittimen sisäreiän kautta. Katso työkalujen ja toiminnan kuvaus luvusta Työkalut.

→ **kohtaan → 6. 6 Koko ja materiaali -näyttö**

[ALASYÖTETTÄVÄT MUTTERIT] – Alasyötettävät mutterit -tila on tarkoitettu muttereiden automaattiseen syöttämiseen alasyöttömoduulin työkaluun, joka on kiinnitetty vasteen pidikkeeseen. Katso työkalujen ja toiminnan kuvaus luvusta Työkalut.

→ **kohtaan → 6. 6 Koko ja materiaali -näyttö**

Copyright 2013 by PennEngineering®

[NASTAT/BSO] – Yläsyötettävät nastat ja sokeat holkit -tila on tarkoitettu nastojen ja sokeiden holkkien automaattiseen syöttämiseen yläsyöttöpidinyksikköön painokappaleella poimimiseksi alipaineen avulla. Katso työkalujen ja toiminnan kuvaus luvusta Työkalut.

→ **kohtaan → 6. 6 Koko ja materiaali -näyttö**

[PITKÄT HOLKIT] – Yläsyötettävät pitkät holkit -tila on tarkoitettu pitkähköjen holkkien automaattiseen syöttämiseen yläsyöttöpidinyksikköön painokappaleella poimimiseksi kiinnittimen sisäreiän kautta. Katso työkalujen ja toiminnan kuvaus luvusta Työkalut.

→ **kohtaan → 6. 6 Koko ja materiaali -näyttö**

[TILA] – Palaa Tilanvalinta-näyttöön

→ **kohtaan → 6.3 Tilanvalinta-näyttö**

[LISÄÄ TYÖKALUJA] – Siirtyy toiseen Työkalujen valinta -näyttöön

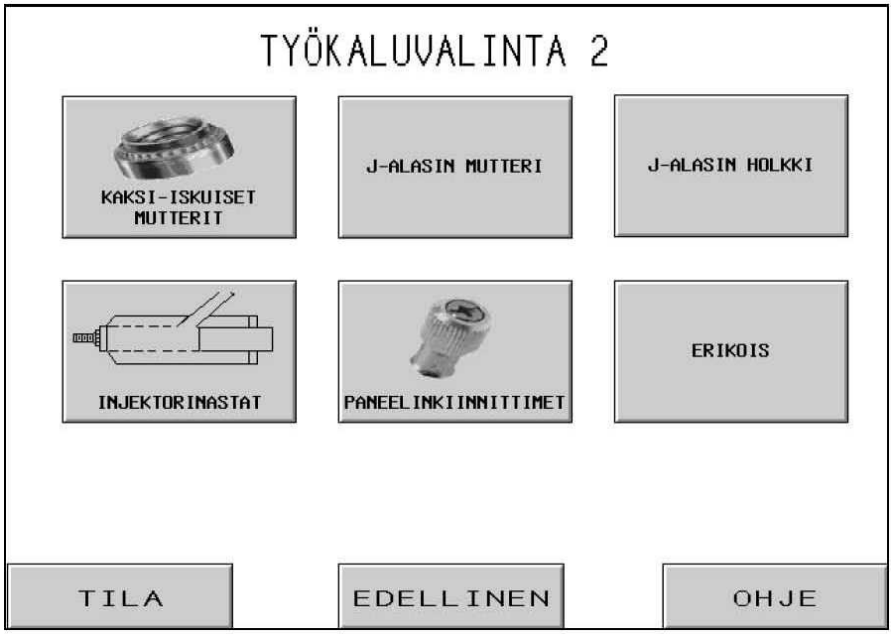
→ **kohtaan → 6.5 Työkalujen valinta -näyttö 2**

[OHJE] – Tilan valinnan Ohje -näytöt

→ **kohtaan → Ohje-näytöt**

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.5 Työkalujen valinta näyttö 2



Tämä toinen kahdesta näyttöruudusta mahdollistaa automaattisen ja manuaalisen työkalutilan lisätyyppien valitsemisen käyttöä varten. Työkalutilan valitsemalla voidaan ajaa eri käyttöjärjestyssarjoja erilaisten kiinnittimien automaattiseksi syöttämiseksi. Oikea työkalutila on valittava koneeseen asennettuja syöttö- ja asennustyökaluja varten. Kun työkalutila on valittu, ohjausnäytöstä siirrytään automaattisesti oikeaan asetusnäyttöön.

[KAKSI-ISKUISET MUTTERIT] – Yläsyötettävät/ala-asennettavat kaksi-iskuiset mutterit -tila on tarkoitettu muttereiden automaattiseen syöttämiseen yläsyöttöpidinyksikköön painokappaleella poimimiseksi kiinnittimen sisäreiän kautta ja asettamiseen kaksi-iskuiselle, ala-asennettavalle vasteelle. Katso työkalujen ja toiminnan kuvaus luvusta Työkalut.

→ kohtaan → 6. 6 Koko ja materiaali -näyttö

+

[J-ALASIN MUTTERI] tai [J-ALASIN HOLKKI] – J-Alasin Mutteri tai Holkki on käsinasennustila, jossa yläkiinnitysalasin on asennettuna. Katso osa Työkalut, jossa työkalut ja toiminta on kuvattu. Kun valitaan mutteri tai holkki, muuttuvat suositellut asennusvoimat ja turvanäyttötoleranssit.

→ kohtaan→ 6. 6 Koko ja materiaali -näyttö

[INJEKTORINASTAT] – Injektorinastat-tila on tarkoitettu nastojen automaattiseen syöttämiseen painimeen kiinnitettyyn injektorimoduulityökaluun. Katso työkalujen ja toiminnan kuvaus luvusta Työkalut.

→ kohtaan → 6. 6 Koko ja materiaali –näyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

[PANEELINKIINNITTIMET] – Paneelinkiinnitin-tila on tarkoitettu isokantaisten paneelinkiinnittimien automaattiseen syöttämiseen yläsyöttöpidikejärjestelmään painokappaleella poimimiseksi alipaineen avulla. Katso työkalujen ja toiminnan kuvaus luvusta Työkalut.

→ **kohtaan → 6. 6 Koko ja materiaali -näyttö**

[ERIKOIS] – Erikois tila on tarkoitettu erityisiä mukautettuja tiloja varten, jotka on määritetty erityisesti määrätyille kiinnittimille ja sovelluksille. Katso työkalujen ja toimintojen kuvaus asiakirjoista, jotka toimitetaan työkalujen mukana.

→ **kohtaan → 6. 6 Koko ja materiaali -näyttö**

[TILA] – Palaa Tilanvalinta -näyttöön

→ **kohtaan → 6.3 Tilanvalinta -näyttö**

[EDELLINEN] – Palaa edelliseen Työkalujen valinta -näyttöön

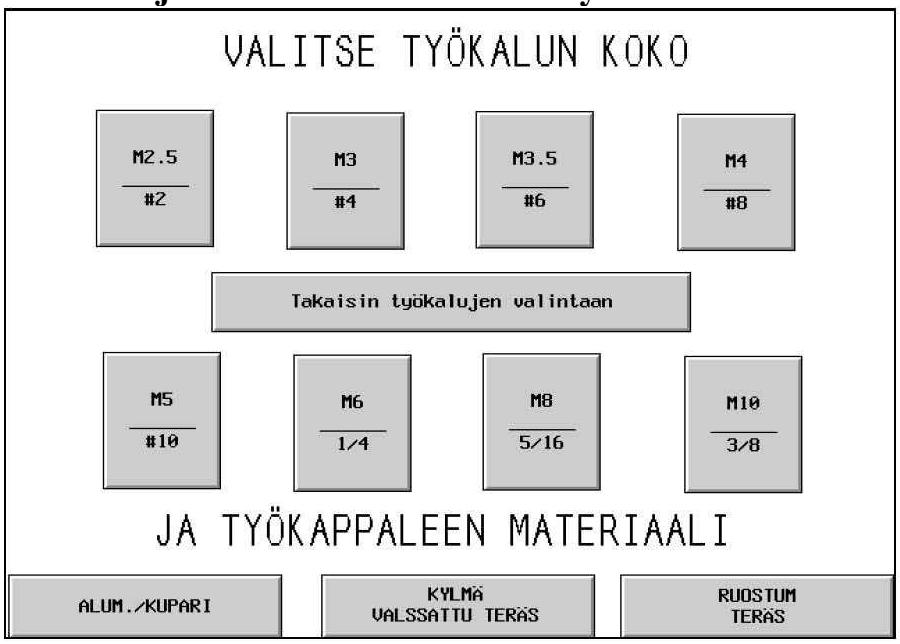
→ **kohtaan → 6.4 Työkalujen valinta -näyttö 1**

[OHJE] – Tilan valinnan Ohje -näytöt

→ **kohtaan → Ohje-näytöt**

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.6 Koon ja materiaalin valinnan näyttö



Tästä näytöstä käyttäjä voi valita asennettavan kiinnittimen koon ja sen työpalan materiaalin, johon se asennetaan. Käyttäjän valinnan mukaan 2000-sarja

1) rajoittaa asennuksen enimmäisvoiman käyttäjän turvallisuuden kannalta
2) valitsee automaattisen syöttötoiminnon asetukset
3) esiasettaa ehdotetun asennusvoiman (jos ESIASETETTU VOIMA –tila on valittu)

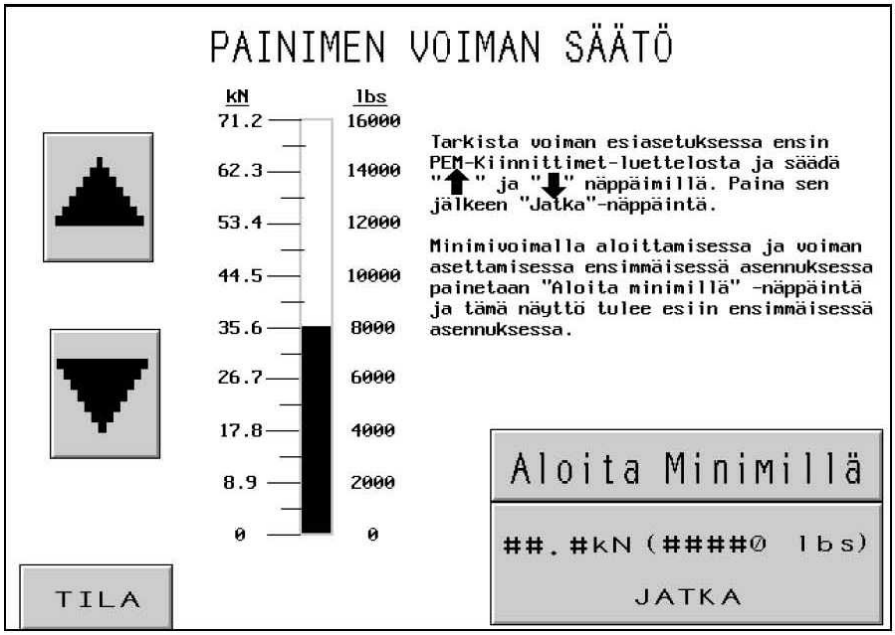
[JOKIN KOKO] + [JOKIN MATERIAALI] – Jonkin koon tai materiaalin valitsemisen jälkeen käyttäjä voi muuttaa valinnan yksinkertaisesti painamalla jotakin toista valintaa. Kun SEKÄ koko ETTÄ materiaali on valittu, asetusprosessi siirtyy seuraavaan näyttöön. Seuraava näyttö riippuu Tilanvalinta-näytössä valitusta Voiman asetus –tilasta.

ESIASETUN voiman asetus –tilassa oltaessa
→ **kohtaan → 6.7 Painimen voiman säätö -näyttö**

[TAKAISIN Työkalujen valintaan] – Palaa Työkalujen valinta -näyttöön
→ **kohtaan → 6.4 Työkalujen valinta -näyttö 1**

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.7 Painimen voiman säätö –näyttö



Kun tämä näyttö tulee näkyviin, suositeltu asennusvoima on esiasetettu. Käyttäjä voi jatkaa suositelluilla asetuksilla tai säätää arvon ja jatkaa tai valita Aloitus minimivoimalla -tilan.

[↑] – Lisää voiman asetusta kiinnittimen koon ja työkalun materiaalin asetuksen määrittämään rajaan asti.

[↓] – Vähentää voiman asetusta aina minimiin asti

[TILA] – Palaa tilanvalinnan näyttöön

→ kohtaan → 6.3 Tilanvalinta-näyttö

[ALOITUS MIN.] – Siirtyy Turva-asetusnäyttöön Aloitus minimivoimalla -tilassa. Tässä tilassa painin jää alas VAIN ensimmäisessä asennusiskussa. Puristin näyttää tätä Voiman valinta -näyttöä uudelleen voiman ollessa minimissä. Käyttäjä voi nuolien avulla säätää asteittain varsinaista asennusvoimaa. Käyttäjä voi tarkkailla asennusprosessia ja pysäyttää minimivoiman, joka on tarpeen tarkoissa töissä. Sen jälkeen kun voima on asetettu, seuraava asennus etenee normaalisti. Käyttäjän on silti mahdollista säätää uudelleen voimaa Ajotila -näytöltä.

→ kohtaan → 6.8 Turvallisuuden asetusmenettely -näytöt

[VOIMA OK, JATKA] – Jatkaa asetusprosessia tai palaa Ajo-tilaan riippuen siitä, mikä Voiman asetus –tila on valittu Tilanvalinta-näytössä.

ESIASETUN voiman asetus –tilassa oltaessa

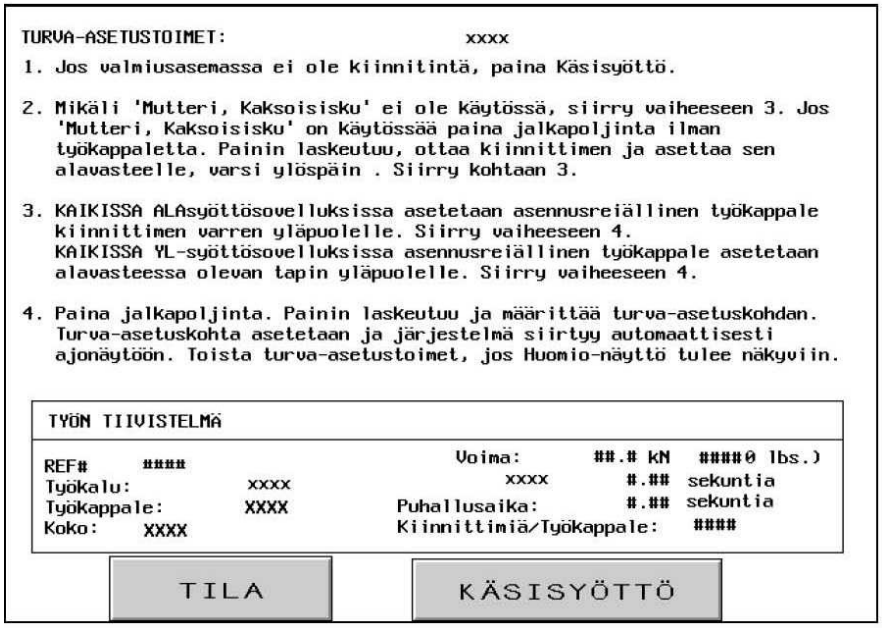
→ kohtaan → 6.8 Turvallisuuden asetusmenettely -näytöt

Ajotilassa tai KÄYNNISTÄ MINimivoimalla asetuksen tilassa oltaessa

→ kohtaan → 6.9 Ajotila -näyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.8 Turvallisuuden asetusmenettely –näytöt



Jos puristin oli asetettu kiinnittimen syöttö -tilassa, järjestelmä syöttää automaattisesti kiinnittimen asennusalueelle.

Tämän näytön avulla käyttäjä tarkastaa, että kiinnitin ja työkappale on asetettu asianmukaisesti turvallisuuden oppimisjaksoa varten, ja se ohjaa käyttäjää jakson aloittamisessa. Ohjeen teksti voi vaihdella valitun työkalutilan mukaan.

On erittäin tärkeää, että kiinnitin ja työkappale on tasaisesti alasimen päällä.

Jokaisen jakson viimeinen vaihe neuvoo käyttäjää painamaan jalkapoljinta. Painin laskeutuu alas ja koskettaa kiinnitintä ja työkappaletta ja palaa takaisin asentamatta kiinnitintä. PLC käyttää tätä vaihetta sen paikan oppimiseen, milloin on turvallista asentaa. Tätä kutsutaan Turva-asetuskohdaksi.

On hyvin tärkeää painimen iskun pohjassa, jossa painin koskettaa kiinnitintä ja työkappaletta, että kiinnitin on täysin työkappaleen reiässä ja molemmat suorassa alasimeen nähden. Mikäli näin ei ole, käytä Uudelleenasetus-toimintoa ajonäytöllä toimenpiteen toistamiseksi. Katso 6.9 Ajotilanäyttö, jossa Uudelleenasetuksen yksityiskohdat. (Katso Osa 10)

[TILA] – Palaa tilanvalinnan näyttöön.
→ kohtaan → 6.3 Tilanvalinta -näyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

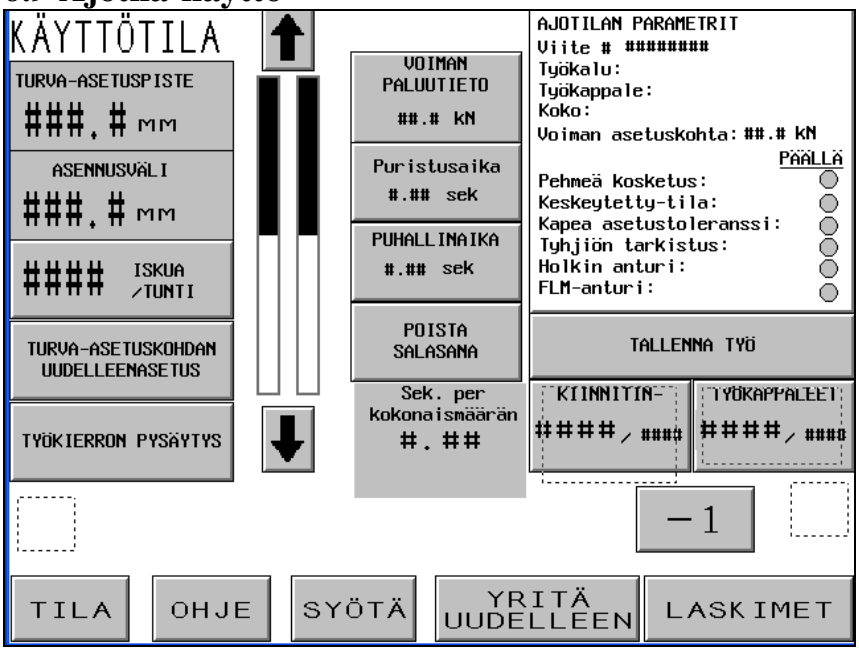
[MANUAALINEN SYÖTTÖ] – Aloittaa syöttöjakson, jossa kiinnitin saadaan turvallisuuden oppimisjakson vaatimaan asentoon, jos ensimmäinen kiinnitin on menetetty.

(Onnistunut oppimisjakso) – Kun käyttäjä on suorittanut turva-asetustoiminnon onnistuneesti, näyttö siirtyy automaattisesti kohtaan Ajotila valmiina asentamaan kiinnittimen.

→ **kohtaan → 6.9 Ajotila-näyttö**

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.9 Ajotila-näyttö



Tämä näyttö toimii pääohjauspaneelina puristimen toimiessa tuotantotilassa. Näyttöruudun eri painikkeet ja näytöt suorittavat seuraavia toimintoja:

TURVALLISUUDEN ASETUSKOHTA – Näyttää opitun turvallisen asennuksen vaatiman kosketusasennon nykyisen arvon.

ASENNUSETÄISYYS – Näyttää viimeksi yritetyn asennuksen oppimisasennon arvon siitä huolimatta, onnistuiko asennus vai ei.

[ISKUA/TUNTI] – Painike/näyttö näyttää onnistuneiden asennusten keskiarvojen laskimen. Tämä arvo nollautuu kunkin asetuksen jälkeen. Tämä toiminto kytketään päälle tai pois painamalla näyttöpainiketta. Jos toiminto on kytketty pois, näytössä on 0 koko ajan.

[UUDELLENASETUS] - Mahdollistaa sen, että puristin oppii uuden asetuskohdan AJO-tilasta poistumatta. Kun tätä painiketta kosketetaan, se alkaa vilkkua. Kun jalkakytkintä painetaan, puristin käy läpi oppimisjakson ja asettaa turvallisuuskohdan uuteen asemaan. Puristin EI tee asennusta. (Katso 6.8 Turvallisuuden asetusmenettely -näyttö)

[LOPETA JAKSO] – Peruuttaa keskeytetyn jakson odotuskohdassa ja tekee mahdolliseksi sen, että käyttäjä voi aloittaa uudelleen alusta.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Painimen asennon näyttöpalkit–

Vasen näyttöpalkki – Osoittaa painimen korjatun palautusasennon. Tumma palkki esittää painimen esiin työntymisen määrää. Valkoinen palkki osoittaa painimen täydellistä sisään vetäytymistä. Puoliksi tumma ja puoliksi valkoinen palkki osoittaa painimen vetäytymistä puoliväliin. Paluuasennon alin mahdollinen asetus on noin 25 mm (1 tuuma) turvallisuuden asetuskohdan yläpuolella. Palkkinäytön kummassakin päässä olevia nuolinäppäimiä käytetään painimen palautusasennon muuttamiseen. Tätä toimintoa voidaan käyttää pienentämään iskun pituutta määrätyissä tiloissa ja lisäämään jakson taajuutta. Tämä toiminto on poistettu käytöstä työkalutiloissa, jotka vaativat yläsyöttöjärjestelmää. Molemmat nuolinäppäimet ovat tummia käytössä ollessaan ja vaaleita käytöstä poistettuina.

[↑] – Nostaa painimen palautusasentoa.

[↓] – Laskee painimen palautusasentoa.

Oikea näyttöpalkki – Osoittaa painimen asennon tosiajassa. Käytä tätä vianmääritykseen.

[VOIMA] – Painike/näyttö näyttää todellisen asennusvoiman, joka on laskettu painimen hydraulisen paineen avulla. Tämä arvo nollautuu asennusyrityksen alussa ja näyttää asennusvoiman asentamisen aikana. Asennuksen loppuarvo säilyy muuttumattomana seuraavaan asennusyritykseen asti. Esiasetetun voiman muuttamisen näyttöön siirrytään tätä painiketta koskettamalla.

Tämä näppäin on suojattu ASETUKSEN salasanalla. Katso 6.2 Käyttäjäkoodi-näyttö ja 6.17 Käyttäjäkoodin asetus -näyttö.
→ kohtaan → 6.7 Painimen voiman säätö -näyttö

[PURISTUSAIKA] – Näppäin/Näyttö, osoittaa toteutunut kokonaispuristusaika.

Kosketa tätä näppäintä, kun haluat päästä näytölle, josta säädetään puristusaika.

Tämä näppäin on suojattu ASETUKSEN salasanalla. Katso 6.2 Käyttäjäkoodi - näyttö ja 6.17 Käyttäjäkoodin asetus -näyttö.
→ kohtaan → 6.7 Painimen voiman säätö -näyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

[PUHALLIN] – Tekee mahdolliseksi automaattisten syöttötilojen asennuksen puhallinajan säätämisen. Puhallinaika on se aika, jona ilma on päällä ja puhaltaa kiinnittimen sukkulamekanismista syöttöputken kautta asennuskohtaan. Puristusajan tai puhallinajan muuttamisen näyttöön siirrytään koskettamalla tätä painiketta.

Tämä näppäin on suojattu ASETUKSEN salasanalla. Katso 6.2 Käyttäjäkoodi -näyttö ja 6.17 Käyttäjäkoodin asetus -näyttö.

→ kohtaan → 6.10 Puristin- ja puhallinajan säätö -näyttö

[NOLLAA SALASANA] – Tämä näppäin välkkyy kun salasana on annettu johonkin suojattuun toimintoon. Kun näppäin välkkyy, käyttäjä pääsee mihin tahansa suojatuista toiminnoista tarvitsematta antaa uudelleen salasanaa. Tämän näppäinen koskettaminen nollaa SALASANA-ASETUKSEN, näppäin lakkaa välkkymästä, ja kun seuraavan kerran valitaan suojattu toiminto, käyttäjäkoodinäyttö (ks. 6.2) ilmestyy jälleen näkyviin.

[AJOTILAPARAMETRIT] – Näppäin/näyttö osoittaa työn asetustiedot mukaanlukien tilavalinnat. Tummalla täytetyt ympyrät osoittavat että tila on aktivoitu. Kosketa tätä näppäintä kun haluat siirtyä ajotilaparametrinäyttöön.

→ kohtaan→ 6.11 Ajotilaparametrit-näyttö

[TALLENNA TYÖ] – Tekee mahdolliseksi sen, että käyttäjä voi tallentaa Ajo-tilan nykyiset asetukset esiasetettuun muistipaikkaan kutsuttavaksi esiin Nopea asetus -toimintoa käyttämällä. Tallenna-toiminnolla tallennetaan seuraavat asetukset:

Työkalu-tila	Työkappale valmis -ilmoitus
Kiinnittimen koon valinta	Pehmeä kosketus
Työkappaleen materiaalin valinta	Työkierto (Jatkuva/Keskeytetty)
Esiasetettu voima	Asetuskohtatoleranssi (Vakio/Kapea)
Puhallinaika	Automaattinen turvavirhekuittaus
Puristusaika	Tyhjiön tarkistus
Kiinnittimien/työkappaleiden lukumäärä	Kiinnitin-putkessa-anturi
	Kiinnittimen pituuden valvonta

Tiivistelmä joistakin näistä tiedoista näkyy Tiivistelmäruudussa.

Nykyisten työkappaleiden ja kiinnitteiden lukumäärää ja työkappaleita/erä EI tallenneta.

Suositeltuihin arvoihin tehdyt muutokset tallennetaan työn mukana. Jos Kiinnittimien/työkappaleiden lukumäärä on asetettuna työtä uudelleen esiin kutsuttaessa, määrä nollautuu, mutta määrän laskeminen otetaan käyttöön ja laskeminen alkaa. Ellei laskimen käyttöönottoa haluta jokaiselle työlle, laskin on asetettava nollaan.

→ kohtaan → 6.14 Tallenna työ -näyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

[KIINNITTIMET] – Näyttö/painike. Ensimmäinen, suurempi luku edustaa nykyiseen työkappaleeseen asennettujen kiinnittimien nykyistä lukumäärää. Lukumäärä asetetaan arvoon 0 koskettamalla tätä painiketta pitkään. Toinen, pienempi luku esittää kiinnittimien lukumäärää työkappaletta kohti, mikä asetetaan laskinnäytössä, kuten jäljempänä kuvataan. Kun ensimmäinen luku saavuttaa toisen luvun, työkappale on valmis ja kiinnittimien määrä nollautuu automaattisesti. Toinen luku ei muutu ajon aikana.

