

ThinkTop

V50 ja V70



Kirj. koodi
Oppaan nro:

200000549-7-FI
100000340

Käyttöohje

Julkaisija:

Alfa Laval Kolding A/S.
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Tanska
+45 79 32 22 00

Alkuperäinen ohje on englanninkielinen

© Alfa Laval Corporate AB 2025-10

Tähän asiakirjaan ja sen sisältöön sovelletaan Alfa Laval Corporate AB:n omistamia tekijänoikeuksia ja immateriaalioikeuksia. Mitään tämän asiakirjan osaa ei saa kopioida, jäljentää tai siirtää missään muodossa tai millään tavalla ilman Alfa Laval Corporate AB:n etukäteen myöntämää kirjallista lupaa. Tässä asiakirjassa esitetyt tiedot ja palvelut on tarkoitettu asiakkaan eduksi ja palveluksi, eikä mitään väitteitä tai takuita tämän tiedon tai näiden palveluiden oikeellisuudesta tai soveltuvuudesta mihinkään tarkoitukseen anneta. Kaikki oikeudet pidätetään.

Sisältö

1	EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	5
2	ThinkTop.....	7
2.1	Tämä opas.....	7
3	Asennus.....	9
3.1	Mekaaninen asennus.....	10
3.2	Paineilma-asennus.....	11
3.3	Sähköasennus, digitaalinen 24 V:n IO.....	12
3.4	Sähköasennus