[TYÖKAPPALEET] – Näyttö/painike. Ensimmäinen, suurempi luku esittää laskimen viimeisimmän nollauksen jälkeen valmistuneiden työkappaleiden nykyistä määrää. Aseta nykyinen lukumäärä arvoon 0 koskettamalla tätä painiketta pitkään. Toinen, pienempi luku esittää työkappaleiden lukumäärää erää kohti, mikä asetetaan laskinnäytössä, kuten jäljempänä kuvataan. Kun ensimmäinen luku saavuttaa toisen luvun, erä on valmis ja työkappaleiden määrä nollautuu automaattisesti. Toinen luku ei muutu ajon aikana.

[-1] – Vaihda pienennystä -painike. Nykyistä lukumäärää pienennetään 1:llä koskettamalla tätä painiketta pitkään ja koskettamalla joko Työkappaleet-painiketta tai Kiinnittimet-painiketta.

[LASKIMET] – Mahdollistaa työkappaleiden ja kiinnittimien laskimien asetuksen. Tätä painiketta koskettamalla päästään näyttöön, josta voidaan asettaa molemmat laskimet.

→ **kohtaan → 6.15 Laskimien asetus -näyttö**

[YRITÄ UUDELLEEN] – Tämän avulla puristin voi jossakin automaattisessa työkalutilassa yrittää toistamiseen asennusta uutta kiinnitintä syöttämättä. Kun tätä painiketta kosketetaan, sen valo alkaa vilkkua. Kun jalkakytkintä painetaan, painin liikkuu ulospäin, suorittaa asennuksen ja palaa takaisin uutta kiinnitintä syöttämättä. Turvallisuusikkuna muuttuu vakioikkunaksi *vain* YRITÄ UUDELLEEN -jakson aikana ja kumoaa “Työkalun suojauksen” kunkin käytön ajaksi. Jos se on otettu käyttöön, se poistetaan käytöstä tätä painiketta koskettamalla. Tätä toimintoa voidaan käyttää osittain asennetun kiinnittimeen uudelleen iskemiseksi tai manuaaliseen asentamiseen automaattisen syöttöajon aikana tarvitsematta poistua ajonäytöstä.

[SYÖTÄ] – Tätä painiketta painamalla käyttäjä saa laitteen syöttämään uuden kiinnittimen työkappalealueelle niin, ettei painike käynnisty. Tätä toimintoa käytetään vain jos kiinnitin on menetetty normaalin syöttöprosessin yhteydessä.

[OHJE] – Ajotilan Ohje -näytöt

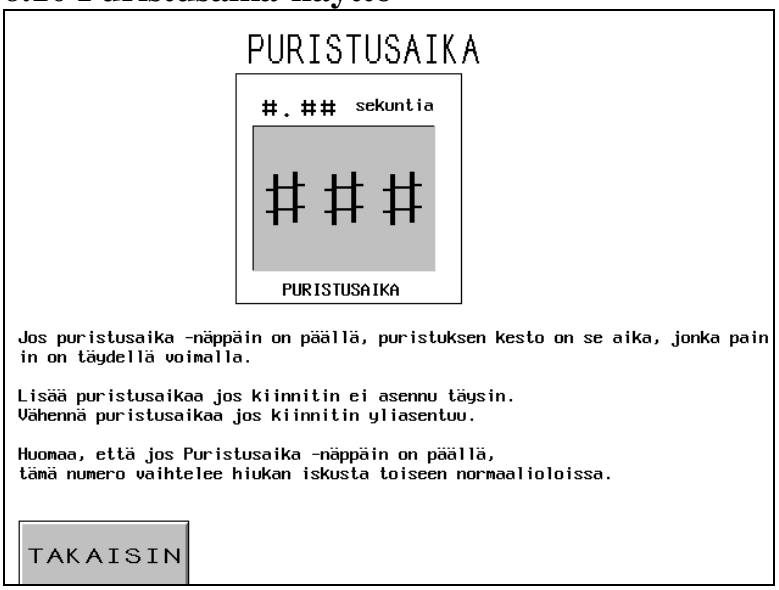
→ **kohtaan → Ohje-näyttö**

[TILA] – Palaa tilanvalinnan näyttöön.

→ **kohtaan → 6.3 Tilanvalinta-näyttö**

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.10 Puristusaika-näyttö



Tästä näytöstä käyttäjä voi valita joko Automaattisen tai Manuaalisen puristustilan ja säätää asetettua puristusaikaa.

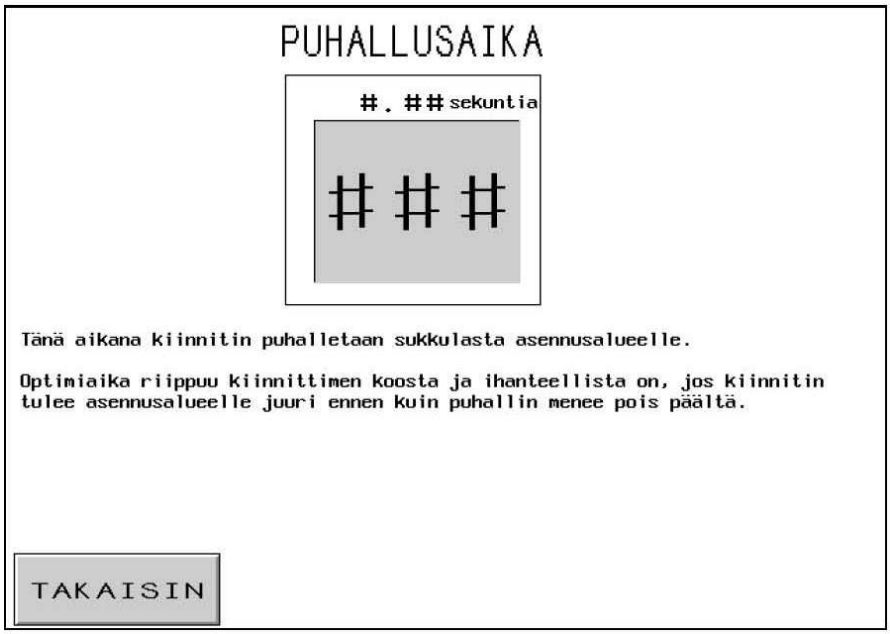
Puristusaika
Aseta arvo sormipyörästä (0.00-2.99 s). Huomaa että arvo edustaa eri toimintoja riippuen valitusta tilasta. Jos puristusaika asetetaan liian alhaiseksi ja puristin ei saavuta täyttä voimaa puristusajan lopussa, puristin joutuu häiriötilaan.

> Esimerkki: On valittu Puristusaika = 0.25. Puristin saavuttaa täyden voiman ja odottaa 0.25 sekuntia ennen asennusiskun lopettamista. Jos täyttä puristusvoimaa ei ole saavutettu asetetun 3.00 sekunnin kuluttua, tulee “Voima liian alhainen” -virheilmoitus.

[TAKAISIN] – Palaa Ajotila-näyttöön,
→ kohtaan → 6.9 Ajotila-näyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.11 Puristus- ja puhallinajan säätö –näyttö



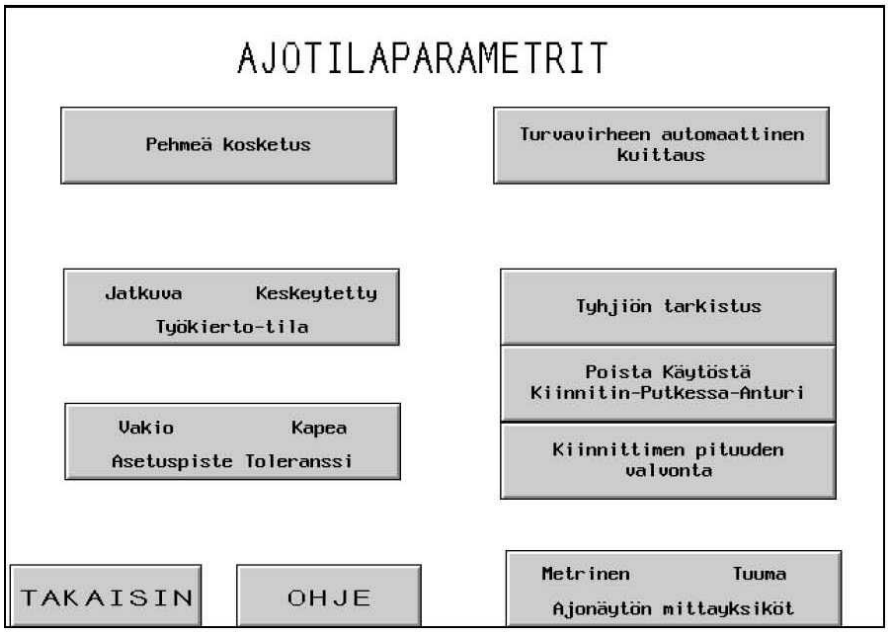
Tältä näytöltä käyttäjä voi säätää kiinnittimen syöttöpuhallinaikaa. Tämän ajan alkuasetus on asetettu ehdotetuille arvoille, jotka perustuvat kiinnittimen koon valintaan. Käytä sormipyörän asteikkoa säätöarvon lukeman asettamiseksi. Jokainen näyttö päivittyy sen mukaan miten asteikkoa on säädetty.

Puhallinaika – Näkyy sekunneissa maksimiasetuksen ollessa 2.00 s. Tämä on se aika, jona ilma on käytössä kiinnittimen puhaltamiseksi sukkulamekanismista syöttöputken läpi asennusalueelle. Tätä arvoa lisäämällä varmistetaan se, että kiinnitin syötetään asianmukaisesti asennusalueelle. Tätä arvoa pienentämällä vähennetään kunkin asennuksen jakson pituutta.

[TAKAISIN] – Palaa Ajotila-näyttöön.
→ kohtaan → 6.9 Ajotila-näyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.12 Ajotilaparametrinäyttö



Tämä näyttöruutu toimii pääohjauspanelina, kun puristin työskentelee tuotantotilassa. Eri näppäimet ja näytöt suorittavat seuraavia toimintoja:

[PEHMEÄ KOSKETUS] – Tämä näppäin kytkee Pehmeä kosketus -tilan päälle ja pois. Kun Pehmeä kosketus -tila on päällä, painin hidastaa ennen kiinnittimeen/työkappaleeseen koskettamista ja liukuu pysähdyksiin juuri ennen anturin laukeamista (kaikki turvatoiminnot ovat yhä käytössä tänä aikana). Kun painin on tullut pysähdyskohtaan, tehostin kytkeytyy päälle asennusprosessin loppuun suorittamiseksi täydellä voimalla. Pehmeä kosketus -tilaa suositellaan, kun asennetaan pehmeisiin materiaaleihin (esim. piirilevyt) tai sovelluksissa, joissa asennuksen jäljet ovat haitaksi työkappaleessa.

[JATKUVA/ KESKEYTETTY JAKSO] – Painike/näyttö näyttää sen, missä tilassa puristin toimii Jatkuvan jakson tilassa tai Keskeytetyn jakson tilassa ollessaan. Tilojen välillä voidaan vaihdella tätä painiketta koskettamalla.

Jatkuvan jakson tila – Kun käyttäjä painaa jalkakytkintä, painin suorittaa täyden asennusjakson, liikkuu ulospäin, asentaa kiinnittimen ja palaa takaisin

Keskeytetyn jakson tila – Kun käyttäjä painaa jalkakytkintä, painin liikkuu ulospäin, PYSÄHTYY ja ODOTTAA. Kun käyttäjä painaa jalkakytkintä uudestaan, painin asentaa kiinnittimen ja palaa takaisin. Tämä antaa tilaisuuden määrättyjen erikoissovellusten suorittamiseen sekä kiinnittimen ja työkappaleen asennon tarkistamiseen tai säätämiseen juuri ennen varsinaista asennusta.

[ASETUSKOHDAN VAKIO-/KAPEA TOLERANSSIALUE] – Vaihtaa Asetuskohdan toleranssi-ikkunaa vakiokoosta kapeaan kokoon. Vakiotoleranssialue mahdollistaa työkappaleen ja kiinnittimen mittojen sekä käyttäjän suorittaman työkappaleen käsittelyn normaalivaihtelun. Kapea toleranssialue vaatii tarkemmat mitat ja käyttäjän suorittaman käsittelyn suuremman tarkkuuden. Kapeaa toleranssialuetta käytetään tyypillisesti hienoimmissa työkappaleissa, joiden paksuus on tasainen.

[TURVAVIRHEEN AUTOMAATTINEN KUITTAUS] – Näppäin kytkee Automaattinen nollaus -toiminnon päälle ja pois. Virheen sattuessa Automaattinen nollaus -tilassa käyttäjän ei tarvitse nollata näytöstä. Seuraavat kaksi turvavirhettä nollautuvat automaattisesti:

Turva-anturit lauenneet YLÄ-asetuskohdassa, Ajo-tilan aikana, painin on koskettanut jotakin ennen pienimmän sallitun asennussetäisyyden saavuttamista.

Turva-anturi lauennut ALA-asetuskohdassa, Ajo-tilan aikana, painin ei koskettanut mihinkään ennen suurimman sallitun asennusetäisyyden saavuttamista.

[TYHJIÖN TARKISTUS] – Näppäin kytkee Tyhjiön tarkistus -toiminnon päälle ja pois. Jos puristin toimii holkki-tilassa, tämä ominaisuus tarkistaa, onko kiinnitin tyhjiö-ylävasteen päällä.

[POISTA KÄYTÖSTÄ KIINNITIN-PUTKESSA-ANTURI] - Tästä säädetään kiinnitin-putkessa-anturin mahdollista tarkistusta jonkin nasta- tai holkkitilan aikana. Pimennetty on PÄÄLLÄ ja poistettu käytöstä. Normaalitapauksessa, kun tämä anturi on käytössä ja jos se ei havaitse kiinnitintä, sukkulajakson puhallusta ei esiinny, ja toisen kiinnittimen syöttöä yritetään automaattisesti. Kun tämä anturi on poistettu käytöstä, tarkistusta ei tehdä ja syöttöpuhallin alkaa puhaltaa välittömästi.

[KIINNITTIMEN PITUUSVALVONTA] – Tällä näppäimellä saadaan Kiinnittimen pituuden valvonta holkkitilassa. Kun tämä ominaisuus on päällä, Pituusvalvontanäytössä ovat toimintaohjeet.

→ **kohtaan → 6.13 Kiinnittimen pituusvalvonta -näyttö**

[METRISET/TUUMAISET] – Kosketa tätä näppäintä, kun haluat muuttaa näytön joko metrisille tai tuumayksiköille. Valittu yksikkö näkyy pimeänä.

[TAKAISIN] – Palaa Ajotila-näyttöön.

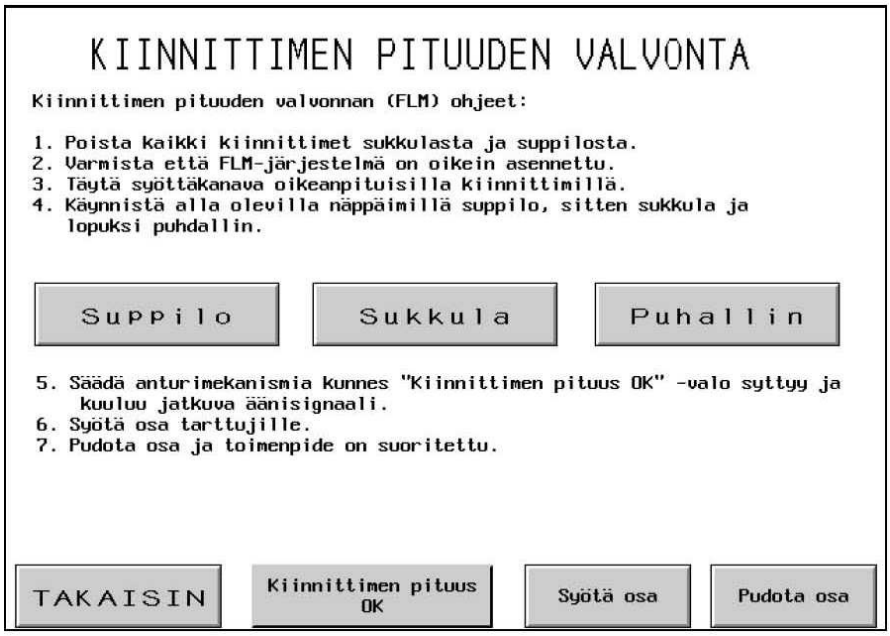
→ **kohtaan → 6.9 Ajotila-näyttö**

[OHJE] – Ajotilaparametrien ohjeet -näyttö

→ **kohtaan → Ohjenäyttö**

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.13 Kiinnittimen pituusvalvontanäyttö



Tämä näyttö auttaa käyttäjää tekemään Kiinnittimen pituuden valvontalaitejärjestelmän (FLM) liitännät.
Seuraa vaihe kerrallaan ohjeita ruudulla. Jos FLM-järjestelmä on jo asennettu, paina vain TAKAISIN-näppäintä edelliseen näyttöön.

[SUPPILO] – Käynnistä suppilo tästä näppäimestä. Tämä pyörittää kiinnittimiä ympäri ja siitä sukkulaan. Odota kunnes kiinnittimet ovat jonossa ja siirtyvät sukkulaan. TÄRKEÄÄ: Varmista että kiinnittimet ovat oikeanpituisia suppilossa, syöttimessä ja sukkulassa.

[SUKKULA] – Tästä näppäimestä liikutetaan sukkulaa ja erotetaan ensimmäinen kiinnitin kiinnitinjonosta.

[PUHALLIN] – Käynnistä tästä näppäimestä puhallin, joka puhaltaa kiinnittimen ylös sukkulaan liitettyyn Kiinnittimen pituusvalvontakammioon.

Kiinnittimen pituus OK – Tämä näyttö on pimennettynä jos FLM-anturit havaitsevat oikean kiinnittimen. Myös äänimerkki kuuluu. Jos kiinnittimen pituus ei ole OK, FLM-anturiyksikkö on joko liian alhaalla tai liian korkealla. Säädä kunnes tämä näyttö on on jatkuvasti PÄÄLLÄ. Jos tämä näyttö ei tule PÄÄLLE, tarkista että kiinnitin on puhallettu kammioon.

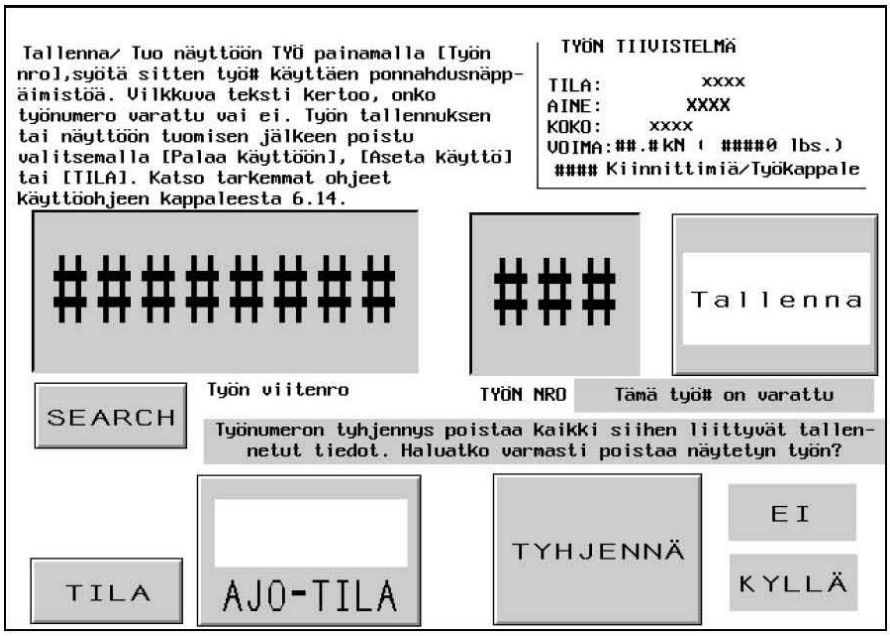
[ULOSPUHALLUS] – Kosketa tätä näppäintä kun asetus on tehty ja kammiossa oleva kiinnitin puhalletaan ulos yläsyöttötarttuja/liukualueelle.

[OSAN PUDOTTAMINEN] – Tästä näppäimestä pudotetaan osa asennusvalmiusasemaan.

[TAKAISIN] – Palaa Ajotilaparametrit-näyttöön.
→ kohtaan → 6.13 Ajotilaparametrit-näyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.14 Tallenna/Tuo näyttöön työ –näyttö



Tästä näytöstä käyttäjä voi tuoda näyttöön esiasetetut työasetukset tai tallentaa esiasetetut työasetukset sen mukaan, siirrytäänkö tähän näyttöön Tilan valinta -näytöstä vai Ajotila-näytöstä.

Työtiivistelmäruutu – Näyttää tärkeät asetusarvot, jotka on tallennettu kunkin työn yhteydessä. Kun jokin työ tallennetaan Ajotilasta, tämä tiivistelmä näyttää arvot, jotka käyttäjällä on sillä hetkellä käytössä., mukaan lukien mahdolliset Ajotilassa tehdyt säädöt. Kun työ tuodaan näyttöön Tilanvalinta-näytöstä käsin, työn tallennetut arvot tulevat esiin käyttäjän valitessa numeroidun työn. Puristus- ja puhallinajat ovat tallennettuina ja tulevat näyttöön, vaikkakaan niitä ei näytetä tiivistelmäruudussa.

- Työkalu-tila
- Kiinnittimen koon valinta
- Työkappaleen materiaalin valinta
- Esiasetettu voima
- Puhallinaika
- Puristusaika
- Kiinnittimien/työkappaleiden lukumäärä
- Työkappale valmis -ilmoitus
- Pehmeä kosketus -tila
- Työkierto (Jatkuva/Keskeytetty)
- Asetuskohdan toleranssi (Vakio/Kapea)
- Turvavirheen automaattinen kuittaus
- Tyhjiön tarkistus
- Kiinnitin-putkessa-tunnistus
- Kiinnittimen pituuden valvonta -tila

Copyright 2013 by PennEngineering®

Työn viitenro – Näyttää työn viitenumeron ja tähän voi syöttää vapaasti valittavan 8-numeroisen työhön liittyvän viitenumeron. Esimerkiksi: Tähän tietokenttään voidaan laittaa viitteeksi tehtaan työnumero. Tämä numero voidaan syöttää ennen työn tallennusta. Paina Työn viitenro ja näytölle ilmestyy ponnahdusnäppäimistö, syötä Työn viitenro ja paina ”ENT” jatkaaksesi. Käyttäjä voi myös etsiä työn Työn viitenron avulla. Painamalla [ETSI] järjestelmä etsii työnumeron, joka liittyy tähän viitenumeroon. Tämä numero näkyy myös ajonäytön yhteenvetolaatikossa.

Työnro – Näyttää työnumeron ja tähän voi syöttää työnumeron 1 – 300. Tallennustilassa paina Työnro ja syötä työnro käyttäen ponnahdusnäppäimistöä, paina sitten [TALLENNA]. Näytölle ilmestyy vilkkuva teksti: ”Työn tallennus onnistui”, jos valittu työnro on sillä hetkellä käytettävissä. Jos numero on kuitenkin jo varattu, vilkkuu teksti: ”Työnro on varattu”. Tuo näyttöön -tilassa paina Työn nro ja syötä työnro ponnahdusnäppäinten avulla. Jos työ on tallennettu, tiedot näkyvät [Työn yhteenveto] –kentissä. Jos sillä numerolla ei ole tallennettu työtä, vilkkuva teksti kertoo: ”Työnro ei ole varattu”.

[TYHJENNÄ] – Tämä toiminto tyhjentää kaikki työnroon liittyvät tiedot. Syötettyäsi tyhjennettävän työnumeron, paina [TYHJENNÄ] –painiketta. Näytöllä alkaa vilkkua teksti: ”Työnron tyhjennys poistaa kaikki siihen liittyvät tiedot. Haluatko varmasti poistaa näytetyn työn” Paina [Kyllä], jos haluat jatkaa, tai [EI] peruuttaaksesi.

[ASETUS/AJO-tila] tai **[TAKAISIN AJOON -tila]** – Kun olet valinnut muistipaikan Tallenna työ, käytä Tallenna-tilassa TAKAISIN AJOON –tilan painiketta palataksesi Ajotilaan. Jos käyttäjä ei tallenna työtä muistipaikkaan ennen Ajotilaan palaamista, niin työn arvoja ei voida tuoda näyttöön myöhemmin. Kun olet valinnut työn, käytä Uudelleenkutsu-tilassa ASETUS/AJO-tilan painiketta siirtyäksesi Turvallisuuden asetusmenettely –näyttöön asetuksen saattamiseksi päätökseen.

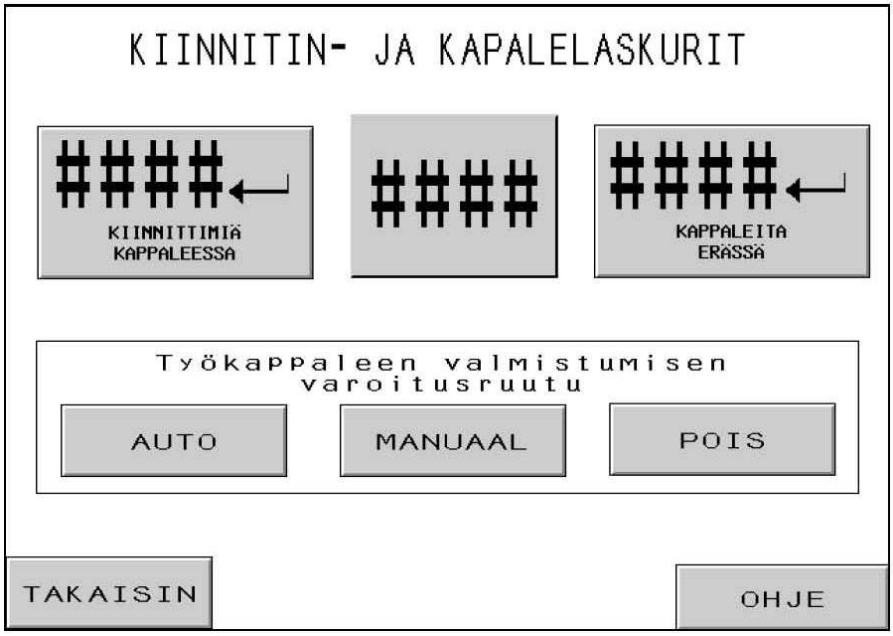
Turvallisuuden asetuskohtaa EI tallenneta työn kanssa. Se on opittava uudelleen, jotta varmistetaan kunkin ajon turvallisuus.

[ASETUS/AJO-tilassa] oltaessa
→ kohtaan → 6.8 Turvallisuuden asetusmenettely -näyttö

[TAKAISIN AJOON -tilassa] oltaessa
→ kohtaan → 6.9 Ajotila-näyttö

[TILA] – Palaa tilan valinnan näyttöön.
→ kohtaan → 6.3 Tilanvalinta -näyttö

6.15 Laskimien asetus -näyttö



Tästä näytöstä käyttäjä voi muuttaa “kiinnitintä per työkappale”- ja “työkappaletta per erä” -laskimien esiasetukset.

Laskinsormipyörä – Sormipyöräsäätimillä käyttäjä asettaa kummankin laskimen kunkin numeron arvon. Kummankin laskimen vaihtelualue on 0–9999.

[↵ KAPPALEITA ERÄSSÄ] – Tätä painiketta koskettamalla muutetaan sormipyörien säätimien näyttämät arvot esiasetettuun “työkappaletta per erä” –arvoon. Jos se asetetaan nollaan, laskin poistetaan käytöstä. Asettamalla tämä laskin nollaa suurempaan arvoon lasketaan valmiit työkappaleet. Työkappaleiden määrä lisääntyy, kun “kiinnitintä per työkappale” –lukumäärä saavutetaan. Kun työkappaleiden lukumäärä Ajotila-näytössä saavuttaa tämän esiasetetun arvon, näyttöön voi tulla erän täyttymistä koskeva varoitus, ja työkappaleiden laskin nollautuu.

[↵ KIINNITTIMIÄ KAPPALEESSA] – Tätä painiketta koskettamalla muutetaan sormipyörien säätimien näyttämät arvot esiasetettuun “kiinnittimien asennuksia per työkappale” -arvoon. Jos se asetetaan nollaan, laskin poistetaan käytöstä. Asettamalla tämä laskin nollaa suurempaan arvoon lasketaan valmiiksi suoritetut asennukset. Kiinnittimien määrä lisääntyy asennusvoiman puristusajan päättyä. Kun kiinnittimien lukumäärä Ajotila-näytössä saavuttaa tämän esiasetetun arvon, yksi valmis työkappale lasketaan, näyttöön voi tulla työkappaleen valmistumista koskeva varoitus ja työkappaleiden laskimen arvoon lisätään yksi ja kiinnittimien laskin nollautuu.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Varoitus työkappaleen valmistumisesta –näyttö, valintapainikkeet –

[AUTOMAATTINEN] – Saa Varoitus työkappaleen valmistumisesta -näytön palaamaan automaattisesti ajonäyttöön lyhyen vilkkumisen ja äänimerkin jälkeen.

[MANUAALINEN] – Vaihtaa Varoitus työkappaleen valmistumisesta -näytön, jolloin käyttäjän on kosketettava näytön uudelleenasetuspainiketta, kun Varoitus työkappaleen valmistumisesta -näyttö ilmestyy. Näytön ilmestyessä kuuluu äänimerkki.

[POIS] – Vaihtaa asetuksen siten, että Varoitus työkappaleen valmistumisesta -näyttö ei ilmesty. Vain äänimerkki kuuluu.

[TAKAISIN] – Palaa Ajotila-näyttöön.

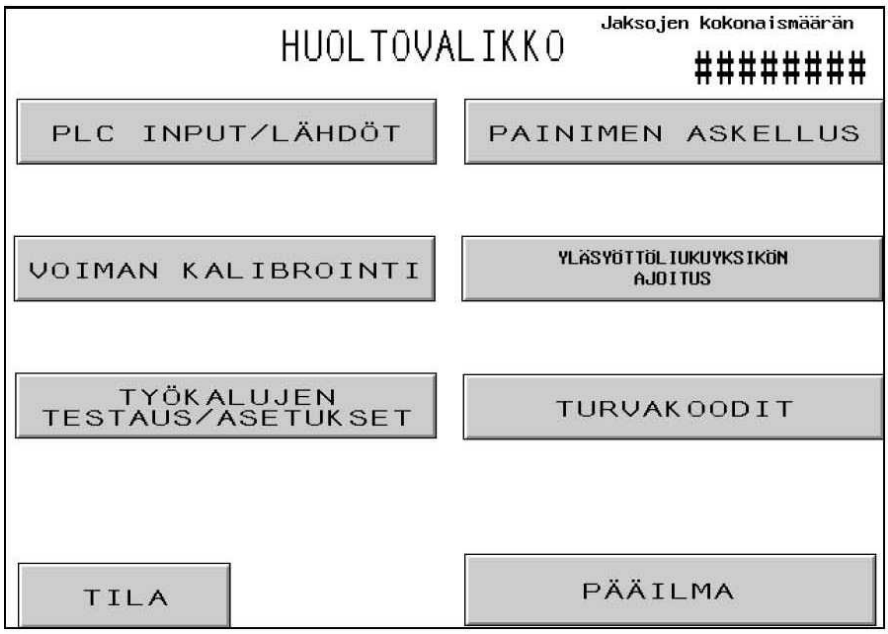
→ **kohtaan → 6.9 Ajotila-näyttö**

[OHJE] – Kiinnittimien ja työkappaleiden Ohje-näyttö

→ **kohtaan → Ohje-näyttö**

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.16 Huoltovalikko-näyttö



Tästä näytöstä käyttäjä pääsee huoltotoimintoihin. Tästä käyttäjä pääsee määrättyihin asetusnäyttöihin, huollon ohjausnäyttöön ja automaattisen syötön työkalujen testaustiloihin.

[PLC-INPUT/LÄHDÖT] – Siirry PLC-INPUTS/lähtöjen säätö -näyttöön, josta käyttäjä voi säätää itsenäisesti PLC-INPUT/lähtösignaalit vianetsintää varten.

→ kohtaan → 6.17 PLC-INPUT/lähtöjen säätö -näyttö

[VOIMAN KALIBROINTI] – Siirtyy Voiman kalibrointi -näyttöön, jolloin huoltohenkilöstö voi tarkistaa ja kalibroida voiman asetukset.

→ kohtaan → 6.17 Voiman kalibrointi -näyttö

[TYÖKALUJEN TESTAUS/ASETUKSET] – Siirtyy Työkalujen testaus/Asetukset -näyttöön, jolloin huoltohenkilöstö voi testata automaattiset työkalut ja kytkeä päälle /pois anturiasetukset ja Kiinnittimen pituuden valvonta -toiminnon.

→ kohtaan → 6.18 Työkalujen testaus/Asetukset -näyttö

<u>VAROITUS</u>: Työkalujen testaustilaa on käytettävä varovasti. Oikeat työkalut on asennettava aina ennen testaustilan käyttämistä. Ellei näitä ohjeita noudateta, seurauksena voi olla työkalujen vaurioituminen ja turvallisuuden vaarantuminen.

[PAINIMEN ASKELLUS – Tästä siirrytään Askellus-ruutuun, ja käyttäjä voi ohjata painimen asentoa alhaisemmalla nopeudella asetusta varten.

→ kohtaan → 6.22 Painimen askellus -näyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

[YLÄSYÖTTÖLIUKUYKSIKÖN AJOITUS] – Mahdollistaa Yläsyöttöliukuyksikön ajoituksen säätämisen. Yläsyöttöliukuyksikön ajoituksella on vaikutus yläsyötön automaattisen mutterinpoimintajakson suorituskykyyn. Ajoituksen säädön näyttöön siirrytään koskettamalla tätä painiketta.

→ **kohtaan → 6.19 Yläsyöttöliukuyksikön ajoituksen säätö -näyttö**

[TURVAKOODIT] – Tekee mahdolliseksi käytön ja huollon tunnuskoodien käyttöönoton ja vaihtamisen.

→ **kohtaan → 6.20 Tunnuskoodien asetus -näyttö**

Jaksojen kokonaismäärän näyttö – Näyttää laitteen pysyvän jaksonlaskimen.

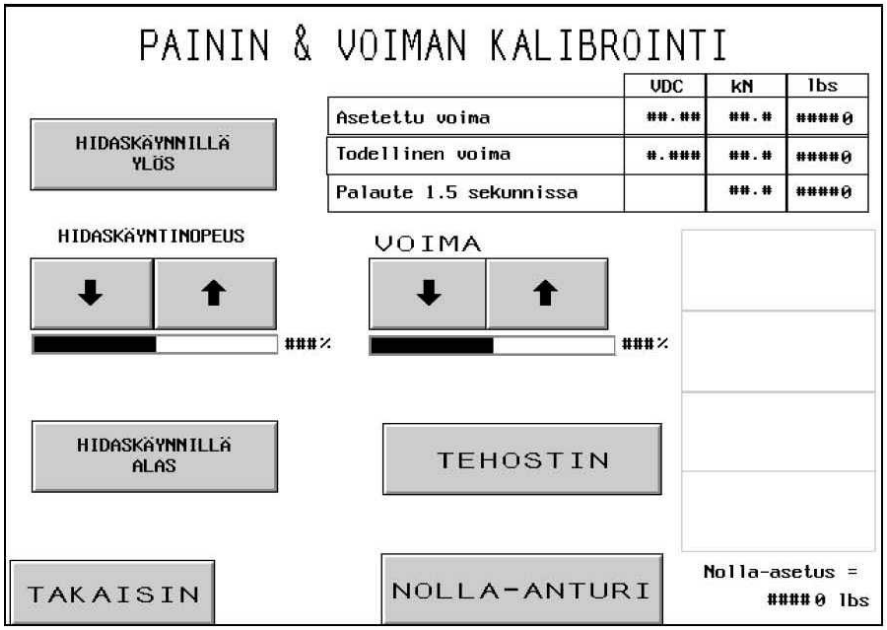
[PÄÄILMA] – Kytkee pääilman päälle/pois.

[TILA] – Palaa tilan valinnan näyttöön.

→ **kohtaan → 6.3 Tilanvalinta -näyttö**

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.17 Voiman kalibrointi –näyttö



Tästä näytöstä huoltohenkilöstö voi tarkistaa elektronisen paineensäätimen kalibroinnin voimaa varten ja hydraulipaineen anturin palautteen. Huoltohenkilöstö voi liikuttaa paininta ylös ja alas, säätää voimanasetusta, kiihdyttää täyteen voimaan ja tarkistaa lukemat.

[ASKELLUS YLÖSPÄIN] – Siirrä paininta ylöspäin koskettamalla tätä painiketta pitkään.

[ASKELLUS ALASPÄIN] – Siirrä paininta alaspäin koskettamalla tätä painiketta pitkään.

AJO % - Näyttää painimen nopeusasetuksen. Tämä on karkea säätö painimen laskeutumisnopeuden vähentämiseksi. Nopeuden prosenttilukua käytetään säätämään painimen nopeutta PAININ ALAS, 02 –painiketta käytettäessä.
[↑] – Lisää askellusnopeutta **[↓]** – Vähentää askellusnopeutta

VOIMA – Näyttää painimen voiman asetuksen. Tämä on sama säätö, joka on käytettävissä myös ajonäytössä. Voimaa käytetään säätämään syöttöpainetta PAINEEN LISÄYS, 03 –painiketta käytettäessä. **[↑]** – Lisää painimen voimaa **[↓]** – Vähentää painimen voimaa

[TEHOSTIN] – Pidä tämä näppäin alhaalla paineilman saamiseksi turvajärjestelmään ja kytke tehostin PÄÄLLE.

VAROITUS: Käytä TEHOSTIN-näppäintä varoen. Puristin menee täydellä voimalla mihin tahansa kohteeseen ylätyökalun ja alasimen välissä. Turvallisuusyistä tätä näppäintä täytyy pitää a1haalla 1 sekunti ennen kuin se toimii.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Voima-näyttö – Tämä näyttöalue osoittaa voimanohjauksen ja -palautetietojärjestelmän asetukset ja varsinaiset anturin lukemat.

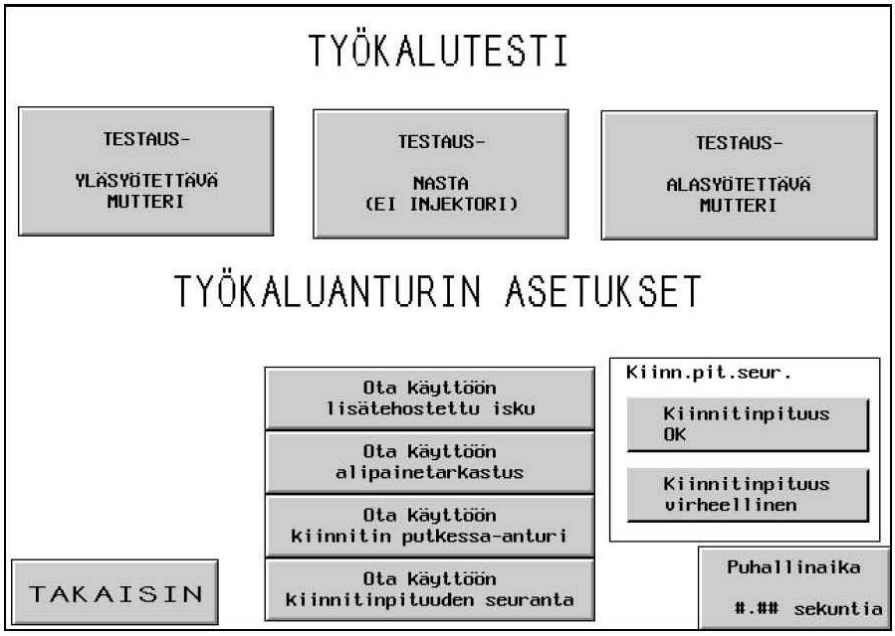
> **Voiman asetuskohta –** Tämä on voiman asetus kilonewtoneina kuten nuolinäppäimillä on asetettu. VDC-kotelo näyttää aiotun analogisen signaalin voltteina PLC:stä paineilma/hydrauliikkakaapissa olevaan elektroniseen paineensäätimeen.
> **Voiman palautetiedot –** Tämä on reaaliaikainen voiman lukema kN:na muunnettuna anturin lukemasta. VDC-kotelo näyttää analogisen signaalin voltteina hydraulipaineanturista PLC:hen.
> **Palautetiedot 1,5 sekunnissa** – Tämä on välitön voiman lukema kN:na muunnettuna anturin lukemasta, joka on otettu sen jälkeen kun TEHOSTIN-näppäintä on pidetty alhaalla 1,5 sekuntia. Tämä lukema antaa pysyvän numeron, joka on lähellä varsinaista asennusjaksoa.

[NOLLA-ANTURI] – Tätä näppäintä käytetään hydraulipaineanturin “nolla”-kalibrointiin. Kun tätä näppäintä kosketetaan, puristin ryhtyy automaattisesti tyhjentämään paineilmaa puristimesta. Odota ja ota hydraulipaineanturin lukema 0 (nolla) -paineella. Puristin tallentaa tällöin uuden asetusarvon anturilukemalle, niin että analoginen signaali todellisella 0 (nolla) -paineella muunnetaan 0 (nolla) -voimana.

Nollasiirto – Osoittaa kulloinkin tallennetun nolla-asetusarvon.

[TAKAISIN] – Palaa huoltovalikko-näyttöön.
→ kohtaan → 6.16 Huoltovalikko-näyttö

6.18 Työkalun testaus –näyttö



<u>VAROITUS</u>: Työkalujen testaustilaa on käytettävä varovasti. Oikeat työkalut on asennettava aina ennen testaustilan käyttämistä. Ellei näitä ohjeita noudateta, seurauksena voi olla työkalujen vaurioituminen ja turvallisuuden vaarantuminen.

[TESTAUS – YLÄSYÖTETTÄVÄ MUTTERI] – Ajaa automaattisen yläsyötettävien muttereiden jakson sukkulasta yläsyöttöliukuyksikön ulostyöntöön. Tämä testausjakso ajetaan useimmille yläsyötettäville muttereille ja lyhyille holkeille. Jakso ajetaan epämääräiseksi ajaksi.

[TESTAUSNASTA (EI INJ.)] – Ajaa automaattisen yläsyötettävien nastojen jakson sukkulasta yläsyöttöleukoihin. Tämä testausjakso ajetaan useimmille yläsyötettäville muttereille ja holkeille. **ÄLÄ AJA INJEKTOREITA TÄMÄN TESTAUKSEN YHTEYDESSÄ.** Jakso ajetaan epämääräiseksi ajaksi.

FLM Huom.: Jos koneeseen on asennettu Kiinnittimen pituuden valvonta -järjestelmä ja se on päällä, tässä testitilassa ajossa liuku pudottaa väärät kiinnittimet viemättä niitä tyhjiö-ylävasteeseen.

[TESTAUS – ALASYÖTETTÄVÄ MUTTERI] – Ajaa automaattisen alasyötettävien muttereiden jakson sukkulasta alasyöttömoduulin ulostyöntöön. Tämä testausjakso ajetaan useimmille alasyötettäville muttereille. Jakso ajetaan epämääräiseksi ajaksi.

[Ota Käyttöön Alipainetarkastus] – Tämä näppäin kytkee Tyhjiön tarkistus -toiminnon päälle ja pois. Jos puristin toimii holkki-tilassa, tämä ominaisuus tarkistaa, että kiinnitin on tyhjiö-ylävasteessa.

Copyright 2013 by PennEngineering®

[Otä Käyttöön Kiinnitin-Putkessa-Anturi] - Tästä säädetään kiinnitin-putkessa-anturin mahdollista tarkistusta jonkin nasta- tai holkkitilan aikana. Pimennetty on PÄÄLLÄ ja poistettu käytöstä. Normaalitapauksessa, kun tämä anturi on käytössä ja jos se ei havaitse kiinnitintä, sukkulajakson puhallusta ei esiinny, ja toisen kiinnittimen syöttöä yritetään automaattisesti. Kun tämä anturi on poistettu käytöstä, tarkistusta ei tehdä ja syöttöpuhallin alkaa puhaltaa välittömästi.

[Otä Käyttöön Kiinnitinpituuden Seuranta] – Tämän näppäimen koskettaminen kytkee Kiinnittimen pituuden valvonta (FLM) -järjestelmän päälle ja pois. Tämä ominaisuus toimii vain holkki -tilassa. Kun tämä ominaisuus kytketään päälle tästä näytöstä, Kiinnittimen pituuden valvonta-asetus -näyttö tulee automaattisesti näkyviin ja auttaa FLM-laitteen asetuksissa.

→ **kohtaan → 6.13 Kiinnittimen pituuden valvonta -näyttö**

Kiinnittimen pituus OK – Näyttö muuttuu pimeäksi, jos viimeksi tarkastettu kiinnitin on ollut oikea FLM-laitteen asetuksen mukaan.

Kiinnittimen pituus virheellinen – Näyttö muuttuu pimeäksi, jos viimeksi tarkastettu kiinnitin on väärä FLM-laitteen asetuksen mukaan. Kiinnitin oli joko liian pitkä tai lyhyt. Myös äänimerkki kuuluu.

Puhallinaika – Näkyy millisekunteina, ja maksimiasetus on 99 msek. Tämä on se aika, jona ilma on käytössä kiinnittimen puhaltamiseksi sukkulamekanismista syöttöputken läpi asennusalueelle. Tätä arvoa lisäämällä varmistetaan se, että kiinnitin syötetään asianmukaisesti asennusalueelle. Tätä arvoa pienentämällä vähennetään kunkin asennuksen jakson pituutta.

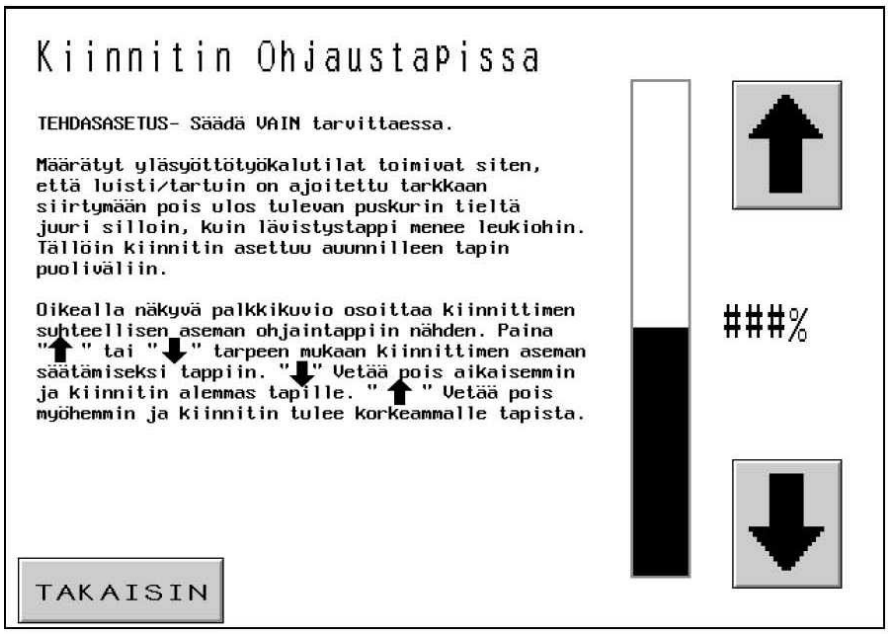
→ **kohtaan → 6.10 Puhaltimen aikasäätö -näyttö**

[TAKAISIN] – Palaa huoltovalikko-näyttöön.

→ **kohtaan → 6.16 Huoltovalikko-näyttö**

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.19 Yläsyöttöliukuyksikön ajoituksen säätö –näyttö



Tästä näytöstä käyttäjä voi säätää yläsyöttöliukuyksikön ajoituksen automaattisessa, yläsyötettävien muttereiden ja holkkien tilassa. Painokappale poimii kiinnittimen yläsyötettävän mutterin ja holkin jakson aikana. Poiminta tapahtuu siten, että painin liikkuu alaspäin ja sovittaa tapin painokappaleeseen kiinnittimessä olevan reiän kautta. Kun tappi menee reiän lävitse, yläsyöttöleuat avautuvat ja liukuyksikkö vetäytyy sisään. Tämän prosessin ajoituksen on oltava melko tarkka, jotta kiinnitin poimitaan oikealla tavalla. Tästä näytöstä tehdyllä säädöllä asetetaan leukojen avautuminen ja liukuyksikön sisään vetäytyminen aikaisemmaksi tai myöhäisemmäksi. Paras sijoituspaikka kiinnittimelle on tapin keskikohta.

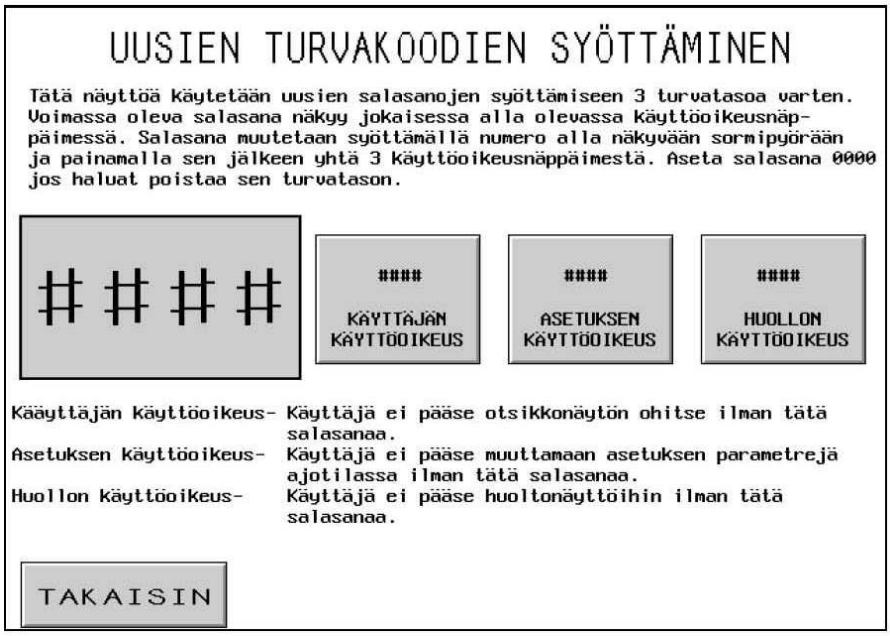
Tumman palkin yläosa osoittaa kiinnittimen suhteellista, ei todellista, asemaa.

[↑] – Siirtää kiinnittimen suhteellisen aseman tapissa ylemmäksi. (Leuat avautuvat myöhemmin).

[↓] – Siirtää kiinnittimen suhteellisen aseman tapissa alemmaksi. (Leuat avautuvat aikaisemmin).

[TAKAISIN] – Palaa huoltovalikko-näyttöön.
→ kohtaan → 6.16 Huoltovalikko-näyttö

6.20 Turvakoodin asetus –näyttö



Tällä näytöllä käyttäjä voi syöttää ja muuttaa käyttäjä-, asetus- ja huollon turvakoodeja. Näiden kolmen alkuasetus on nolla, jolloin pääsy jokaiseen näyttöön on estetty.

TÄRKEÄÄ: Huollon tunnuskoodi on järjestettävä heti 2000-sarjan puristimen vastaanottamisen jälkeen. Puristinta voidaan käyttää huoltonäyttöruuduista, vaikka normaalit suojukset eivät ole käytössä. Huoltovalikko-näytöstä käytettäviä toimintoja saa käyttää vain siihen koulutettu henkilöstö.

Koodisormipyörä – Käyttäjä asettaa kummankin koodin numeroiden arvot sormipyörää käyttämällä. Koodina voi olla jokin 4-numeroinen luku 0000–9999.

[KÄYTÖN TUNNUSKOODI] – Muuta sormipyörän säätimien arvo käytön tunnuskoodiksi tätä paininta koskettamalla. Jos se on asetettu arvoon nolla, käytön näyttöruutu on poistettu käytöstä. Jos koodiksi on asetettu jokin muu luku, käytön näyttöruutu on käytössä ja koodi on syötettävä, jotta puristinta voidaan käyttää.

Copyright 2013 by PennEngineering®

[KÄYTTÄJÄKOODIN ASETUS] – Tällä näppäimellä muutetaan sormipyörässä näkyviä lukemia käyttäjätunnukseksi. Jos tämä on asetettu jollekin muulle lukemalle, käyttäjäkoodinasetus-näyttö aktivoituu ja koodi on annettava Ajotilan parametrien asetusten muuttamiseksi. Käyttäjäkoodin asetusta tarvitaan seuraavien ajotilatomintojen muuttamiseksi:

Voiman asetuskohta
Puristusaika
Puhallinaika
Ajotilan parametrit -näyttö:
Pehmeä kosketus (Päällä/Pois)
Työkierto-tila (Jatkuva/Keskeytetty)
Asetuskohdan toleranssi (Vakio/Kapea)
Turvavirheen automaattinen kuittaus (Päällä/Pois)
Tyhjiön tarkistus (Päällä /Pois)
Kiinnitin-putkessa-anturi (Päällä/Pois)
Kiinnittimen pituuden valvonta (Päällä/Pois)
Ajonäytön yksiköt (Metri/Tuuma)
Tallenna työ

Huom.: Kun Asetusten käyttäjätunnus on annettu kerran, se on aktiivisena, kunnes ajotilasta poistutaan tai painetaan näppäintä “Käyttäjätunnuksen asetuksen nollaus”.

[HUOLTOKOODI] – Muuta sormipyörän säätimien arvo käytön huollon tunnuskoodiksi tätä paininta koskettamalla. Jos se on asetettu arvoon nolla, huollon näyttöruutu on poistettu käytöstä. Jos koodiksi on asetettu jokin muu luku, huollon näyttöruutu on käytössä ja koodi on syötettävä, jotta huoltotoimintoihin päästään käsiksi.
Seuraaviin huoltonäyttöihin pääsy on mahdollinen:

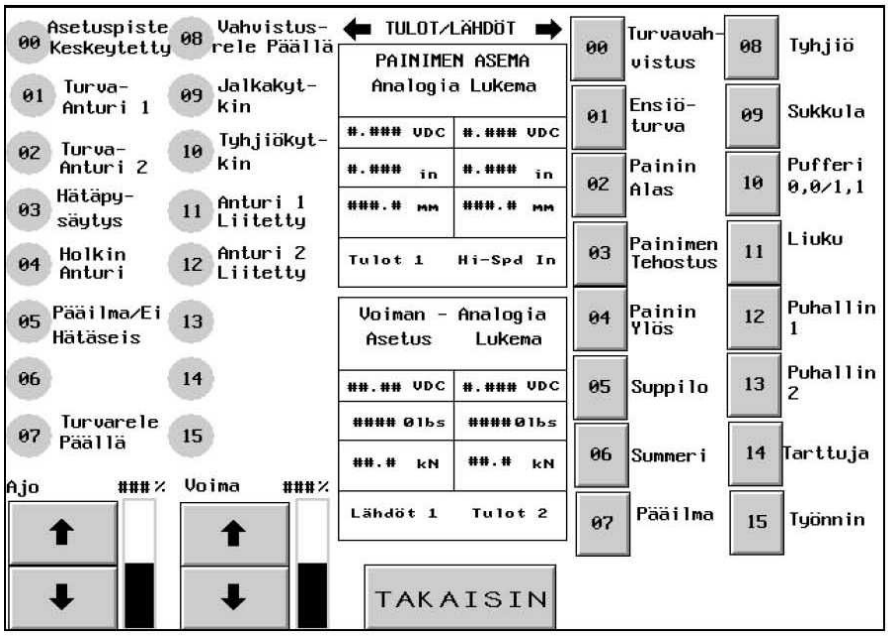
Huoltovalikko
PLC I/O
Painin & Voiman kalibrointi
Työkalun testaus / Asetukset
Painimen hidaskäynti
Yläsyöttöliu’un ajastus
Turvakoodit

Huom.: Jokaisella jolla on pääsy Turvakoodit-näyttöön (Huollon salasana tarvitaan), on pääsy turvatunnuksiin ja mahdollisuus muuttaa niitä.

[TAKAISIN] – Palaa Huoltovalikko-näyttöön.
→ kohtaan → 6.16 Huoltovalikko-näyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.21 PLC-sisääntulojen/lähtöjen säätö –näyttö



Tästä näytöstä käyttäjä voi ohjata kaikkia PLC:stä peräisin olevia lähtösignaaleja. Kustakin lähtöpainikkeesta voidaan kytkeä päälle ja pois jonkin lähdön säätösignaali. Kunkin painikkeen vieressä olevat pieni numero vastaa johdotettua lähtöpaikkaa. Painimen ajonopeus ja voima voidaan myös säätää tästä näytöstä.

[00-15 LÄHTÖSIGNAALIT] – Jokainen näyttö osoittaa yhden lähtötilan. Jos näppäin on pimeänä , lähtösignaali on PÄÄLLÄ.

[LÄHTÖSIGNAALIT 00-15] – Kukin painike säätää yhtä lähtöä. Jos painike on pimeänä, lähtösignaali on PÄÄLLÄ. Jotkin painikkeet on yhdistetty keskenään, jotta ne toimisivat turvallisesti ja asianmukaisesti. Kytke lähtö PÄÄLLE koskettamalla valaistua painiketta. Kytke lähtö POIS painamalla pimennettyä painiketta.

[PUSKURI 10] – Poikkeuksellinen painike. Jos käyttäjä koskettaa valaistua painiketta, lähtö kytkeytyy jatkuvasti päälle ja pois jäljitellen mutterien syöttötilojen ohjelmajaksoa. Jos käyttäjä koskettaa jatkuvasti päälle ja pois kytkeytyvää painiketta, lähtö säilyy jatkuvasti päällä ja jäljittelee nastojen syöttötilojen ohjelmajaksoa. Jos käyttäjä koskettaa pimennettyä painiketta, lähtö kytkeytyy pois.

VARVAROITUS: Käytä näppäintä (03 Painimen tehostus) varovaisesti. Puristin menee täydellä voimalla mihin tahansa kohteeseen ylä- ja alatyökalun välissä. Pidä tätä näppäintä alhaalla paineilman kytkemiseksi turvajärjestelmään ja kytke tehostin PÄÄLLE. Turvallisuussyistä tätä näppäintä täytyy pitää alhaalla 1 sekunti ennen kuin se toimii.

Copyright 2013 by PennEngineering®

AJO % - Näyttää painimen nopeusasetuksen. Tämä on karkea säätö painimen laskeutumisnopeuden vähentämiseksi. Nopeuden prosenttilukua käytetään säätämään painimen nopeutta PAININ ALAS, 02 –painiketta käytettäessä.
[↑] – Lisää askellusnopeutta **[↓]** – Vähentää askellusnopeutta

VOIMA – Näyttää painimen voiman asetuksen. Tämä on sama säätö, joka on käytettävissä myös ajonäytössä. Voimaa käytetään säätämään syöttöpainetta PAINEEN LISÄYS, 03 –painiketta käytettäessä. **[↑]** – Lisää painimen voimaa **[↓]** – Vähentää painimen voimaa

Painimen asemointi (Analoginen Pikatoiminto Sisään) – Tämä näyttöalue osoittaa saman anturin lukeman panimen asemalle. Mutta se luetaan Pikatoiminnon analogiselta kortilta. Tämä lukema päivittyy vain kun turva-anturit laukaisevat turvareleet. Lukema otetaan työntämällä turvalaitetta ylös ja laukaisemalla näin anturit tai ajamalla painin alas, kunnes se saa kosketuksen työkaluun.

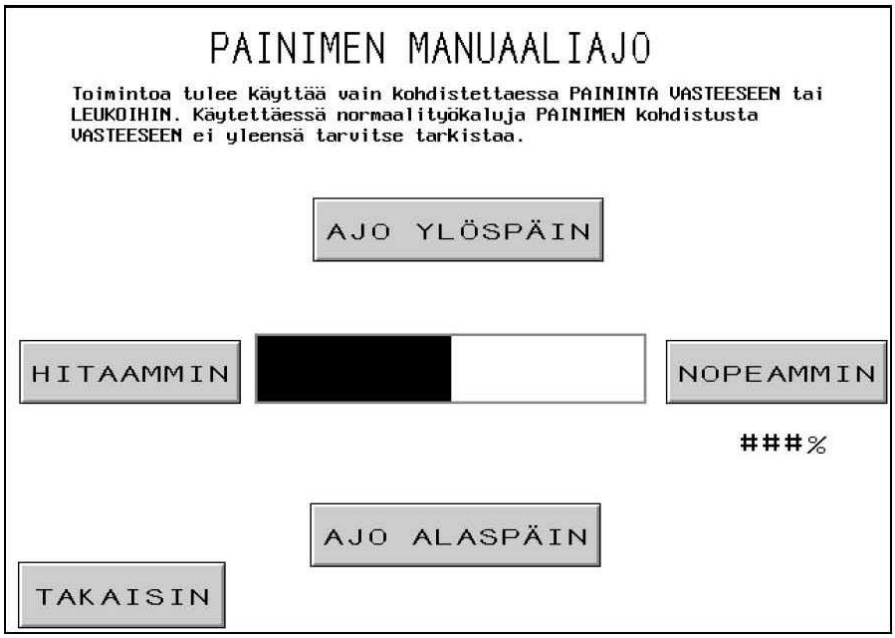
Voiman asetus (Analoginen lähtö 1) – Tämä näyttöalue osoittaa Voiman asetuksen kN:na. VDC-asetus näyttää aiotun analogisen signaalin voltteina PLC:stä elektroniseen paineensäätimeen.

Voiman lukema (Analoginen lähtö 2) – Tämä näyttöalue osoittaa reaaliaikaisen Voiman lukeman kN:na muunnettuna anturilukemasta. VDC-lukema osoittaa analogisen signaalin voltteina hydraulipaineen anturilta PLC:hen.

[TAKAISIN] – Palaa Huoltovalikko-näyttöön.
→ kohtaan → 6.16 Huoltovalikko-näyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.22 Painimen askellusnopeus



Tästä näytöstä käyttäjä voi ajaa paininta ylös ja alas ja vähentää sen nopeutta.
Sitä käytetään huoltotarkoituksiin.

[ASKELLUS YLÖSPÄIN] – Siirrä paininta ylöspäin koskettamalla tätä painiketta pitkään.

[ASKELLUS ALASPÄIN] – Siirrä paininta alaspäin koskettamalla tätä painiketta pitkään.

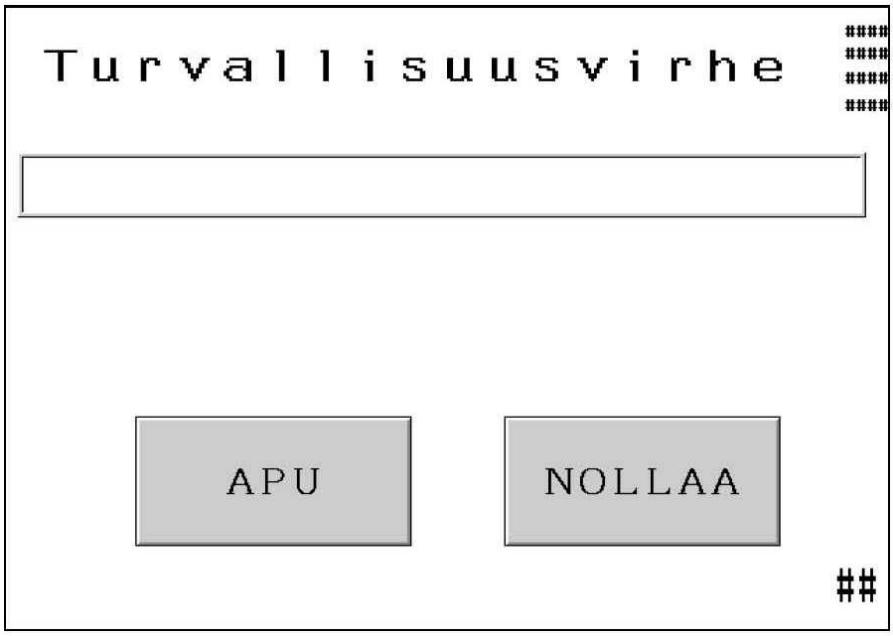
[HITAAMMIN] – Vähennä painimen nopeutta koskettamalla tätä painiketta.

[NOPEAMMIN] – Lisää painimen nopeutta koskettamalla tätä painiketta.

[TAKAISIN] – Palaa Huoltovalikko-näyttöön.
→ kohtaan → 6.16 Huoltovalikko-näyttö

Copyright 2013 by PennEngineering®

6.23 Huomio: Sanomien näyttö –ruutu



Tämä näyttö tulee automaattisesti näkyviin, kun säätöjärjestelmä havaitsee käyttäjän huomiota vaativan tilanteen. Asianmukaiset virheenetsintäsanomat tulevat näyttöön. Jäljempänä on luettelo virheenmäärityssanomista sekä kunkin tilanteen selitys.

[APU] – Huomio-näytön Ohje-näyttö – Näyttää luettelon sanomista ja selityksistä
→ kohtaan → Ohje-näyttö

[KUITTA] – Tyhjentää Huomio-näytön ja palaa edelliseen näyttöön.
Kaksi yleistä sanomaa voidaan säätää automaattisesti uudelleen asettuviksi. Ne ovat:
Turva-anturin laukeaminen poikkeamarajaikkunan ulkopuolella
Työkappale valmis

Huomio-sanomat

Turva-anturit lauenneet Asetuskohdan YLÄPUOLELLA (#50)
Turva-anturit lauenneet Asetuskohdan ALAPUOLELLA (#51) - tai alapuolella –
Turvallisuusanturit ovat havainneet, että painike on koskettanut jotakin kohdetta sallittujen poikkeamarajojen ulkopuolella turvallisuuden asetuskohdan paikkeilla.

Tyhjiön katkaisin asetettu liian alhaalle (#52) – Tyhjiökatkaisijan sisääntulo on lauennut tyhjiön lähdön ollessa pois päältä.

Ei painimen kosketusta (#53) – Painin on liikkunut täysin ulos, mutta turvallisuusjärjestelmä ei ole havainnut kosketusta.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Voima liian suuri (#55) – Hydraulipaineen anturi havaitsi paineen, joka ylitti esiasetetun voiman sekä kiinnittimen koon valinnan asettamat rajat.

Turva-asetuskohta liian ylhäällä (#56)
Turva-asetuskohta liian alhaalla (#57) – Opittu turvallisuuden asetuskohta on ollut sallitun alueen ulkopuolella turvallisuuden asetusmenettelyn aikana.

Turvaventtiilin säätimen vika (#58) – Järjestelmä havaitsi turvaventtiileihin tulevan tehon keskeytymisen, kun venttiilien tuli olla PÄÄLLÄ.

Painimen aseman virhe (#60) – Esiintyy tilan valinnassa, jos painimen asemaa EI ole mitattu "kotiasemaksi", kun asetusta on yritetty suorittaa.

Anturit kytketty irti / Sulake 3 palanut (#61) – Laite ei havaitse turvallisuusantureista tulevaa silmukkasignaalia.

Virhe PLC-analogiakortilla (#63) – Painimen aseman 2 analogiasignaalia olivat liian kaukana toisistaan.

Kohdistusvalovirhe1–Anturit eivät synkronissa (#65) - Molemmat kohdistusvaloanturit eivät lauenneet tietyn etäisyyden päässä toisistaan.

Kohdistusvalovirhe2-Kaulus pois paikaltaan (#66) – Yksi turva-antureista lauennut kun painin on ollut menossa ylös ja turvaikkunan yläasetuskohdan yläpuolella.

Kohdistusvalovirhe3-Turva-anturi lauennut (#67) – Yksi turva-antureista lauennut kun painin oli "koti"-asemassa.

Ilmarako ylätyökalun & työkappaleen välillä (#69) – Keskeytetty työkierto -tilassa havaittu ilmarako ylä- ja alatyökalun välillä ennen tehostintoimintoa.

Turva-asetusvirhe (#70) – Itsesäätyvän turva-asetuskohdan keskiarvo on nyt sallittujen rajojen ulkopuolella.

Voima liian alhainen (#71) – Tehostin ollut päällä maksimiajan eikä vaadittavaa painetta saavutettu.

Holkin anturi lauennut ennenaikaisesti (#72) – Jokin on holkki anturin tiellä, tai Kiinnittimen pituuden valvontajärjestelmää käytettäessä vääränpituinen kiinnitin on kanavassa.

Voiman isku turvarajan ulkopuolella (#73) – Painin on tehostuksen aikana kulkenut enemmän kuin sallitun maksimiasennusetäisyyden verran.

Painin pysähtyy liian aikaisin asennusta varten (#74) – Painin ei ole saavuttanut oikeaa asennusasemaa Pehmeä kosketus -tilassa. ”Rullaus”-etäisyys on itsekalibroiva ja säätää jokaisen iskun. Aja useampi isku, jotta hidastuskohta itsekalibroituu.

Paineanturi ei ole kalibroitu (#75) – Paineanturi on kalibroitava ennen kuin puristinta käytetään ensimmäisen kerran. Käyttäjä pääsee huoltovalikosta Voiman kalibrointi -näyttöön, sen jälkeen painetaan Nolla-anturi -näppäintä. Puristin kalibroi automaattisesti.

Tyhjiö hävinnyt (#76) – Tyhjiön lähtösignaali on hävinnyt alastuloiskun aikana.

Kiinnittimen Pituuden Valvonnan (FLM) Järjestelmävirhe (#77) – Järjestelmä löysi 5 huonoa kiinnitintä peräjälkeen.

Kiinnitin-putkessa-järjestelmävirhe (#78) – Järjestelmä ei onnistunut löytämään kiinnitintä 5 yrityskerralla.

Syöttöjärjestelmän yhteensopivuusvirhe (#79) – Järjestelmä on saanut lähtöön 04 kiinnittimentunnistussignaaleja, jotka ovat ristiriidassa Ajotilaparametreistä valitun laitetilan kanssa. (Kiinnitin-putkessa pois päältä / Päällä / Kiinnittimen Pituuden Valvonta päällä.

Painimen aseman turvavirhe (#81) – Painin on kulkenut liian kauas turvavirheen aikana. Syynä mahdollisesti ilma öljyjärjestelmässä tai signaalivirhe turvapiirissä. Seuraa ohjeita ilmaamisesta tämän käyttöohjeen Huolto-osassa. Jos vika ei poistu, ota yhteys huoltoedustajaanne avun saamiseksi.

Virhe turva-anturi (#82,#83,#84,#85) – Signaalivirhe. Ota yhteys huoltoedustajaanne avun saamiseksi.

Copyright 2013 by PennEngineering®

LUKU 7

PAINEILMA-HYDRAULIJÄRJESTELMÄ

A. PAINEILMAJÄRJESTELMÄ

Paineilman syöttö

- Syötettävän paineilman tulisi olla puhdasta ja kuivaa ja virtauskapasiteetin olla korkea. Jos käytettävissä oleva virtauskapasiteetti on alle 70 litraa/s laitteen tahtiaika kasvaa**.**
- Paineilma paineeltaan 6 - 7 bar (90 - 100 psi) siirtyy laitteeseen sen takana olevan käsisäätöisen suodatin-säätimen kautta.
- Suodatin-säätimessä on painekytkin, joka sulkee puristimen paineen laskiessa asetetun raja-arvon alapuolelle kahden sekunnin ajaksi. Samalla kosketusnäytössä annetaan laitteen käyttäjälle virheilmoitus “Syöttöilman häiriö .
- Paineilma jaetaan kolmelle alueelle suodatin-säätimen jälkeen.
- 1) ¼” (6 mm) putki syöttää kiinnittimien liikuttamiseen, siirtämiseen ja kohdistamiseen käytettäviä laitteita. Putki syöttää 8-venttiilistä jakotukkia syöttösuppilon alapuolella. Katso lisätietoja kappaleesta 9.

- 2) ½” (12 mm) putki syöttää sähköisesti ohjattua painesäädintä. Tämän säätimen avulla käyttäjä tai asetusten tekijä voi kosketusnäytön välityksellä säätää kiinnittimen asennusvoiman.
- Säätäjästä paineilma johdetaan painimen venttiilistölle, joka on 2-asentoinen nelikanavaventtiili ja ohjaa tehostimen sylinteriä. Venttiiliä kutsutaan joskus korkeapaineventtiiliksi, koska pneumaattisen energian avulla luodaan mekaanista energiaa, jonka avulla painimelle luodaan korkeapaineinen painava voima.

- 3) ½” (12 mm) putki syöttää painimen venttiilistön vasenta venttiiliä. Tämä 3-asentoinen nelikanavaventtiili syöttää ilmaa molempiin ilma-öljy-tankkeihin. *Ylempi* kela (huomaa merkkivalo) syöttää ilmaa vasempaan tankkiin ja saa painimen nousemaan ylös. *Alempi* kela syöttää ilmaa oikeaan tankkiin ja saa painimen painumaan alas. Jos kumpikaan kela ei ole jännitteellinen, venttiili syöttää ilmaa molempiin tankkeihin.

Ilman poistuminen

- Tankeista poistuva ilma johdetaan ilma/öljyerottimelle. Erotin sijaitsee puristimen takana alhaalla.
- Erottimen tarkoituksena on kerätä ilmavirrassa mahdollisesti oleva öljysumu ja -kaasut. Neste kerätään säiliöön, joka tyhjennetään tarvittaessa.

Copyright 2013 by PennEngineering®

B. HYDRAULIJÄRJESTELMÄ

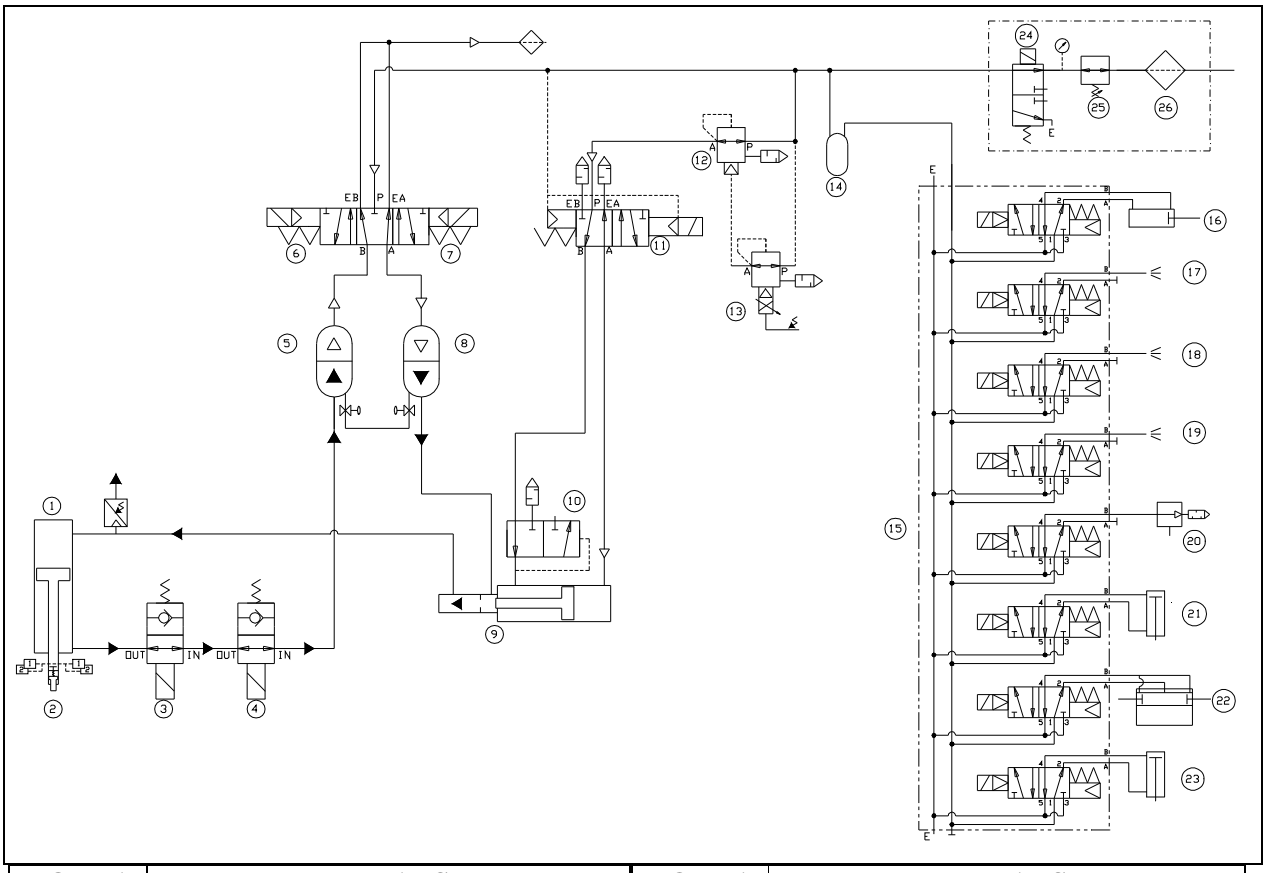
Painimen painaminen

- Kun paineilma virtaa oikeaan (puristus) tankkiin, ilmanpaineessa oleva hydraulineste virtaa painimen sylinterin yläosaan ja painaa paininta alas.
- Kun painin laskeutuu, paineistamaton hydraulineste painimen alapuolella virtaa takaisin vasempaan paluutankkiin
- Kun painin on *turvallisesti* alhaalla, käytettyä hydraulipainetta tehostetaan paineilmatoimisella tehostimella, jolloin saadaan aikaan kiinnittimen asennuksen vaatima paine

Painimen nostaminen

- Tehostimen paine vapautetaan oikean venttiilipaketin (korkeapaineinen tehostinventtiili) kautta ja tehostin palautuu.
- Kun paineilma virtaa vasemmasta paininventtiilistä vasempaan (paluu) tankkiin, ilmanpaineessa oleva hydraulineste virtaa painimen sylinterin alaosaan ja nostaa painimen ylös.
- Painimen vasen venttiili päästää myös paineilmaa ulos puristustankista, jolloin hydraulisylinterin yläosassa oleva paineistamaton neste virtaa takaisin tankkiin.

Copyright 2013 by PennEngineering®



KOHTA	KUVAUS	KOHTA	KUVAUS
1	PAINIMEN	**14**	KERÄYSSÄILIÖ
2	TURVA ANTURI	**15**	TYÖKALUVENTTIILI
3	TURVAVENTTIILI A	**16**	SUKKULAN SYLINTERI
4	TURVAVENTTIILI B	**17**	PUSKURI
5	PALUUTANKKI	**18**	PUHALLEN 1
6	NOSTON SOLENOIDI	**19**	PUHALLEN 2
7	LASKUN SOLENOIDI	**20**	ALIPAINELAITTEISTO
8	PURISTUSTANKKI	**21**	LIUKUSYLINTERI
9	TEHOSTIN	**22**	TARTTUJAN SYLINTERI
10	PIKAPAKO/SYÖTTÖVENTTIILIIN	**23**	PAINIMEN SYLINTERI
11	TEHOSTIMEN SOLENOIDI	**24**	PAKOVENTTIILI
12	SÄHKÖINEN PAINESÄÄDIN	**25**	SÄÄDIN
13	SÄHKÖINEN PAINESÄÄDIN	**26**	SUODATIN

KUVA 7-1
HYDRAULI / PAINEILMALAITTEEN KYTKENTÄKAAVIO

Copyright 2013 by PennEngineering®

LUKU 8

SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

VAROITUS! PEMSERTER® 2000® -SARJAN KIINNITINPURISTIN käyttää korkeajännitettä. Vain koulutettu ja valtuutettu henkilökunta saa ylläpitää, huoltaa tai korjata puristimen sähköjärjestelmää tai sen komponentteja.

Sähkökytkentäkotelon kansi avataan erikoisavaimella. Tämän tarkoituksena on estää laitteen sähkölaitteiden asiaton käsittely ja suojata kouluttamatonta henkilöstöä sähköiskuilta. Suosittelemme avaimen säilyttämistä työnjohtajan tai vastaavan hallussa. Näin avaimen käyttö on kontrolloitua.

AC-virransyöttö:

Puristin on suojattu kaksinapaisella päävirtakytkimellä.

Puristimelle syötettävä vaihtovirta jaetaan seuraavalle kahdelle alueelle:

- Tasavirtalähde, joka syöttää virtaa PLC:lle (ohjelmoitava logiikkaohjain) ja muille siihen liittyville laitteille.
- Värähtelevän syöttösuppilon käyttölaitteet.

DC-virransyöttö:

- Tasavirtalähteen syöttämä tasavirta syötetään PLC:lle. Useiden eri alivirtapiirien kautta virtalähde syöttää myös antureita ja muita tuloja, kosketusnäyttöä ja PLC:n lähtöyksikköä, joka edelleen ohjaa useita laitteita.

- Puristimen sähkölaitteiden aivoina toimii PLC. PLC vastaanottaa tietoja koneeseen sijoitetuilta antureilta, jotka ilmoittavat laitteen toimintatilan eri aikoina. PLC ohjaa ilmaventtiilejä, jotka vuorostaan säätävät ja ohjaavat useimpia laitteen toimintoja. Näihin toimintoihin kuuluu myös kiinnittimien siirtämisestä ja kohdistamisesta huolehtivat työkalut.

- Laitteessa on 3 DC-sulaketta. Ne suojaavat (1) kosketusnäyttöä, (2) antureita ja (3) ilmapaineen säädintä.

Copyright 2013 by PennEngineering®

SÄHKÖKOMPONENTIT

(Huomaa: Useimmat seuraavista komponenteista on kuvattu luvussa 2.)

Nimi	Sijainti	Käyttö
PLC-TULOT:		
Hätäpysäytys (Tulo 0)	Hätäpysäytys Virtapiiri	Havaitsee että hätäpysäytyspainiketta on painettu ja pysäyttää ohjelman
Turva-anturi 1 (Tulo 1)	Painimen vasemmalla sivulla, sylinterin alla etukotelon sisällä.	Optinen sädeanturi, joka kertoo PLC:lle painimen turvallisesta koskettamisesta työkappaleeseen. PLC määrittää kosketuskohdan perusteella, jatketaanko puristamista vai pysäytetäänkö painin.
Turva-anturi 2 (Tulo 2)	Painimen oikealla sivulla, sylinterin alla etukotelon sisällä.	Toinen optinen sädeanturi, joka kertoo PLC:lle painimen turvallisesta koskettamisesta työkappaleeseen (varmistettu toiminta).
Kiinnittimen anturi (Tulo 4)	Kiinnitetty työkalusarjaan lähelle suppiloa (käytetään Holkki-putkessa-toimintoa ja FLM-antureita varten	Holkki-putkessa-renkaan anturi kytkeytyy PÄÄLLE kun pitkä kiinnitin tulee putkeen ja on valmis puhallettavaksi kiinnitystyökaluun. FLM-järjestelmän anturi kytkeytyy PÄÄLLE kun asetetun pituuden mukainen kiinnitin on puhallettu suppilon välilokeroon.
Turvareleet PÄÄLLÄ (Tulo 7)	Sähkökaapissa	Tarkistavat että tasavirta on PÄÄLLÄ ja pitää turvaventtilit auki kun turva-anturit ovat nollilla ja PÄÄLLÄ. Tarkistavat että tasavirta on POIS PÄÄLTÄ, jolloin turvaventtiilit sulkeutuvat kun turva-anturit on suljettu ja POIS PÄÄLTÄ.
Validate-rele PÄÄLLÄ (Tulo 8)	Sähkökaapissa	Tarkistaa että tasavirta on PÄÄLLÄ ja pitää turvaventtiilit auki asennuksen ajan. Tarkistaa että tasavirta on POIS PÄÄLTÄ sulkien turvaventtiilit turvavirheen aikana.
Jalkakytkin (Tulo 9)	Lattialla	Jalkakytkin käynnistää painettaessa puristimen työkierron.

Copyright 2013 by PennEngineering®

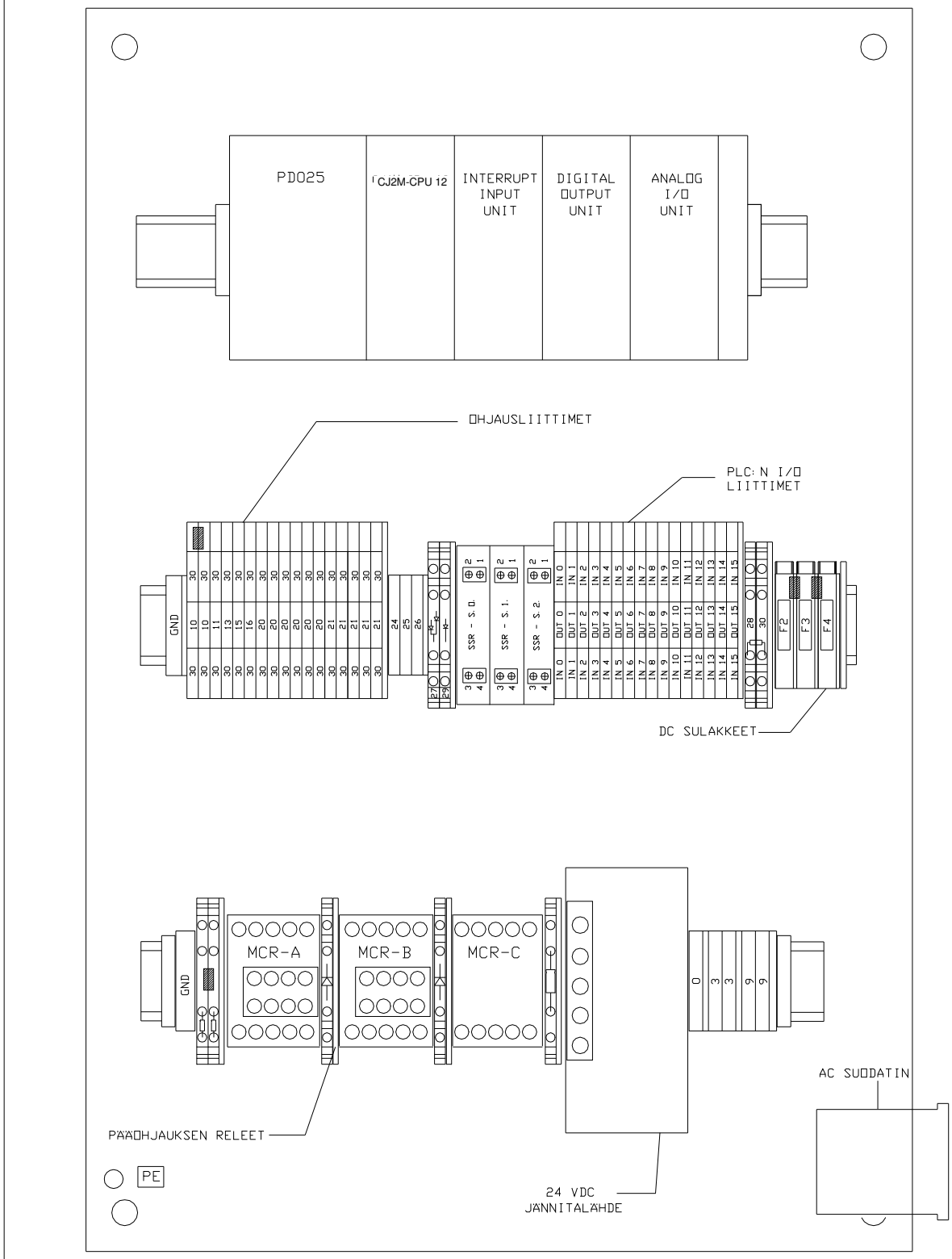
Nimi	Sijainti	Käyttö
PLC-TULOT: (JATKUU)		
Alipainekytkin – Yläsyöttö (Tulo 10)	Pääsylinterin kotelossa sylinterin oikealla puolella.	Kun käytetään yläsyötettäviä kiinnittimiä, alipainekytkin kertoo PLC:lle, että kiinnitin on paikoillaan valmiina asennettavaksi. Kytkin aktivoituu, kun kiinnitin on paikoillaan painimen päässä. Kiinnittimen kiinnitys tapahtuu alipaineella.
Anturi 1 kytketty (Tulo 11)	Anturin 1 liitäntä / Etukaappi	Silmukkavahvistus että turva-anturi 1 on kytketty.
Anturi 2 kytketty (Tulo 12)	Anturin 2 liitäntä / Etukaappi	Silmukkavahvistus että turva-anturi 2 on kytketty.
PLC- LÄHTÖ:		
Turvallisuuden ohitusrele (Lähtö 0)	Yksi neljästä turvareleestä PLC:n alla.	Lisää turvaventtiilien säädön varmistusta.
Turvaproportio-naaliventtiilit (Lähtö 1)	Hydraulilaitetilassa vasemman ilma-/öljytankin ja pääpaininsylinterin välissä.	Pysyy aina avoinna, jolloin painin liikkuu alaspäin, ohjaa öljyn virtauksen painimen sylinterin yläosaan ja painaa painimen alas. Hätätilanteessa venttiilit sulkeutuvat nopeasti, katkaisee öljyn virtauksen ja pysäyttää painimen laskeutumisen.
Painimen laskun solenoidi (Matalapaine-venttiili) (Lähtö 2)	Hydraulilaitetilassa painimen venttiilien vasemmalla alapuolella.	Solenoidi ohjaa ilmaa puristustankkiin (oikeanpuoleinen hydraulitankki). Tämä puristaa öljyä tankista tehostimen ja turvaproportionaaliventtiilin kautta pääsylinterille ja aiheuttaa painimen liikkeen.
Painimen tehostimen solenoidi (Korkeapaine-venttiili) (Lähtö 3)	Hydraulilaitetilassa painimen venttiilien oikealla puolella.	Solenoidi ohjaa ilmaa sähköiseltä painesäätimeltä tehostimen sylinteriin. Tehostimessa paineilma luo painimeen suuren puristusvoiman.
Painimen noston solenoidi (Lähtö 4)	Hydraulilaitetilassa painimen venttiilien vasemmalla yläpuolella.	Solenoidi ohjaa ilmaa paluutankkiin (vasemmanpuoleinen hydraulitankki). Tämä puristaa öljyä tankista painimen sylinterin alle ja aiheuttaa painimen liikkeen ylöspäin.
Suppilon ohjaus (Lähtö 5)	Suppilon alapuolella kannen sisällä.	Ohjaa suppilon toimintaa PLC:n kautta.
Äänimerkki (Lähtö 6)	Kosketusnäytön ON/OFF-painikkeiden alapuolella.	Säädettävä äänimerkki kertoo käyttäjälle, että työkappale tai sarja on valmis tai että laitteessa on toimintahäiriö.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Nimi	Sijainti	Käyttö
PLC- LÄHTÖ: (JATKUU)		
Paineilman purkuventtiili (Lähtö 7)	Paineilman jakotukissa puristimen takaosassa.	Purkaa ilmanpaineen, tuottaa painimen tai työkalujen liikkeen.
Alipaineen solenoidi (Lähtö 8)	Työkalujen venttiilipaketissa värähtelevän suppilon alla.	Solenoidi ohjaa ilmaa alipainelaitteistoon, jolla luodaan kiinnittimet painimen kärjessä paikoillaan pitävä alipaine.
Sukkulan solenoidi (Lähtö 9)	Työkalujen venttiili-paketissa värähtelevän suppilon alla.	Solenoidi ohjaa ilmaa sukkulan sylinterille, joka siirtää sukkulaa edestakaisin syöttimen ja syöttöputken välillä.
Puskurin solenoidi (Lähtö 10)	Työkalujen venttiilipaketissa värähtelevän suppilon alla.	Ilman avulla kiinnittimet kohdistetaan suppilon syöttimen kanssa. Ilmaa käytetään myös luomaan alipaine, jolla oikein kohdistetut mutterit imetään syöttimeen.
Liuku ulos – solenoidi (Lähtö 11)	Työkalujen venttiilipaketissa värähtelevän suppilon alla.	Solenoidi ohjaa ilmaa liu'un sylinteriin, joka siirtää liukua ulos tai pois painimen alta.
Puhaltimen 1 solenoidi (Lähtö 12)	Työkalujen venttiilipaketissa värähtelevän suppilon alla.	Käytetään nastojen syöttöön, puhaltimella puhalletaan kiinnitin vastaanottoalueelle ennen sukkulan siirtoa takaisin seuraavaa kiinnitintä varten. Kun sukkula on siirtynyt, kiinnitin putoaa putken suuhun.
Puhaltimen 2 solenoidi (Lähtö 13)	Työkalujen venttiilipaketissa värähtelevän suppilon alla.	Solenoidi ohjaa ilmaa, jolla puhalletaan kiinnittimen putken läpi painimen/vasteen alueelle (etutyökalut).
Tarttuja kiinni – solenoidi (Lähtö 14)	Työkalujen venttiilipaketissa värähtelevän suppilon alla.	Solenoidi ohjaa ilmaa tarttujalle yläsyötön yhteydessä. Tarttuja liikkuu liu'un päällä. Tarttujan leuat sulkeutuvat ja pitävät kiinnittimen paikoillaan painimen laskeutuessa. Kun painin pitää kiinnittimen paikoillaan, tarttujan leuat avautuvat.
Painin ulos - solenoidi (Lähtö 15)	Työkalujen venttiili-paketissa värähtelevän suppilon alla.	Solenoidi ohjaa ilmaa painimen sylinterille alasyötön yhteydessä. Yksikkö painaa kiinnittimen ulos vasteen päälle kiinnitystä varten.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Nimi	Sijainti	Käyttö
SÄHKÖKOMPONENTIT		
Lineaarisen liikeanturin syöttöyksikkö	Sähkökeskuksessa, kortti asennettu PLC-telineeseen.	AD-muunnin, joka lukee LVDT:ltä virtaa (4-20 mA). Anturi ilmoittaa painimen sylinterin aseman.
PLC virtalähde	Sähkökeskuksessa, moduuli asennettu PLO-telineen sivuun.	Ottaa 24 V DC virtaa vaihtovirtalähteeltä ja muuntaa jännitteen PLC:n sisäisten toimintojen edellyttämän suuruiseksi.
Analoginen lähtöyksikkö/ Yksikön virransyöttö	Sähkökeskuksessa, 2 korttia asennettu PLC-telineeseen.	Tuottaa vaihtelevan ilmanpaineen ohjauksen (asennusvoimaa varten).
16-kanavainen lähtöyksikkö	Sähkökeskuksessa, kortti asennettu PLC-telineeseen.	Kortti, jossa 16 erillistä 24 V DC lähtöä. Lähdöillä käytetään erillisiä (katso kytkentäkaaviota) 24 V DC kuormia.
CPU/ Tuloyksikkö	Sähkökeskuksessa, yksikkö asennettu PLC-telineen sivuun virtalähteen viereen.	CPU (keskusyksikkö) on ohjelmoitavan logiikkaohjauksen (PLC) aivot. CDU:ssa on myös 16 tuloa antureille sekä muita kytkimiä. Se vastaanottaa myös analogista dataa lineaariselta liikeanturilta ja öljynpaineanturilta sekä huolehtii ilmanpaineen analogisen lähdön säädöstä (asennusvoimaa varten)
DC Tuloyksikkö (CDU:n sisällä)	Sähkökeskuksessa, yksikkö asennettu PLO-telineen sivuun.	Kortti, jossa 16 erillistä 24 VDC lähtöä. Katso kytkentäkaaviosta laitteet, jotka tuottavat tulosignaalit.
LVDT	Paininsylinerin päällä.	Laite, joka tarkkailee painimen asentoa ja ilmoittaa asematiedot PLC:lle.
Öljynpaineen liikeanturi	Pidennysaukko (sisäänmenoaukko) pääsylinterin päällä	Analoginen laite, joka lukee jatkuvasti öljynpainetta ja muuttaa sen signaaliksi PLC:tä varten, joka laskee puristusvoiman.
DC-virtalähde	Sähkökeskuksen oikeassa sivuseinässä.	Virtalähde toimii kaikilla maailmassa käytössä olevilla vaihtojännitteillä ja tuottaa kaiken puristimen tarvitseman käyttöjännitteen syöttösuppiloa lukuun ottamatta.



KUVA 8-1
SÄHKÖKOTELON SISÄLTÖ

LUKU 9

TYÖKALUASETUKSET

Työkalut

PEMSERTER® 2000®-sarjan kiinnitinpuristin voidaan varustaa vaihdettavilla työkaluilla, jotta pystytään kunnolla asentamaan monta erityyppistä PEM®-kiinnitintä. 2000®-sarjan työkalut tarkoittavat puristimeen asennettavia komponentteja, jotka on suunniteltu automaattisesti syöttämään ja asentamaan erityyppisiä kiinnittimiä eri tavoilla.

Manuaaliset tai automaattiset työkalut

Manuaaliset työkalut tarkoittavat tyypillisesti painokappale- ja vasteparia, jota käytetään kiinnittimien asennuksessa. Käyttäjä asettaa jokaisen kiinnittimen työkappaleen reikään. Puristin ohjaa vain painimen liikkumisen alas ja asennusiskun. Automaattiset työkalut tarkoittavat niitä erikoiskomponentteja, jotka suuntaavat tärisevästä suppilosta syötettäviä kiinnittimiä automaattiseen painokappaleeseen ja vasteeseen, joilla käyttäjä voi asettaa työkappaleen oikein sekä nostavat kiinnittimen työkappaleen reikään. Puristin hoitaa koko työvaiheen. Automaattisessa syöttötilassa käyttäjä käsittelee vain työkappaletta.

Manuaaliset työkalut

Niitä kahta työkalukomponenttia, jotka muodostavat asennuksessa tarvittavan puristusvoiman, kutsutaan painokappaleeksi ja vasteeksi. Painokappale on tyypillisesti liikkuva komponentti asennettuna turva-adapterin päähän painimen päässä. Vaste on paikallaan pysyvä komponentti, joka on asennettu vasteen pitimeen puristuskurkun pohjaan. Tyypillisessä asennuksessa painokappale painaa displacerin työkappaleeseen ja vaste tukee työkappaleen toista sivua ja luo reaktiovoiman.

Erityyppisiä painokappaleita ja vasteita valitaan erityyppisille, ja -kokoisille kiinnittimille, jotka on valmistettu eri aineista. Painokappaleen ja vasteen muoto vaihtelee kiinnittimien muodon mukaan. Monessa kiinnitinsovelluksessa käytetään kuitenkin tasapintaista painokappaletta. Vasteiden muoto vaihtelee enemmän. Esimerkiksi holkeilla käytetään vastetta, jonka keskellä on reikä ottamaan vastaan holkin pitkä runko. Tarvitaan eri reiän halkaisijalla varustettu vaste jokaiselle eri holkkikoolle, jotta materiaalia tuetaan kunnolla.

Joskus tarvitaan erikoisia työkaluja erikokoisille ja -muotoisille työkappaleille. On olemassa eripituisia painokappaleita ja vasteita, jotka yltävät työkappaleisiin tai pitävät ne paikoillaan. On olemassa painokappaleita ja vasteita, joiden halkaisijat tai erikoisominaisuudet vaihtelevat työkappaleen eri materiaalien ja materiaalien paksuuden mukaan.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Automaattisten työkalujen valinta
On olemassa erilaisia automaattisen syötön työkaluja syöttämään erityyppisiä ja -kokoisia sekä eri materiaaleista valmistettuja kiinnittimiä. Myös samojen kiinnittimien kiinnittämiseen on saatavilla erityyppisiä automaattisen syötön työkaluja.

PEMSERTER® 2000®-sarjan laitteen automaattisiin työkaluissa on tietyt perustyypit.

- Yläsyöttötyökalut - syöttävät kiinnittimet liuku/tartuntayksikköön kurkun yläosassa. Työkappale sijaitsee ja reikä on keskitetty automaattisella syöttövasteella. Kun puristin aktivoidaan, kiinnitin asetetaan automaattisen syöttöpainokappaleen päähän ja siirretään alas odottavaan työkappaleeseen asennusta varten. Tämäntyyppisiä työkaluja on saatavilla erityyppisille muttereille, nastoille ja holkeille sekä erikoiskiinnittimille.

- Kaksoisiskutyökalut alasyötettäville muttereille - käytetään mutterityyppisten kiinnittimien kanssa ja ovat samankaltaisia kuin yläsyöttötyökalut, paitsi että työkappaletta ei aseteta vasteeseen ennen kuin puristin aktivoidaan. Tässä tilassa kiinnitin syötetään liuku/tartuntayksikköön. Kun jalkakytkintä painetaan ensimmäisen kerran, mutteri viedään alas vasteeseen ja asetetaan siihen niska ylöspäin. Sitten työkappale asetetaan kiinnittimen niskaan. Kun jalkakytkintä painetaan toisen kerran, asennusvaihe alkaa. Tämän tyyppisiä työkaluja käytetään, kun painokappaleella ei päästä työkappaleen asennuspuoleen ja vasteen pituus ja muoto pitävät työkappaleen paikoillaan.

- Injektori/alasyöttömoduulityökalut - eivät syötä kiinnitintä liuku/tartuntayksikköön. Sen sijaan kiinnitin syötetään suoraan painokappale- tai vastemoduuliin. Holkkityyppisillä kiinnittimillä tätä kutsutaan injektorimoduuliksi ja se asennetaan turva-adapteriin. Holkki syötetään ulos injektorimoduulista, työkappale on yläsyöttötyyppisellä vasteella ja injektorimoduuli vie holkin alas ja asettaa sen. Mutterityyppisillä kiinnittimillä käytetään alasyötettävää mutterimoduulia vasteen pitimessä. Mutteri syötetään ulos alasyöttömutterimoduulista, alasyöttösylinteri aktivoi moduulin ja kiinnitin painetaan ulos paikoilleen. Työkappale on kiinnittimen niskassa samoin kuin kaksoisiskutyökaluilla alasyötettäville muttereille. Painokappale siirtyy alas ja suorittaa asennuksen. Tämän tyyppisiä työkaluja käytetään sovelluksissa, joissa työkappaleen muoto tai koko sopii moduulityökalulle.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Työkalutilan valinta kosketusnäytössä

Puristimen asetusvalintoja tehtäessä on myös valittava työkalutila kosketusnäytössä. Seuraavat työkalutilat ovat käytettävissä:

[MANUAALINEN MUTTERIT]
[MANUAALINEN HOLKIT]
[YLÄSYÖTETTÄVÄT MUTTERIT/SO]
[ALASYÖTETTÄVÄ KAKSI-ISKUINEN]
[ALASYÖTETTÄVÄT MUTTERIT]
[HOLKIT/BSO]
[HOLKKIINJEKTORI]
[PITKÄT HOLKIT]
[PF]
[YLÄKIINNITYSVASTE - MUTTERIT]
[YLÄKIINNITYSVASTE - HOLKIT]
[OPTIO]

> HUOM! Holkkikiinnittimillä valitaan eri työkalutilat koon ja tyypin mukaan. Valitse:
> [PITKÄT HOLKIT]- jos holkin pituus on pitkä kuten nasta ja työkalukomponenteilla on nastatyyppinen sukkula pyöreällä putkella ja nastapainokappaleella
> [YLÄSYÖTETTÄVÄ MUTTERI/SO] - jos holkki on lyhyt ja mutterin näköinen ja työkalukomponenteilla on mutterityyppinen sukkula suorakulmaisella putkella
> [NASTAT/BSO] - jos holkki on pitkä tai sokea (ei läpivientireikää) ja työkalukomponenteilla on nastatyyppinen sukkula, jossa pyöreä putki ja tyhjiöpainokappale-yläsyötettävä mutterityökalu

Työkalukomponenttien asennus

<u>Nastan syötin ja lukkosalpa</u>

- Syöttimen tarkoituksena on kohdistaa kiinnittimet siten, että muilla työkaluilla pystytään käsittelemään kiinnittimiä ja siirtämään ne painimen/vasteen alueella oikein kohdistettuna asennusta varten. Syöttimet asennetaan värähtelevän suppilon yläosaan suppilon ulkopuolelle.
- Muttereiden syöttimessä on kaksi osaa. (1) Ensimmäinen osa on kannake. Kannake kiinnitetään yleissyöttimen adapteriin kahdella kohdistustapilla. (Yleissyöttimen adapteri on kiinnitetty syöttösuppilon sivuun kahdella T-kahvalla.) (2) Toinen osa on syöttökanava, joka on kiinnitinkohtainen koneistettu kanava, joka siirtää vain oikein kohdistetut, oikeat kiinnittimet sukkulalle. Syöttökanava on kiinnitetty kannakkeen päälle kahdella kohdistustapilla ja yhdellä sormiruuvilla.

Copyright 2013 by PennEngineering®

- Nastojen syöttimet ovat nastakohtaisia, ja niitä on kahta tyyppiä. Ensimmäisessä tyypissä on suppilon ”yleissyöttimen adapteri” vaihdettava nastan syöttimeen kahta T-kahvaa käyttäen. Toisen tyypin syötin on asennettava ”yleissyöttimen adapteriin” kannakkeen ollessa poistettuna.
- Syöttimen asentamisen jälkeen puskurin ilmaletku työnnetään syöttimen ilmanoton liittimeen. Puskurilla on kaksi toimintatarkoitusta: (1) puhaltaa liiat ja väärin kohdistetut kiinnittimet suppilon luiskalta takaisin suppiloon, ja (2) luoda pieni alipaine (vain muttereita syötettäessä), joka helpottaa muttereiden imeytymistä kanavaan.
- Säädä puskurin ilmanpaine kääntämällä puskurin virtaussäätimen nuppia. Liiat ja väärin kohdistetut mutterit ja nupit on puhallettava takaisin suppiloon, ja oikein kohdistetut mutterit imetään kevyesti kanavaan. Säätönuppi sijaitsee syöttimen asennuskohdan alapuolella.

Sukkula ja putki

- Sukkulan tarkoituksena on siirtää kiinnittimet yksitellen syöttimestä vastaavan muoviputken suulle. Muoviputki siirtää kiinnittimen painimen/vasteen alueelle.
- Kiinnittimien kääntymisen ehkäisemiseksi jokainen sukkula ja putki ovat kiinnitinkohtaisia. Tästä syystä sukkulat pidetään kiinnitettyinä putkiin ja niitä käsitellään kokonaisuutena.
- Sukkulaa asennettaessa: (1) Kiinnitä sukkula ilmasylinteriin. Ilmasylinteri asennetaan samaan kiinnikkeeseen, joka tukee sukkulaa asennuksen jälkeen. Ilmasylinterin tarkoitus on siirtää sukkulaa edestakaisin. Ilmasylinteri kiinnitetään sukkulaan asettamalla sukkulan haarukka sylinterivarren pään päälle. (2) Kohdista sukkula kahteen kohdistustappiin ja kiinnitä sukkula paikoilleen sormiruuvilla. Varmista, että sukkulan ja syöttimen väliin jää noin 0,040” rako.

Putkijatke, leuat, painokappale

- Kiinnitä painokappale turvakotelon pohjaan ja lukitse painokappale kahdella lukkoruuvilla.
- Aseta vaste vasteen pitimeen ja kiristä vasteen kiinnitysruuvi.
- Asenna leuat tarttujaan. Kohdista leuat mukana toimitettujen kohdistustappien avulla ja kiristä leuat paikoilleen sormiruuvilla.
- Muttereita asennettaessa käännä putkea 180° (jotta mutteri kohdistetaan varsiosa alaspäin) ja aseta putken pää vasemman leuan sovitteen päälle.
- Nastoja asennettaessa siirrä putken jatke kiinnittimen syöttöputken päälle ja aseta putken jatke tämän jälkeen pitimeen (pidin on osa työkalujen tukirakennetta). Varmista, että nastan putki kulkee *aina* nasta putkessa -anturin läpi.

Injektorimoduuli

- Aseta injektorin yläosa turvakotelon pohjaan. Kiristä injektori paikoilleen kahdella lukkoruuvilla.
- Aseta vaste vasteen pitimeen ja kiristä paikoilleen lukkoruuvilla:
- Kiinnitä syöttöputki asettamalla putki injektorin imukanavan päälle.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Alasyötettävien mutterien moduuli

- Kiinnitä alasyöttölaite vasteen pitimen päähän. Tämä tapahtuu kolmessa vaiheessa: (1) aseta alasyöttölaitteen liu'un reikä sylinterivarren pään tapin yläpuolelle, (2) aseta työkalun pohjassa oleva reikä vasteen pitimen kohdistustapin päälle, ja (3) kiristä alatyökalumoduulin sivuissa olevat kaksi lukkoruuvia työkalun paikoillaan pitämiseksi.
- Säädä sylinteriin johdettavan paineilman määrää vain, jos laitteisto toimii vaihtelevalla nopeudella (sylinteri vasteen pitimen takana) kiertämällä säätöruuvin nuppia. Säätönuppi on sylinterin päässä.
- Aseta kiinnittimien syöttöputken pää alatyökalun takaosassa olevan syöttöaukon päälle.

Yläkiinnitysvastemoduuli

- Yläkiinnitysvastemoduuli on tarkoitettu enintään 4082.4 kg:aa (9000 lbs.) vaativiin käyttökohteisiin. Tämän vasteen geometrisen muodon ansiosta osat voidaan asettaa työkappaleisiin, jotka vaativat vapaata tilaa vasteen alla, jotta ne voidaan asettaa paikoilleen kunnolla.
- Irrota normaali painokappale ja vaste.
- Irrota tarttujan pidinyksikkö kehyksestä kiertämällä auki neljä (4) kolokantaruuvia 4,7 mm:n (3/16 tuuman) kuusiokoloavaimella.
- Irrota pidinyksikköä lähimpänä oleva putken seinäkiinnitin kiertämällä auki yksi (1) kolokantaruuvi 3,5 mm:n (9/64 tuuman) kuusiokoloavaimella.
- Käytä 4,7 mm:n (3/16 tuuman) kuusiokoloavainta ja neljää (4) ¼-20-pulttia kiinnittääksesi kiinnityspalan ylä- ja alaosan (osanro 8004280 ja 8004281) kehykseen. Älä kiristä.
- Vahvista ylä- ja alaosan kiinnityspaloja ruuvaamalla ½-20-pultteja kehykseen. Älä kiristä.
- Kierrä auki ruusukemainen lukitusnuppi, joka sijaitsee kiinnityspalayksikön vasemmalla puolella, niin että tappi antaa käytettäväksi tyhjän tilan vasteen pitimen asentamiseen. **Työnnä vasteen pidin sisään niin pitkälle kuin se menee.** Kiristä ruusukenuppia käsin kiinnittääksesi vasteen lujasti paikoilleen.
- Asenna 6,3 mm:n (1/4 tuuman) vaste (osanro 975200722025) ja 38 mm:n (1 ½ tuuman) painokappale (osanro 8004414). Painokappaleen pituus ei saa ylittää 51 mm:ä (2 tuumaa). Käyttäen 2000:n kosketusnäytöstä käsin käytettävää huoltotilaa aja painokappale vasteen päälle ja aseta ne suoraan linjaan, minkä jälkeen kiristä ne. Aja paininta alaspäin vahvistaaksesi painokappaleen ja vasteen välisen suuntauksen. Aja painin kotiasentoon.
- Kun oikea suuntaus on saavutettu, kiristä kaikki pultit tiukkuuteen 203,4 N/m (150 foot-pounds). Aja paininta alaspäin varmistaaksesi suuntauksen kiristämisen jälkeen.
- Yläkiinnitysvasteen pitimen kiinnityspala on tarkoitettu tarttujan pidinyksikön kiinnittämiseen automaattista syöttämistä varten, jolloin kiinnityspalaa ei tarvitse irrottaa.
- Vaste on irrotettava pidinyksikön asentamiseksi. Kierrä ruusukemainen nuppi auki irrottaaksesi tapin vasteesta, jolloin tämä pääsee liukumaan.
- Irrota vaste.

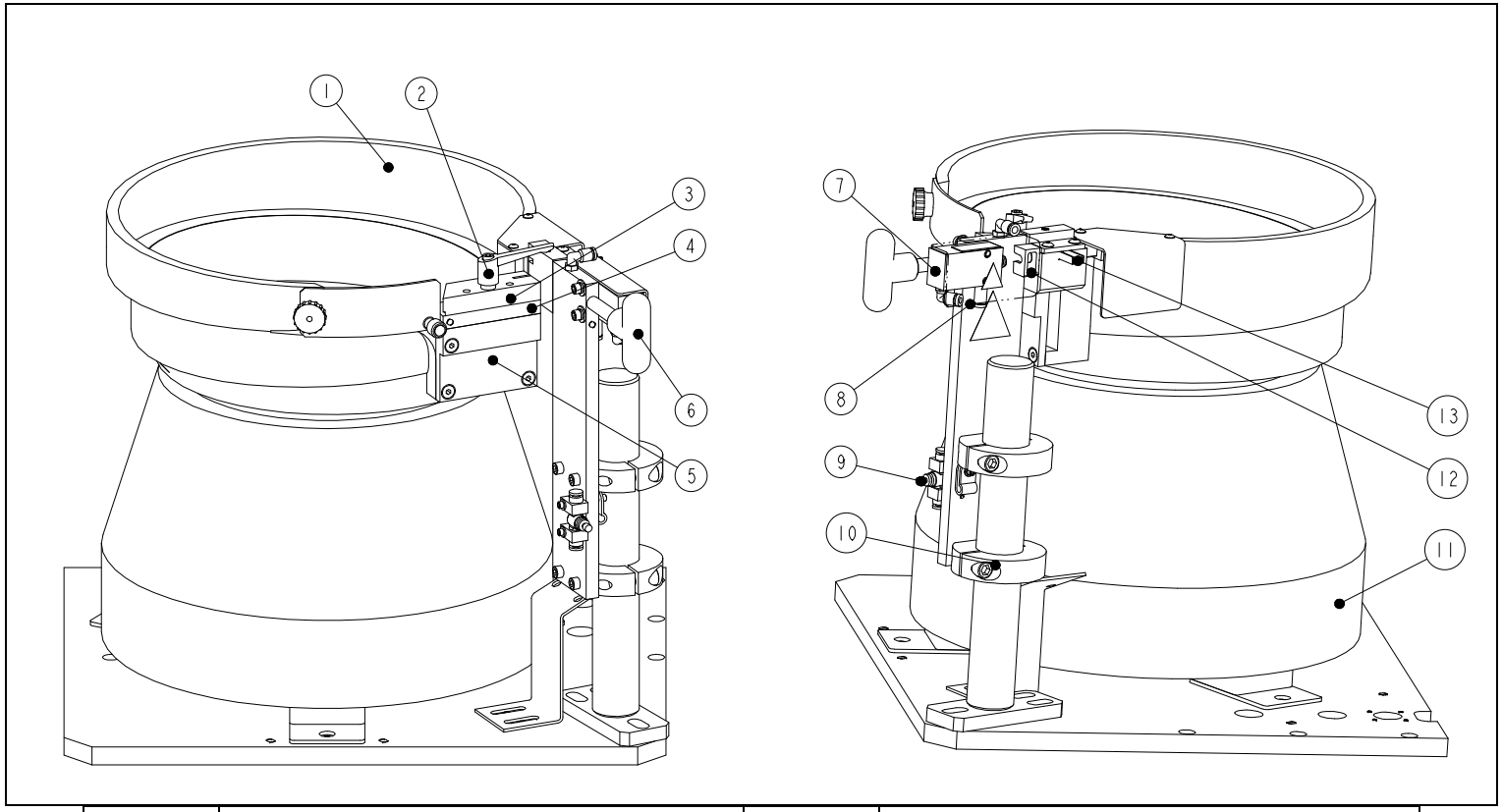
Copyright 2013 by PennEngineering®

- Kiinnitä pidinyksikkö kiinnityspalaan ja kiinnitä se lujasti käyttäen 4,7 mm:n (3/16 tuuman) kuusiokoloavainta ja yhtä (1) kolokantaruuvia.
- Noudata pidinyksikön suuntausmenettelyä, jota kuvataan julkaisussa osanro 8004348, PEMSERTER® 2000® –sarjan suuntausmenettely tarttuja/liukupidinyksikölle (osanro 8006246) ja vasteen pitimelle.

Kiinnittimen pituuden valvontajärjestelmä (LISÄLAITE)

- Kiinnittimen pituuden valvontajärjestelmä (FLM) tarkistaa holkkityyppisten kiinnittimien kuten holkkien ja pitkien korotusholkkien pituuden ja asentaa vain tarkistuksen läpäisseet kiinnittimet. Järjestelmä kiinnitetään holkkityypin sukkulaan ja kytketään tärytinsuppilolevyn porttiin paikkaan, johon kiinnitin-putkessa-anturi kytketään.
- FLM-järjestelmä koostuu anturiyksiköstä, joka käyttää kahta optista anturia, jotka valvovat kiinnittimen päätä kun se tulee sukkulaan syötettäväksi puristimen kiinnitysalueelle. Jos anturit eivät saa oikeaa signaaliyhdistelmää oikeasta kiinnittimestä, puristimen tarkistusjärjestelmä syöttää kiinnittimen ulos yläsyöttöliuku- ja tarttujalaitteelle ja pudottaa osan asentamatta sitä. Puristimen valvontajärjestelmä yrittää sen jälkeen etsiä uuden oikean kiinnittimen.
- FLM-laite voidaan asettaa mille tahansa kiinnittimen vakiopituudelle.

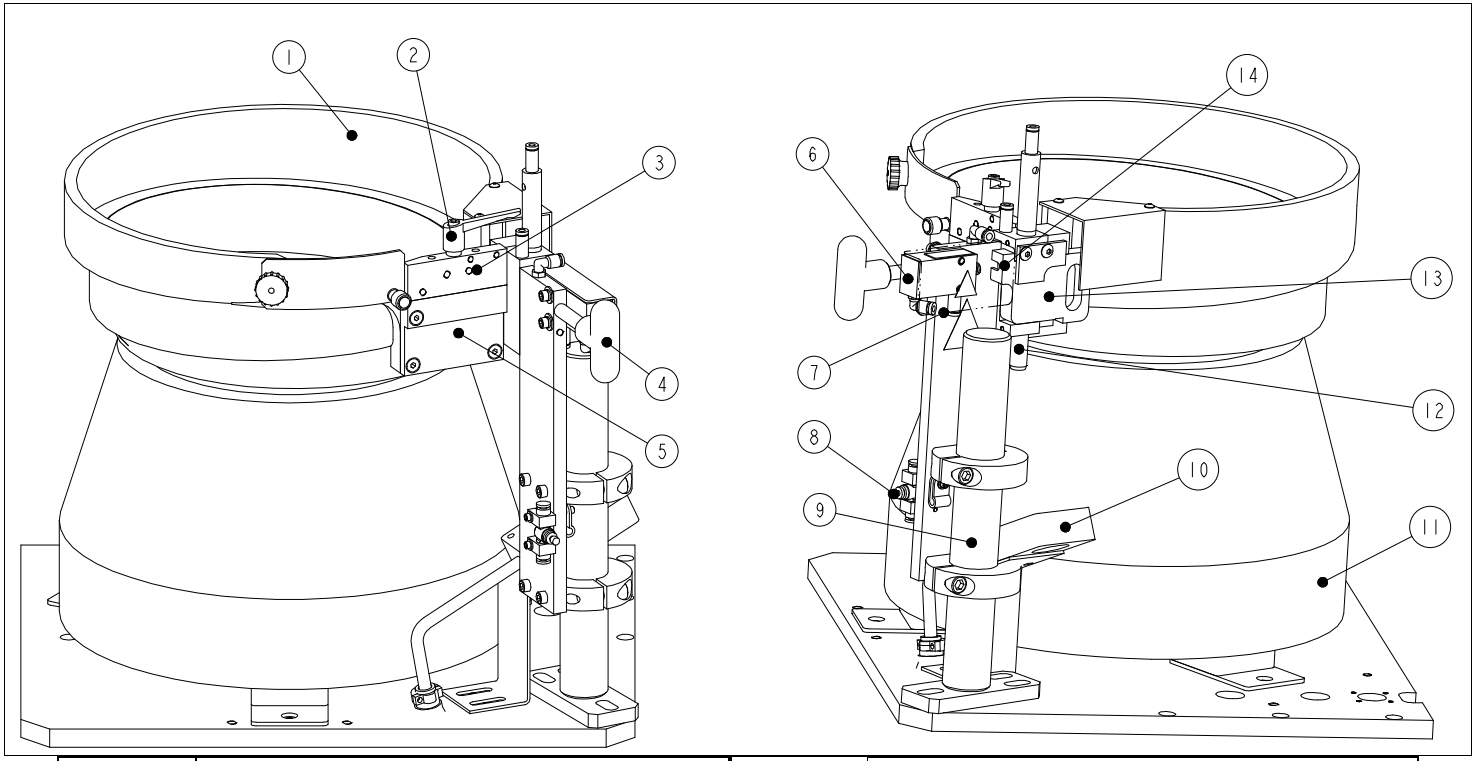
Copyright 2013 by PennEngineering®



KOHTA	KUVAUS	KOHTA	KUVAUS
1	SYÖTTÖSUPPILO	8	LÄPINÄKYVÄ SUKKULASUOJA
2	LUKKOMUTTERI	9	PUSKURIN VITRAUSVENTTIILI
3	LUKKSALPA	10	SUKKULAN TUKI
4	LUKKOSALVAN ADAPTERI	11	SYÖTTÖLAITTEEN POHJA
5	YLEISSYÖTTIMEN ADAPTERI	12	HAARUKKA
6	KAHVAT	13	PUTKIADAPTERI
7	SUKKULAN ILMASYLINTERI		

KUVA 9-1
MUTTEREIDEN SYÖTTÖSUPPILO

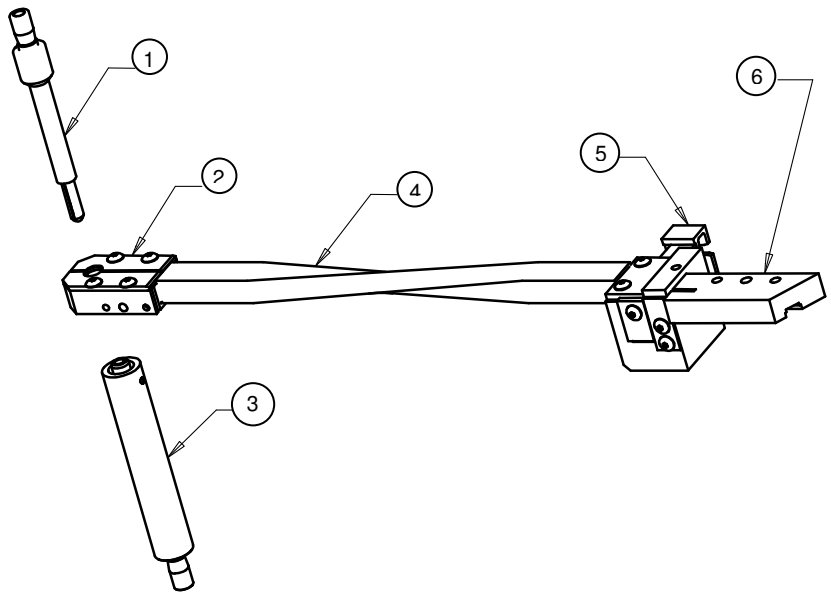
Copyright 2013 by PennEngineering®



KOHTA	KUVAUS	KOHTA	KUVAUS
1	SYÖTTÖSUPPILO	8	“PUSKURIN VITRAUSVENTTIILI
2	LUKKOMUTTERI	9	PUSKURIN VITRAUSVENTTIILI
3	NASTAN SYÖTIN	10	RING SENSOR
4	KAHVAT	11	SYÖTTÖLAITTEEN POHJA
5	YLEISSYÖTTIMEN ADAPTERI	12	PUTKIADAPTERI
6	SUKKULAN ILMASYLINTERI	13	NASTASUKKULA
7	LÄPINÄKYVÄ SUKKULASUOJA	14	HAARUKKA

KUVA 9-2
MUTTEREIDEN SYÖTTÖSUPPILO

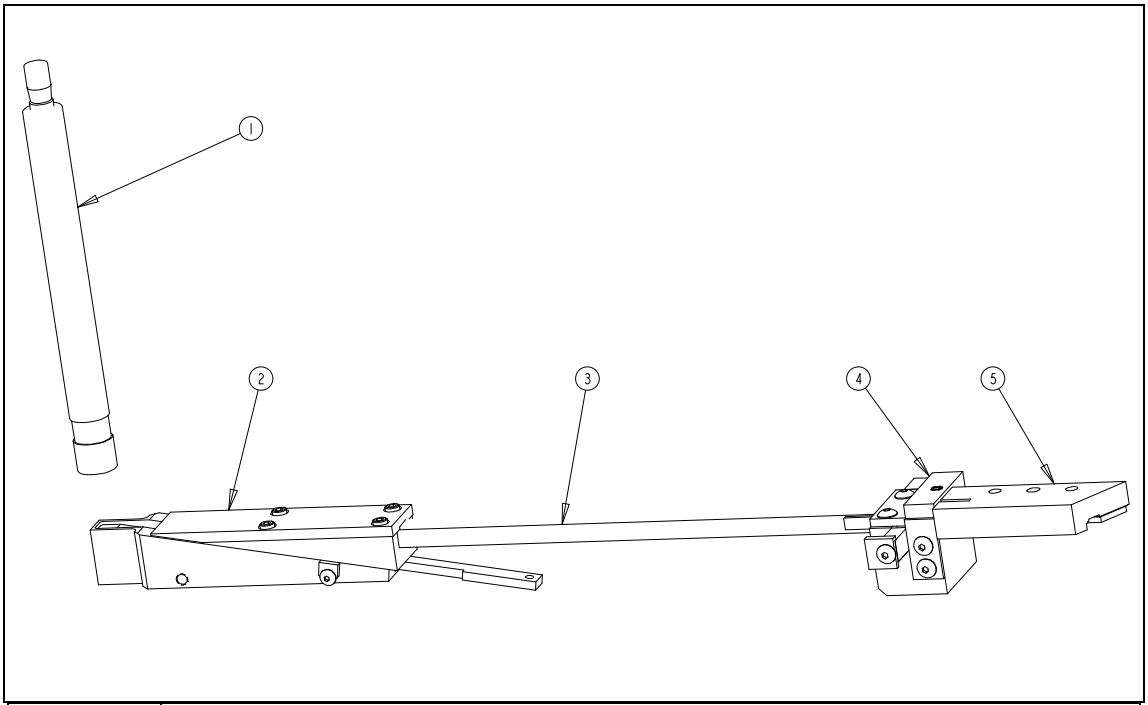
Copyright 2013 by PennEngineering®



KOHTA	KUVAUS
1	PAININ
2	LEUAT
3	VASTE
4	PUTKI
5	SUKKULA
6	SALVAN KIINNIKE

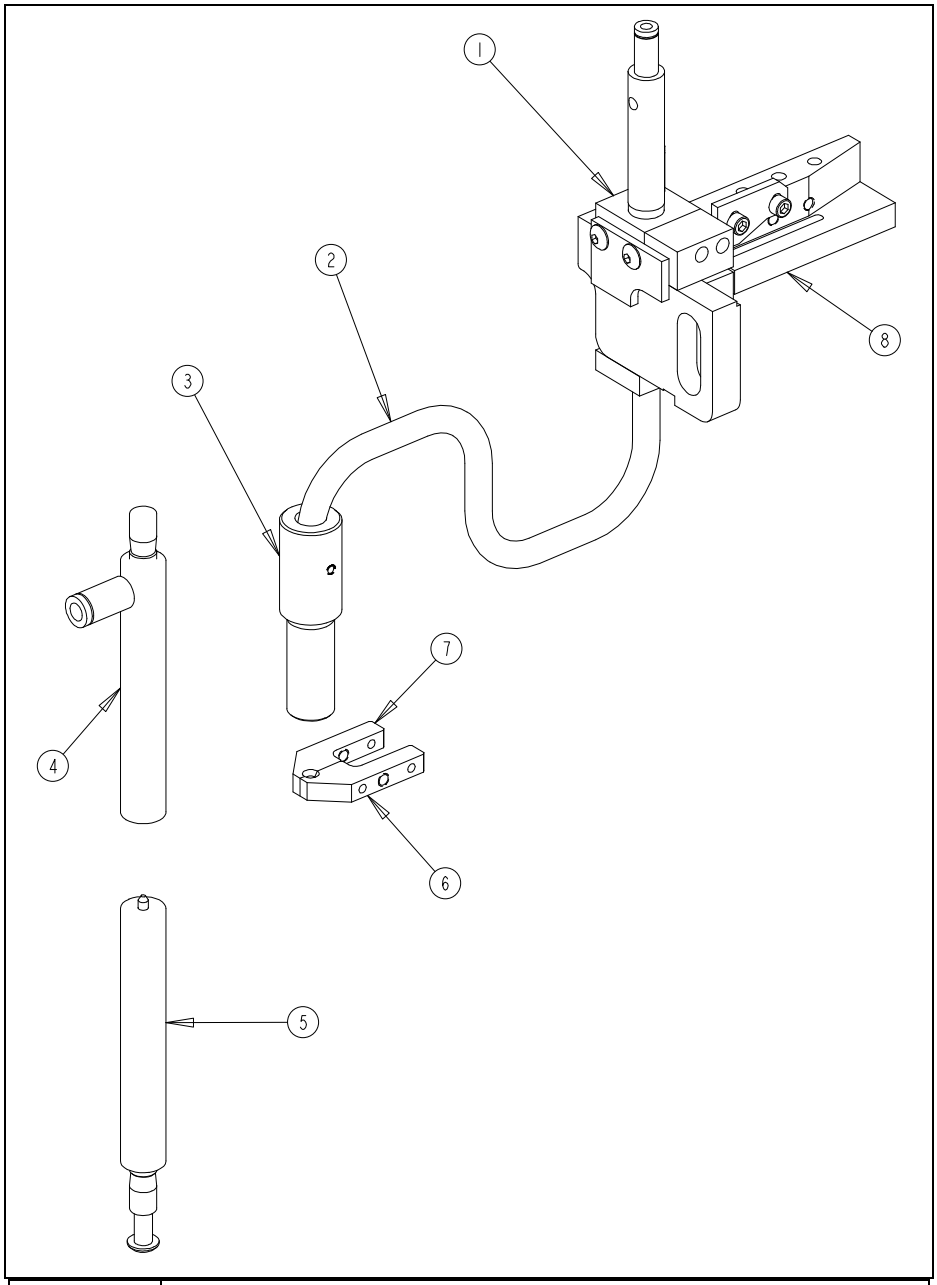
KUVA 9-3
MUTTEREIDEN YLÅSYÖTIN

Copyright 2013 by PennEngineering®



KOHTA	KUVAUS
1	PAININ
2	MODULI
3	PUTKI
4	SUKKULA
5	SALVAN KIINNIKE

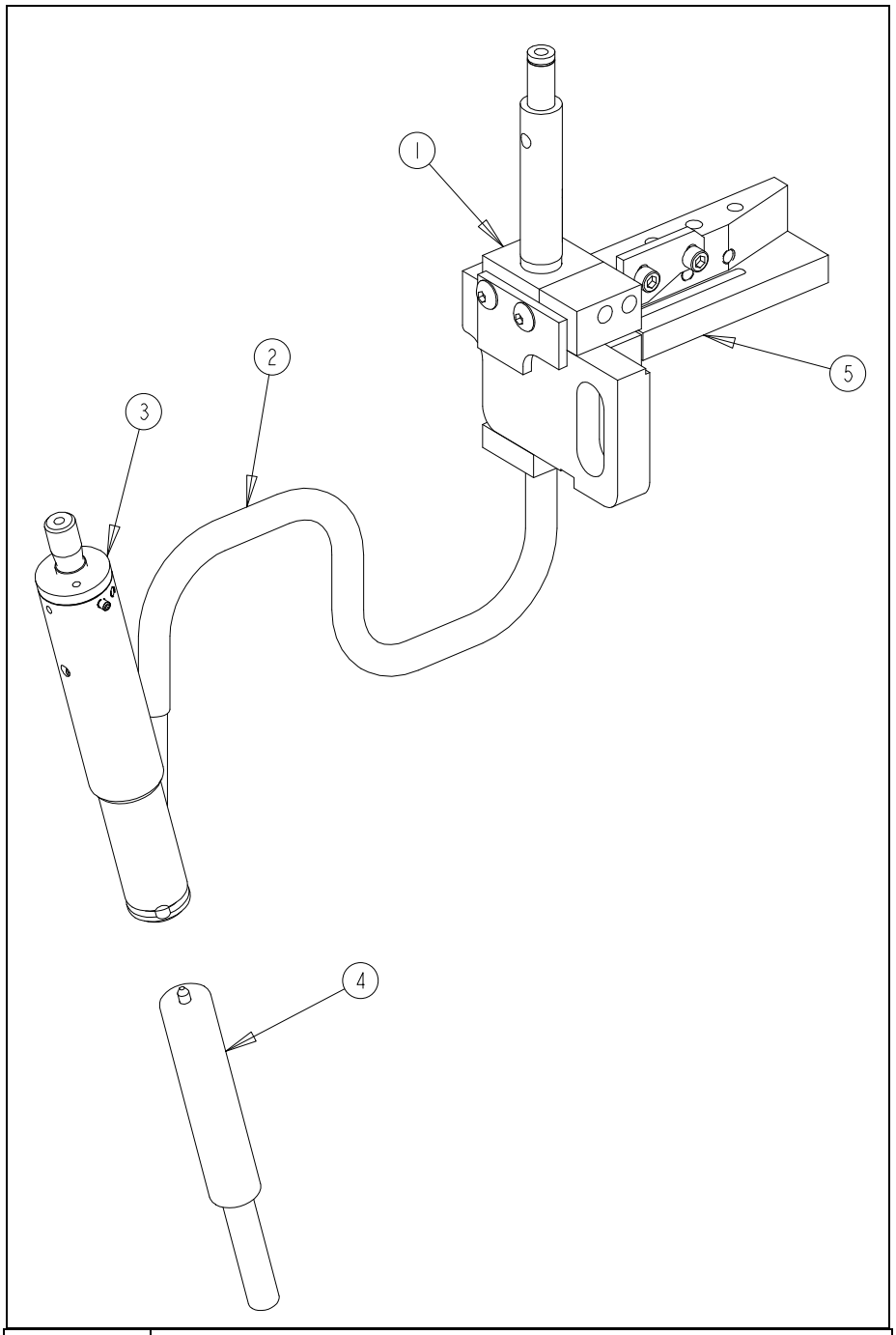
KUVA 9-4
MUTTEREIDEN ALASYÖTIN



KOHTA	KUVAUS
1	SUKKULA
2	PUTKI
3	PUTKEN JATKE
4	PAININ
5	VASTE
6	OIKEA LEUKA
7	VASEN LEUKA
8	NASTAN SYÖTIN

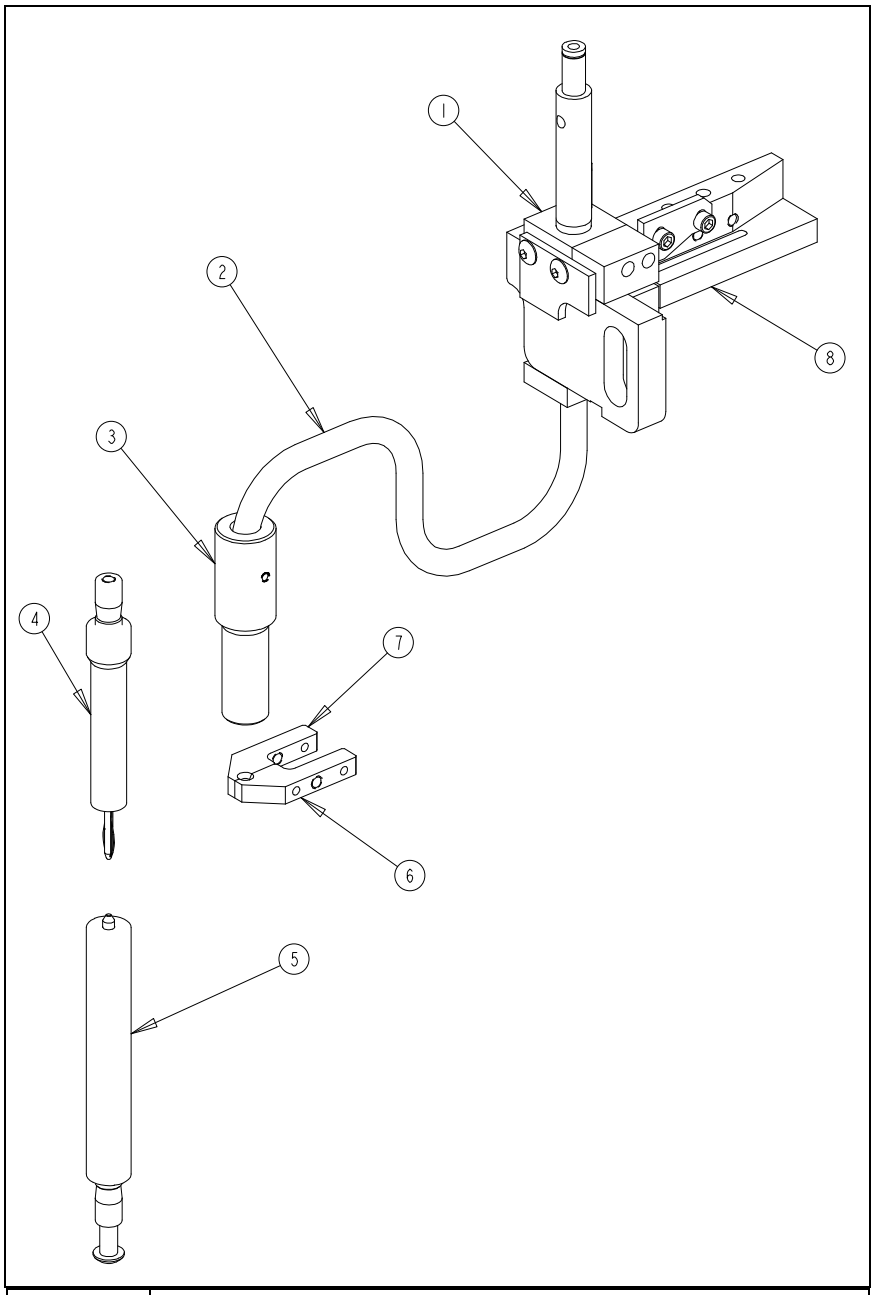
KUVA 9-5
NASTAN YLÅSYÖTIN

Copyright 2013 by PennEngineering®



KOHTA	KUVAUS
1	SUKKULA
2	PUTKI
3	INJEKTORISYÖTIN
4	VASTE
5	NASTAN SYÖTIN

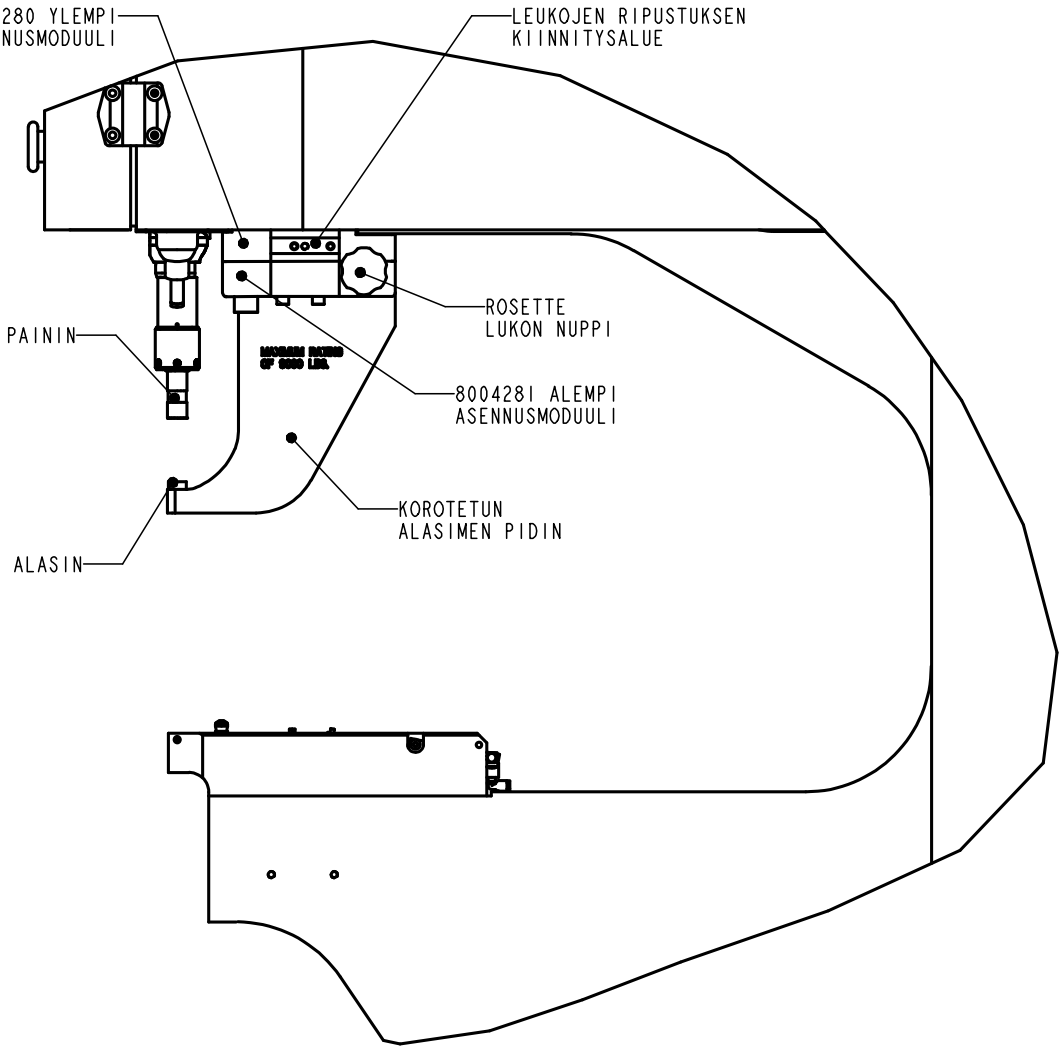
KUVA 9-6
INJEKTORISYÖTIN



KOHTA	KUVAUS
1	SUKKULA
2	PUTKI
3	PUTKEN JATKE
4	PISTIN PAININ
5	VASTE
6	OIKEA LEUKA
7	VASEN LEUKA
8	NASTAN SYÖTIN

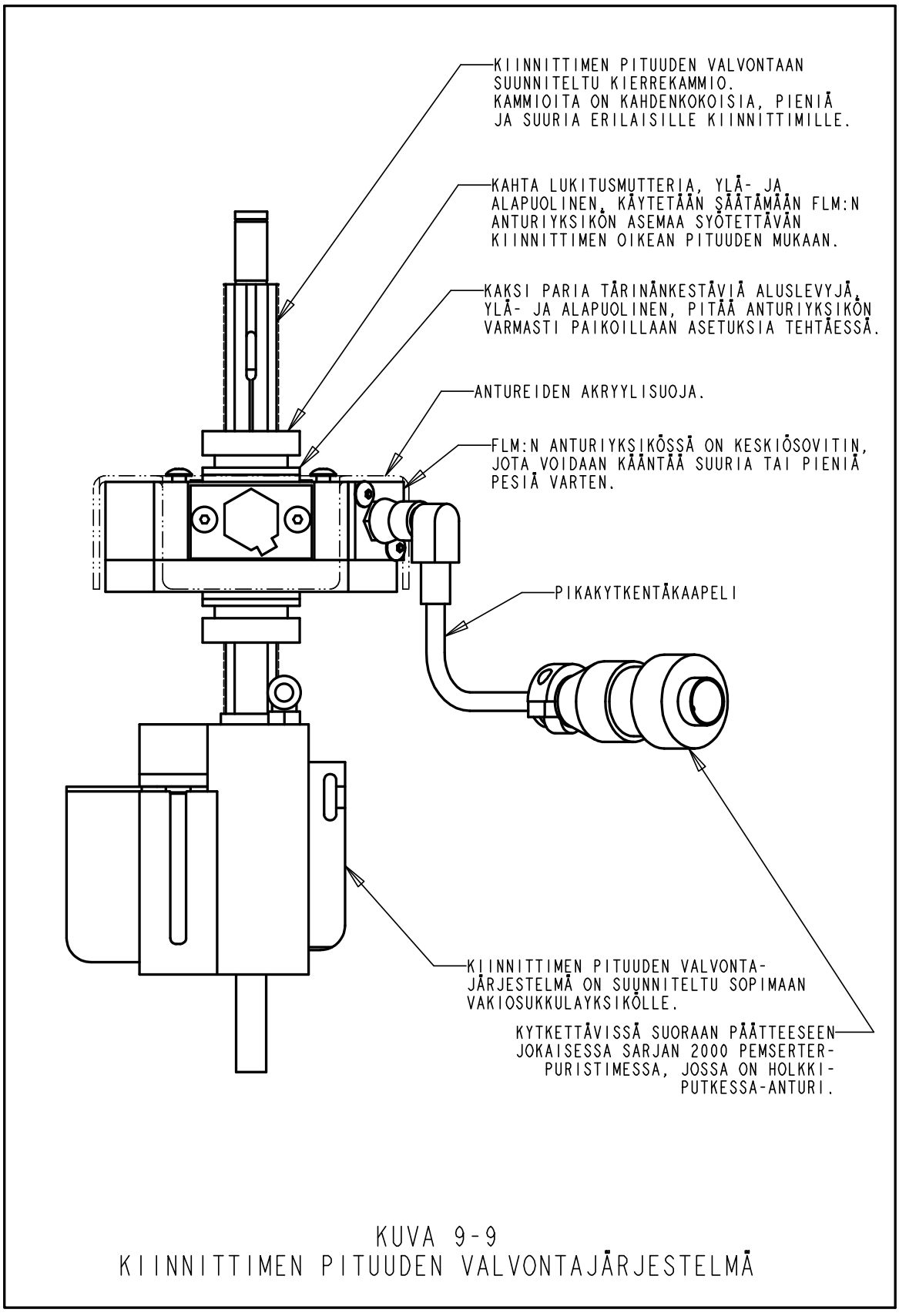
KUVA 9-7
YLÄSYÖTTÖ

Copyright 2013 by PennEngineering®



KUVA 9-8
KOROTETTU ALASIN

Copyright 2013 by PennEngineering®



KUVA 9-9
KIINNITTIMEN PITUUDEN VALVONTAJÄRJESTELMÄ

Copyright 2013 by PennEngineering®

LUKU 10

PURISTIMEN KÄYTTÖ

Ennen puristimen käyttämistä:

- **Asenna työkalut** (Katso Työkalut Osa 9).
- **Tarkista paineilman tulo** – varmista liitäntä ja että paine on 6 -7 BAR (90 -110 psi)
- **Tarkista sähköliitäntä** – varmista että ON/OFF –kytkin takana on ON-asenossa. (punainen "off"-nappi palaa puristimen etupuolella)
- **Käytä aina suojalaseja käyttäessäsi puristinta.**
- **Pidä aina kaikki ruuminjäsenet mahdollisimman kaukana koneen liikkuvista osista.**
- **Testaa koneen turvajärjestelmä päivittäin.**

Turvajärjestelmän testaus:

- **Asenna työkalut** – mitä tahansa painin- ja alasinsarjaa voidaan käyttää. Vakiopainin ja vakioalasin 2000-sarjan koneelle ovat 16mm (.625") halkaisijaltaan ja 102mm (4.0") pitkiä.
- **Käynnistä puristin** – paina vihreää ON-nappia.
- **Siirry asetus-tilaan** – paina **[JATKA]** näytöllä.
- **Valitse asetus-tyyppi** – paina **[TYÖKALUN ASETUKSET]**
- **Valitse työkalutyyppi** – valitse **[Manuaali]** työkalutila
- **Valitse kiinnittimen koko ja työkappaleen materiaali** – valitse mikä tahansa koko ja materiaali
- **Valitse voima –** paina **[JATKA]** jos hyväksyt oletusvoiman.
- **Suorita turva-asetus** – ILMAN kiinnitintä tai työkappaletta painimen ja alasimen välissä. Paina jalkapoljinta, puskin laskeutuu alas, jolloin painin ja alasin koskettavat ja oppivat turva-asetusaseman. Puskin palaa ylös ja Käyttö/Ajo-näyttö tulee esiin.
- **Testaa turvajärjestelmä** – Testaa että turvajärjestelmä toimii moitteettomasti. Käytä seuraavaa testiä:

a) Kun turva-asetusvaihe on suoritettu loppuun ilman paininta ja alasinta, aseta puinen lyijykynä alasimeen.
b) Pidä suojalaseja, pidä ruumiinjäsenet poissa liikkuvien osien tieltä, niin kaukana kuin mahdollista.
c) Astu jalkapolkimelle.
d) Puskin tulee alas, painin koskettaa kynää ja puristin ilmoittaa turvavirheestä.
e) Jos kynän puuosa rikkoutuu, turvatesti on epäonnistunut.
   Kytke puristin päältä.
   Katkaise ja lukitse virransyöttö ja paineilma.
   Ota yhteys huoltoedustajaanne.

6-kulmainen puinen lyijykynä - 6.3mm-7.6mm (.250-.300").

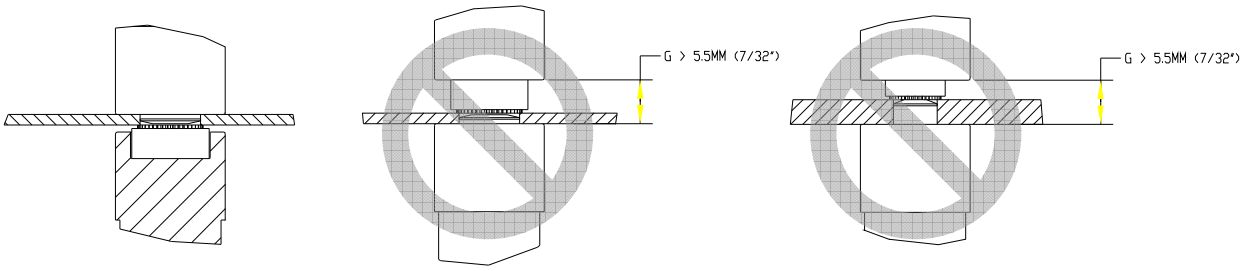
Copyright 2013 by PennEngineering®

Puristimen käyttö:

(Annetut ohjeet ovat vakioasetuksille uutta työtä varten. Vaihtoehdot Osassa 6 Näytön Ohjaukset.)

- **Käynnistä puristin** – paina vihreää ON-nappulaa.
- **Siirry asetuksiin** – paina [JATKA] näytöllä.
- **Valitse asetustyyppi** – paina vaihtoehtoisesti
  [TYÖKALUASETUKSET] – uuden työn asetukset
  [TUO NÄYTTÖÖN VANHA TYÖ] – työ tallennettujen listalta
  [TUO NÄYTTÖÖN VIIMEKSI AJETTU TYÖ] – viimeksi ajettu työ, vaikka puristin olisi ollut pois päältä.
- **Valitse työkalutyyppi** – paina valinta
- **Valitse kiinnittimen koko ja työkappaleen materiaali** – paina valinnat
- **Valitse voima –** säädä voimaa tai hyväksy puristimen oletusasetus [JATKA]
- **Suorita turva-asetus** – Seuraa ohjeita näytöllä. Jos syötetään kiinnitin automaattisyöttötilassa, aseta työkappale kunnolla, tasaisesti painimelle tai kiinnittimelle. Paina jalkapoljinta, puskin laskeutuu alas ja koskettaa kiinnitintä ja työkappaletta ja “oppii” turva-asetustilan. Kiinnitin ei asennu.

TÄRKEÄÄ: Puskimen täytyy koskettaa kiinnitintä täysin työkappaleessa (mutta ilman asennusta) ja sekä kiinnittimen ja työkappaleen on oltava tasaisesti painimeen ja alasimeen nähden. Painimen ja alasimen väli ei saa ylittää 5.5mm (7/32”), jotta kansainvälisesti noudatetut turvaehdot täyttyisivät. Tämä merkitsee, että kiinnittimen ja työkappaleen yhteiskorkeus ennen asennusta ei saa ylittää 5.5mm (7/32”).



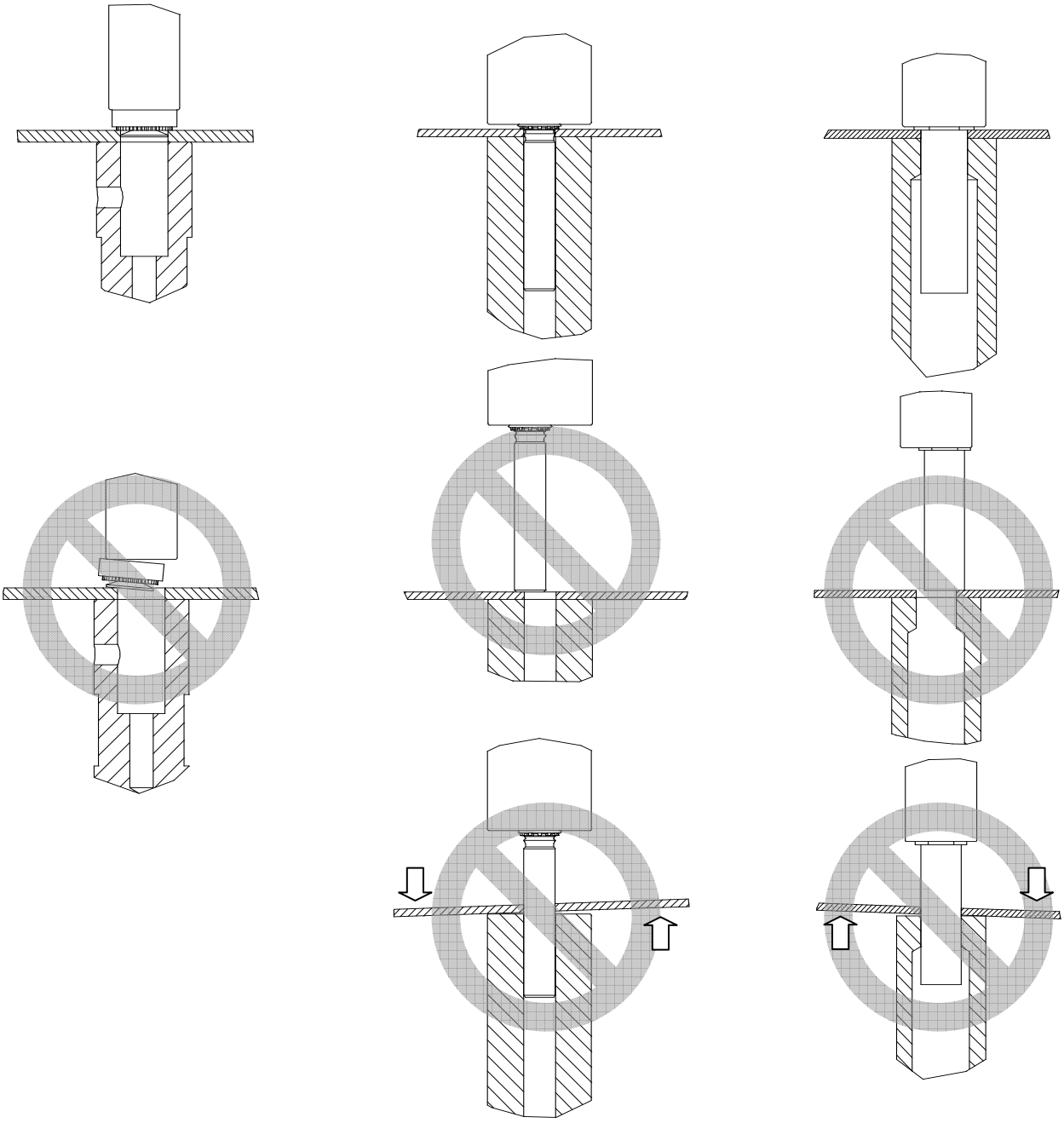
Katso seuraavalla sivulla olevien piirustusten esimerkkejä oikeasta ja väärästä asetuksesta.

Copyright 2013 by PennEngineering®

- **Kiinnittimen asennus** – Aseta työkappale kunnolla, tasaisesti alasimeen tai kiinnittimeen. Paina jalkapoljinta. Puskin laskeutuu alas ja suorittaa asennuksen. Puristin palaa valmiustilaan seuraavan kiinnittimen asennusta varten.

ESIMERKKEJÄ:

Mutterin asetus **Ruuvin asetus** **Korotusholkin asetus**



LUKU 11

HUOLTO

Tärkeintä PEMSERTER® sarjan 2000® puristimenne huollossa on varmistaa, että paineilma on puhdasta ja kuivaa. Älkää käyttäkö öljynsekaista ilmaa.

Alla olevan huoltotaulukon noudattaminen auttaa pitämään puristimenne hyvässä käyttökunnossa.

TÄRKEÄÄ: Vain koulutetut henkilöt saavat suorittaa huoltotoimia. Ellei toisin ole määrätty, suorita kaikki puristimen huollot ilma ja virrat poiskytkettynä.

Huoltotaulukko – PEMSERTER® Malli 2009/19

Päivittäinen tarkastus

• Tarkista öljyn laatu ja pinnantaso ilma/öljytankeissa.	• Jos öljy on vaahtoista tai väriltään vaaleanpunaista, ilmaa on liikaa tai seassa vettä. Suorita ilmanpoisto ja tarkista uudelleen. Jos öljy edelleen vaahtoaa tai pysyy vaaleanpunaisena, se on saastunut ja täytyy vaihtaa. Likaantumisen syy pitää poistaa, jottei ongelma toistu. • Jos öljyntaso ei ole merkissä saakka, määrä täytyy tasata. Suorita ilmaaminen ja tarkista. Jos öljyntaso vielä poikkeaa merkista, tasapainota säiliöt ja lisää öljyä tarvittaessa.
• Tarkista työkalut	• ÄLÄ KÄYTÄ rikkinäisiä, säröileviä tai muuten vahingoittuneita työkaluja. • Tarkista että kaikki vetotapit liikkuvat vapaasti.
• Tarkista jalkapolkimen johto	• Korjaa tai vaihda rikkinäinen, kulunut tai muuten vahingoittunut johto.
• Tarkista hätäpysäytyksen etäisyys	• Suorita hätäpysäytyksen etäisyyden tarkistustoimet (“Kynätesti”).

Viikoittainen tarkistus

• Tarkista kaikki suodattimet ja muhvit
  • Suodatin/muhvi
  • Elektronisen säätimen suodatin
  • Tehostimen venttiilin suodattimet
	• Jonkin verran öljyä suodatin/muhvissa takana on normaalia, tyhjennä tai vaihda suodatinta sitä mukaa kuin öljyä kerääntyy. Jos suodatin/muhvi on liian märkä, kyseessä voi olla öljyongelma. Tarkista öljy ja katso tankit puristimen käydessä. Tarkista näkyykö vaahtoamista. Jos öljyä nousee säiliön päälle, sitä voi tulla venttiileiden välistä. Suorita ilmaaminen, tarkista uudelleen ja vaihda öljyt mikäli tarpeen.
	• Vaihda elektronisen säätimen suodatin kun tarpeen. Jos suodatin likaantuu nopeasti, se voi olla merkki ilman likaantumisesta, joka täytyy estää, koska se voi johtaa muihin ongelmiin.
	• Jos suodatinmuhvit likaantuvat nopeasti, se voi merkitä ilman likaantumista, joka täytyy estää, koska se voi johtaa muihin ongelmiin.
	• Jos suodatinmuhveissa on punaista öljyä, se voi merkitä vuotoa tehostinjärjestelmässä. Kutsu PennEngineering® -huolto paikalle.

• Tarkista valonsäteen kaulus	• Jos muovilinssi on likainen, puhdista optisella puhdistusliuoksella ja pehmeällä kankaalla.
• Puhdista puristin	• Pyyhi kaikki kerääntynyt lika, öljysumu tai muu huoneilmasta tullut aines. Tämä auttaa löytämään varsinaiset ongelmat puristinjärjestelmässä.

Kuukausittainen tarkistus ja huolto

• Tarkista työkalujen linjaus	• Tarkista ylä- ja alatyökalun linjaus • Tarkista linjaus leuasta ylätyökaluun • Tarkista linjaus suppilosta sukkulaan
• Tarkista valonsäteen toiminta	• Ota pois ylä- ja alatyökalusarja ja aja painin hidaskäynnillä (näytöllä huoltotila) alas työiskunsa loppuun. Tarkista, etteivät turva-anturin LEDit muutu tai välky koko iskun aikana.
• Tarkista turvajärjestelmän toiminta	• Työnnä käsin turvalaitteen ylätyökalun sovitinta ja varmista, että se liikkuu vapaasti ja pehmeästi koko jousikuormitetun iskun ajan.
• Tarkista käyttölaitteiden liike	• Tarkista että sukkulan sylinteri liikkuu vapaasti • Tarkista että liuku liikkuu vapaasti • Tarkista että tarttuja liikkuu vapaasti • Tarkista että alasyötön sylinteri liikkuu vapaasti

Copyright 2013 by PennEngineering®

• Tarkista tärytinsuppilo	• Tarkista onko suppilossa likaa, jauhetta tai muuta ainesta, puhdista tarvittaessa. • Tarkista suppilon sisäpinnat, pinnoissa tulisi olla tasainen hiekkapuhallettu pinta. Jos osa suppilosta alkaa kiiltää, suppilo tulisi hiekkapuhaltaa.
• Tarkista työkalusovitin	• Tarkista mutteriportin sovitinlevyn pinta. Yläpinnan pitäisi olla tasaisesti hiekkapuhallettu. Jos levyssä on kiiltäviä kohtia, levy tulisi hiekkapuhaltaa.

Vuosihuolto

• Puhdista ilmaventtiilit (ei pakollinen)	• Jos likaa kertyy, puhdista paineilmaventtiilit vuosittain.
• Vaihda öljyt (ei pakollinen)	• Jos likaa pääsee öljyjärjestelmään, huuhtele ja vaihda öljyt vuosittain.
• Puhdista tyhjögeneraattori (ei pakollinen)	• Jos likaa muodostuu, puhdista tyhjögeneraattori vuosittain.
• Tarkista tärytinsuppilon magneettivälit	• Magneettikelojen ja iskulevyn välin tulisi olla 0,9 – 1,0 mm (.035” - .040”) ja yhdensuuntainen. Säädä ruuveilla tarpeen mukaan. Varmista että kelat ja levyt ovat yhdensuuntaiset.
• Tarkista ilmasäiliö.	• Varmista että paineilma ja virta on katkaistu. Vedä putki säiliöstä ja tarkista onko siellä vettä tai likaa. Jos säiliö on asennettu niin, että putkiliitännät ovat ylhäällä, poista ja asenna uudelleen pohjalle. Pidempi vaihtoputki saatetaan tarvita.

3 Vuosihuolto

• Uudista sylinteri ja tehostin (ei pakollinen)	• Ota yhteys PennEngineering® -huolto-osastoon.
• Vaihda PLC:n patterit/akku	• Ohjelma ilmoittaa alhaisesta akkuvirrasta. Akun vaihtaminen voi estää ohjelman äkillisen kadottamisen. Kun akkua vaihdetaan, puristimessa tulisi olla virrat, jotta varmistetaan ettei ohjelma häviä.

PEMSERTER® Sarja 2000, Malli 2009/19 Huoltotoimet

Turvapysäytysetäisyyden testaus (“Kynätesti”)

Tarkoitus: Tarkistaa että turvajärjestelmä toimii moitteettomasti.
Miksi: Puristimen turvajärjestelmä on puristimen tärkein järjestelmä. Se on suunniteltu itsediagnostisoivaksi ja näin ollen mikään yksittäinen komponenttivika ei vaaranna järjestelmää. Tarkistus tulisi kuitenkin aina tehdä järjestelmän viimeisenä testinä.
Kuinka usein: Suorita päivittäin
Tarvittavat työkalut: Puinen lyijykynä.
(mikä tahansa vakiokynä käy, mutta yksi tavallisesti käytetty on 6-kulmainen puinen lyijykynä mitaltaan 6.3mm-7.6mm).

- **Asenna työkalut** - mitä tahansa ylä- ja alavastesarjaa voidaan käyttää. Vakioylävaste ja vakioalavaste 2000-sarjan koneelle ovat 16mm halkaisijaltaan ja 102mm pitkiä.
- **Kytke virta puristimeen** – paina vihreää ON-nappia.
- **Siirry asetustilaan** – paina **[JATKA]** näytöllä.
- **Valitse asetustyyppi** – paina **[TYÖKALUN ASETUS]**
- **Valitse työkalutyyppi** – valitse **[Manuaali]** työkalutila.
- **Valitse kiinnittimen koko ja työkappaleen materiaali** – valitse M2.5/#2 koko ja alumiini.
- **Valitse voima –** paina **[JATKA]** hyväksyen oletusvoiman.
- **Suorita turva-asetus** – ILMAN kiinnitintä tai työkappaletta ylä- ja alavasteen välissä. Paina jalkapoljinta, puskin laskeutuu alas, jolloin ylä- ja alavaste koskettavat ja ”oppivat” turva-asetusaseman. Puskin palaa ylös ja ajonäyttö tulee esiin.
- **Testaa turvajärjestelmä** – Testaa että turvajärjestelmä toimii moitteettomasti. Käytä seuraavaa testiä:

f) Kun turva-asetusvaihe on suoritettu loppuun ilman ylä- ja alavastetta, aseta puinen lyijykynä alavasteeseen.
g) Pidä suojalaseja, pidä ruumiinjäsenet poissa liikkuvien osien tieltä, niin kaukana kuin mahdollista.
h) Paina jalkapoljinta.
i) Puskin laskeutuu ala, ylävaste koskettaa kynää ja puristin ilmoittaa turvavirheestä.
j) Jos kynän puuosa rikkoutuu, turvatesti on epäonnistunut.
   Kytke puristin pois päältä.
   Katkaise ja lukitse virransyöttö ja paineilma.
   Ota yhteys huoltoedustajaanne.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Öljyjärjestelmän ilmaaminen

Tarkoitus: Poistaa ilma öljyjärjestelmästä.
Miksi: Ilma pääsylinterissä männän yläpuolella lisää asennuksen puristusaikaa. Liika ilma pääsylinterissä männän alapuolella vaikuttaa turvapysäytysetäisyyteen.
Kuinka usein: Tarkista päivittäin, suorita tarpeen vaatiessa.
Tarvittavat työkalut: 46mm:n tai 1-7/8” kiintoavain tai tarpeeksi suuri jakoavain.
Matto tai pyyhe öljyn sitomiseen ja puhdistamiseen.

- Anna koneen seistä ainakin tunti viimeisen työkierron jälkeen ennen toimenpiteen suorittamista.
- Poista ylä- ja alatyökalut.
- Näyttö huoltotilassa aja puskin alas hidaskäynnillä 100 %:n nopeudella. Pidä silmällä vasenta säiliötä, tarkista onko ilmakuplia tai vaahtoa.
- Jos ilmakuplia tai vaahtoa näkyy, anna puristimen olla virrat päällä joutokäynnillä, kunnes öljy vasemmassa säiliössä on puhdasta ja tummaa.
- Painimen ollessa vielä alhaalla, kytke puristin pois päältä ja katkaise päävirta sekä paineilma.
- Kytke päältä LVDT etukaapissa olevasta sähkökotelosta. Vie kaapeli ulos kaapin yläreunasta niin, että se kiertyy vapaasti.
- Löysää LVDT:n sondia, älä ruuvaa sitä irti.
- Ruuvaa LVDT:tä hitaasti ½ kierrosta auki ja lopeta. Tarkista öljy liittimestä, odota 10 sekuntia.
- Toista ½ kierrosta LVDT:tä auki, kunnes liittimen ympärillä näkyy tasainen öljyrengas, asenna sitten LVDT nopeasti paikoilleen.
- Jos öljyä ei tule ulos ja LVDT on kokonaan ruuvattu auki, järjestelmässä ei ole tarpeeksi öljyä. Asenna LVDT yksi kierros sisään. Avaa tasausventtiilit kahden säiliön välissä. Öljy virtaa vasemmasta säiliöstä oikeaan säiliöön ja ulos LVDT:n portista. Pidä tarkasti silmällä ja lopeta LVDT:n asennus heti kun öljyä näkyy liittimessä. Sulje tasausventtiilit kahden säiliön välillä.

TÄRKEÄÄ: Älä koskaan jätä tasausventtiileitä auki katkaisematta päävirtaa ja paineilmaa puristimesta. Jos puristin kytketään päälle ja käynnistetään tasausventtiileiden ollessa auki, öljy suihkuaa säiliöistä puristimen taakse.

- Kiristä LVDT, maks. 9,6 Nm ja kytke LVDT uudelleen.
- Kytke jälleen virrat ja paineilma puristimeen
- Käynnistä puristin huoltotilassa, aja painin hidaskäynnillä takaisin ylös.
- Aja paininta ylös ja alas ja tarkkaile samalla, onko säiliöissä kuplia ja vaahtoa. Jos ilmaa yhä esiintyy, toista toimenpide säiliölle jossa ilmaa on. Jos vasemmassa säiliössä on ilmaa, jatka ajamalla painin aivan alas ja anna puristimen asettua. Jos ilmaa on oikeanpuoleisessa säiliössä, toista ilmanpoistotoimenpide LVDT-portissa.

Copyright 2013 by PennEngineering®

Öljyn pinnan tasaaminen säiliöissä

Tarkoitus: Pitää öljyn pinnan optimikorkeus säiliöissä.
Miksi: Jos öljyn pinnan taso on liian alhainen tai korkea, öljy voi tulla liian lähelle säiliöiden yläosaa tai pohjaa ja joko päästää öljyä paineilmajärjestelmään tai kerätä ilmaa öljyyn.
Kuinka usein: Tarkista päivittäin, suorita tarvittaessa.
Tarvittavat työkalut: ei mitään

- Anna puristimen levätä ainakin tunti viimeisen työkierron jälkeen ennen toimenpiteen suorittamista.
- Poista ylä- ja alavaste.
- Tarkista onko vasemmassa säiliössä ilmaa öljyn seassa, mäntäpuolen alla.
  Näyttö huoltotilassa, painin jo yläasemassa
  - Paina Painin ylös -näppäintä PLC I/O-näytöllä ja pidä sitä alhaalla.
  - Päästä painin ylös -näppäin tarkkaillen samalla öljyn pinnan tasoa vasemmassa säiliössä.
  - Jos öljyn pinta nousee, se on merkki ilmanpaineen syntymisestä ja paineen vähenemisestä järjestelmän sillä puolella.
  - Jos havaittu pinnan siirtymä on enemmän kuin 3mm, suorita ilmanpoisto.
- Tarkista onko oikeassa säiliössä ilmaa, mäntäpuolen yläpuolella.
  Näyttö huoltotilassa
  - Paina Painin alas -näppäintä PLC I/O-näytöllä, kunnes painin on täysin alhaalla ja pidä näppäintä alaspainettuna.
  - Päästä Painin alas -näppäin tarkkaillen samalla öljyn pinnan tasoa oikeassa säiliössä.
  - Jos pinnan korkeus nousee, se on merkki ilmanpaineen syntymisestä ja paineen vähenemisestä sillä puolella järjestelmää.
  - Jos havaittu öljyn pinnan tason muutos on enemmän kuin 3mm, suorita ilmanpoisto.
- Kun ilmat on tarkistettu, palauta painin takaisin ylös.
- Kytke kone pois päältä ja katkaise virta ja paineilma.
- Avaa tasausventtiilit säiliöiden välillä.

TÄRKEÄÄ: Älä koskaan jätä tasausventtiileitä auki katkaisematta virtaa ja paineilmaa koneesta. Jos kone kytketään päälle ja käynnistetään tasausventtiilit auki, öljy suihkuaa säiliöistä koneen takapuolelle.

- Kun molempien säiliöiden pinta on tasassa, sulje tasausventtiilit.
- Tarkista, että pinta säiliöissä on pinnankorkeusmerkissä saakka. Merkkien tulisi olla 108 mm pohjasta. Lisää öljyä päältä jos tarpeen.
- Tarkista että tasausventtiilit on suljettu ja täyttöaukot on varmistettu.
- Kytke virta ja paineilma puristimeen.

Copyright 2013 by PennEngineering®

50.000 iskun jälkeen käyttäjä saa muistutuksen säiliöiden pinnan tarkistuksesta. Jos säiliöiden pinta ei poikkea merkistä, paina vain OK-näppäintä ja jatka normaalia puristimen käyttöä. Jos pinnantaso kuitenkin poikkeaa, tämä toimenpide tulee suorittaa.

Hydraulinesteen lisääminen järjestelmään

Tarkoitus: Säilyttää öljyn pinnan optimikorkeus säiliöissä.
Miksi: Jos pinnan korkeus on liian alhainen, öljyä joutuu liian lähelle säiliöiden pohjaa ja öljyyn tulee ilmaa.
Kuinka usein: Tarkista päivittäin, suorita tarvittaessa.
Tarvittavat työkalut: 5/16” kuusioavain, tikkaat, ATF-öljyä

- Varmista että painin on täysin ylhäällä.
- Katkaise paineilma ja virta puristimesta.
- Poista kannet paineilma/hydraulikaapista ilma-öljysäiliöiden yläpuolella.
- Poista täyttötulpat ilma-öljysäiliöistä, jotka tarvitsevat lisänestettä.

Käytä suodatinsuppiloa, kuten esim. maaleille käytetään, ja kaada ATF-nestettä ilma-öljysäiliöihin täyttöviivaan saakka. Paras öljyn pinnankorkeus molemmissa säiliöissä on 108 mm pohjasta.

- Käytä Automatic Transmission Fluid – ATF –nestettä.

PennEngineering® suosittelee WOLF’S HEAD ® ATF
Se on monitoimineste, joka täyttää tai ylittää seuraavat suoritusvaatimukset tai valmistajien erittelyt:

- DEXRON ® -III (GM 6297-M)
- MERCON ® (Ford M2C185A)
- Allison Type C-4
- Caterpillar TO-2

Se on myös läpäissyt vaahtotestin ASTM D-892-74 No Foam (0-0-0)

- Aseta täyttötulpat paikoilleen ilma-öljy-säiliöihin ja kiristä kunnolla.
- Aseta paineilma/hydraulikaapin kannet paikoilleen.

Copyright 2013 by PennEngineering®

LUKU 12

VIANETSINTÄ

Huomaa: Jos PLC:ssä ilmenee sisäinen vika, katso lisätietoja valmistajan teknisestä materiaalista tai ota yhteyttä PennEngineering®-huoltoteknikkoon. Yhdysvalloissa puhelinnumero on +1-800-523-5321, Yhdysvaltain ulkopuolelta soitettaessa +1-215- 766-8853.		
OIRE	**VIANETSINTÄ JA TODENNÄKÖINEN AIHEUTTAJA**	**KORJAUS-TOIMENPITEET**
A. Koko laitteiston toimintahäiriö		
1. Puristin ei käynnisty. (OFF-valo ei pala)	a. Sähkökatkaisija pois-asennossa. b. Puristin ei saa sähköä. c. Sulake F1 on mahdollisesti palanut. d. Päätehovika.	a. Kytke päälle. b. Tarkista pääsulakkeet. c. Vaihda, jos palanut. d. Tarkista päätehonsyöttö, vaihda jos viallinen.
Puristin ei käynnisty (ON-valo palaa)	a. OFF-painike on “auki”. b. ON-painike ei sulkeudu. c. Pääohjausrelejärjestelmän vika.	a. Tarkista painike, vaihda jos viallinen. b. Tarkista painike, vaihda jos viallinen. c. Tarkista johdotus, vaihda jos viallinen.
2. Puristin ei tee työkierrosta	a. Painimen etäisyysanturi liian lähellä tankoa. b. Turva-anturitulot 1 ja 2 ovat päällä. c. Painin on ylhäällä. d. Jalkakytkin ei tuota oikeaa PLC-tuloa.	a. Siirrä takaisin noin 1 mm tangosta b. Heijastin ei ole oikeassa asennossa valosädetoiminnolle. c. Turvakotelo on juuttunut sisään painettuun asentoon. d. Tarkista jalkakytkin ja johdotus. Vaihda, jos viallinen.
3. TURVAVIRHEET: Anturit laukeavat turvaikkunan ylä- tai alapuolella.	a. Painokappaleen /tarttujan/vasteen viallinen kohdistus. b. Liuku/tarttuja vaatii huoltoa/puhdistusta. c. Turvakotelon jousi vaurioitunut.	a. Tarkista kohdistus. b. Puhdista/rasvaa tangot tarvittaessa. c. Tarkista jousi/vaihda jos viallinen.

OIRE	VIANETSINTÄ JA TODENNÄKÖINEN AIHEUTTAJA	KORJAUS-TOIMENPITEET
B. Sähköinen toimintahäiriö		
1. Kosketusnäyttö ei toimi, mutta virtakytkimen merkkivalo palaa.	a. Sulake F2 auki.	a. Tarkasta ja korjaa kosketusnäytön kytkennät. Vaihda sulake tämän jälkeen. b. Vaihda viallinen kosketusnäyttö.
2. PLC:n merkkivalot eivät pala.	a. Tarkasta PLC:n 24V käyttöjännitteen saanti. b. Tarkasta PLC:n virransyötön sulake c. Tarkasta PLC:n virransyötön toiminta.	a. Jos käyttöjännitettä ei ole, tarkasta sulake F2. b. Vaihda virransyötön sulake. c. Vaihda virtalähde.
3. Anturit eivät toimi.	a. Tarkasta onko sulake F3 auki. b. Tarkasta mahdolliset oikosulut. c. Tarkasta DC-tulomoduuli.	a. Korjaa vika ja vaihda sulake kolme. b. Korjaa vika ja/tai vaihda anturi. c. Vaihda DC-tulomoduuli, jos viallinen.
4. Sähköregulaattori ei toimi. (Virta on päällä, mutta painimen venttiilien mittarissa ei ole painetta.)	a. Tarkasta onko sulake F4 auki. b. Tarkasta regulaattorin pilottipaine.	a. Jos sulake on auki, etsi vikaa sähköregulaattorista ja vastaavista piireistä ja vaihda sitten sulake. b. Jos pilottipaine on, vaihda regulaattori. Jos painetta ei ole, vaihda Buzmatics-regulaattori.
5. DC-virransyöttö ei toimi.	a. Tarkasta päävirtasulakkeet. b. Tarkasta syöttöjen jännite.	a. Vaihda sulanut sulake. b. Tarkasta virran tulomoduulin ja virtalähteen välinen johdotus. c. Vaihda virtalähde.
6. Puristimen virta ei kytkeydy.	a. Tarkasta käyttöjännite. b. Tarkasta, onko pääkytkin avoin. c. Tarkasta pääohjausreleet/johdotus.	a. Kytke jännite. b. Käännä ON-asentoon.
7. Puristin ei sammu.	a. Tarkasta, onko OFF-painike viallinen b. Tarkasta pääohjausreleet/johdotus.	a. Vaihda, jos viallinen.
8. Solenoidilla ei jännitettä.	a. Tarkasta oikosulut. b. Tarkasta PLC:n vastaava lähtöjännite.	a. Korjaa tai vaihda. b. Vaihda viallinen lähtöyksikkö.

Copyright 2013 by PennEngineering®

OIRE	VIANETSINTÄ JA TODENNÄKÖINEN AIHEUTTAJA	KORJAUS-TOIMENPITEET
C. Painimen toimintahäiriöt		
1. Painin ei liiku pehmeästi.	a. Tarkasta pääsylinteri. b. Turvaventtiili on likainen, juuttunut kiinni tai vaurioitunut	a. Vaihda pääsylinteri tarvittaessa. b. Puhdista, kokoa tai vaihda venttiili tarvittaessa.
2. Pääsylinterissä öljyvuoto.	a. Pääsylinteri viallinen.	a. Vaihda pääsylinteri.
3. Painin ei laskeudu.	a. Tarkasta, jos jompikumpi turvaventtiileistä on juuttunut kiinni-asentoon. b. Tarkasta, palavatko lähtöjen 1 ja 2 merkkivalot. c. Tarkasta, ovatko turvakytkimet auki. d. Tarkasta LVDT:n toiminta.	a. Puhdista, kokoa tai vaihda venttiili tarvittaessa. b. PLC määrittänyt, että LVDT:n/turvatilat eivät ole kunnossa. Korjaa tilanne. c. Vaihda, jos viallinen. d. Vaihda, jos viallinen.
4. Painin ei kohoa.	a. Tarkasta, jos jompikumpi turvaventtiileistä on juuttunut kiinni-asentoon. b. Tarkasta, että lähtöjen 1 ja 2 merkkivalot eivät pala ja että lähdön 4 merkkivalo palaa. c. Tarkasta, että lähdön 3 merkkivalo ei pala ja tämän jälkeen, että tehostin on palautunut.	a. Puhdista, kokoa tai vaihda venttiili tarvittaessa. b. PLC määrittänyt, että tilat eivät ole kunnossa. Korjaa tilanne. c. Korjaa tai vaihda viallinen tehostin.
5. Painin ei pysähdy nopeasti.	a. Ilmaa jäänyt pääsylinterin pohjalle. b. Tarkista molemmat turvaventtiilit.	a. Irrota painokappale ja vaste painimesta ja aja paininta täyden iskun verran ylös ja alas ja odota ilman nousemista öljystä iskujen välillä. b. Puhdista, kokoa tai vaihda venttiili tarvittaessa.
6. Turvakotelon kiinnitys on heikko.	a. Tarkasta pidätinruuvit.	a. Kiristä ruuvit.
7. Riittämätön puristusvoima.	a. Tarkasta voiman asetus. b. Tarkasta ilmanpaineen painesäädin. c. Tarkasta, onko tehostin juuttunut lepoasentoon.	a. Säädä puristusvoima uudelleen kosketusnäytön avulla. b. Nollaa painesäädin. c. Korjaa tai vaihda tehostin.

Copyright 2013 by PennEngineering®

OIRE	VIANETSINTÄ JA TODENNÄKÖINEN AIHEUTTAJA	KORJAUS-TOIMENPITEET
D. Paineilma/hydraulijärjestelmän toimintahäiriö		
1. Valkoista vaahtoa ja/tai sakkaa öljytankeissa.	a. Järjestelmään on päässyt vettä likaisen paineilman mukana.	a. Jos vaahtoa ja/tai sakkaa on vähän, puhdista tankit. Jos vaahtoa ja/tai sakkaa on paljon, pura ja puhdista perusteellisesti kaikki hydraulikomponentit ja vaihda hydrauliöljy.
2. Hydraulinesteen (öljyn) määrä ei yllä täyttöviivojen tasolle.	a. Tarkasta nestevuodot	a. Korjaa vuodot ja katso täyttö- ja tasapainotusohjeet luvusta 10.
3. Painimessa ei alipainetta.	a. Tarkasta, että PLC.n lähdön 8 merkkivalo palaa ja että lähtöjännite on 24 V. b. Tarkasta alipainelaitteen solenoidi.	a. Jos ei 24 V lähtöjännitettä, vaihda lähtöyksikkö. Jos lähtöjännite 24 V ja solenoidi ei toimi, vaihda solenoidi. b. Vaihda viallinen solenoidi.
4. Puristin ei saa ilmaa.	a. Tarkasta, onko käsikäyttöinen FRL-säädin suljettu. b. Tarkasta FRL-poistoventtiili.	a. Avaa FRL-säädin. Vaihda, jos viallinen. b. Vaihda, jos viallinen.
5. Paineilman poistumisesta johtuvaa ääntä ei kuulu, kun puristin sammutetaan.	a. Tarkasta FRL-poistoventtiilin tulopaine ja painekytkimen asetukset.	a. Vaihda, jos viallinen.
E. Työkalujen toimintahäiriöt		
1. Jos: Puskuri ei toimi oikein. Puhallin 1 ei toimi oikein. Puhallin 2 ei toimi oikein. Sukkula ei liiku. Ylempi etuliuku ei liiku ulospäin. Alasyötettäviä muttereita ei paineta vasteeseen saakka. Tarttuja ei toimi.	a. Tarkasta, palaako lähdön merkkivalo ja onko solenoideille menevän lähdön jännite 24 V.	a. Vaihda lähtöyksikkö, jos jännite ei ole 24 V. Jos jännite on 24 V, vaihda solenoidi.
2. Injektori ei toimi.	a. Tarkasta juuttunut nasta tai holkki. b. Tarkasta viallinen jousi.	a. Poista juuttunut kiinnitin b. Vaihda jousi.
3. Sukkula on juuttunut.	a. Kiinnitin on juuttunut.	a. Poista juuttunut kiinnitin.
4. Mutterit tai nastat eivät siirry syöttimen läpi kunnolla.	a. Syöttimen kohdistus on liikkunut.	a. Kohdista syötin.
5. Pitkät nastat juuttuvat putkeen.	a. Putken mutkat liian jyrkkiä.	a. Taivuta putkea runkoa kohti ja kiinnitä putki kiinnittimillä runkoon.
6. Sukkula värähtelee suppilon mukana.	a. Sukkula on liian lähellä syötintä.	a. Säilytä noin 0,040” (1 mm) väli sukkulan ja syöttimen välillä.

OIRE	VIANETSINTÄ JA TODENNÄKÖINEN AIHEUTTAJA	KORJAUS-TOIMENPITEET
F. Syöttösuppilon toimintahäiriö		
1. Suppilo ei värähtele.	a. Tarkasta suppilon käyttölaitteen sulake. b. Tarkasta, palaako PLC:n lähdön 5 merkkivalo. c. Tarkasta suppilon käyttölaitteen sisäiset kytkennät.	a. Tarkasta, onko magneeteissa oikosulkuja. Korjaa oikosulku ja vaihda sulake. b. Vaihda ja ohjelmoi PLC uudelleen tarvittaessa. c. Vaihda osat tai käyttölaite tarvittaessa.

Copyright 2013 by PennEngineering®

LUKU 13

VARAOSAT

OSA	PFT-OSA-NUMERO	MÄÄRÄ	VALMISTAJA	VALMISTAJAN OSANUMERO
Varaosat, taso I (Varastoitavien varaosien määrä, jos lyhyet käyttöseisokit sallitaan.)				
Automaattivaihteistoöljy - Dextron II	9800391484	4 QT		
TURVAVENTTIILI-YKSIKKÖ	8004636T	1	PennEngineering®	
VENTTIILI, TEHOSTINSYLINTERI	8002228	1	SMC	NVFR3100R-5FZ
VENTTIILI, PÄÄSYLINTERI	8002229	1	SMC	NVFR3400-5FZ
TURVA-ANTURI	8009715	1	OMRON	E3Z-T81
4-KANAVA, 2-ASENTOVENTTIILI	8003211	1	SMC	VQZ2151-5MO
MASYLINTERI (SUKKULA)	8000680	1	COMPACT AIR	BFH12X1
ILMASYLINTERI (PAININ)	8000467	1	COMPACT AIR	BFH12X2
TARTTUJA	8006257	1	PennEngineering®	
LINEAARINEN LIUKUKAPPALE	8006258	1	PennEngineering®	
Varaosat, taso II (Lisää nämä osat varastoon, jos käyttöseisokkeja ei sallita.)				
CPU-PROSESSORI	8017455	I	OMRON	CJ2M-CPU12
MUUNTAJAYKSIKKÖ	8011319	1	OMRON	CJ1W-PD025
ANALOGI LVDT-TULOT	8011346	1	OMRON	CJ1W-MAD42
16-KANAVAINEN DC-MODULI	8011345	1	OMRON	CJ1W-0D212
JÄNNITELÄHDE, 24V, 100W	8013935	1	OMRON	S8VS-12024
ELEKTRONINEN PAINESÄÄDIN	8018522	1	MARSH-BELLOFRAM	110TE0G100D0000R

Copyright 2013 by PennEngineering®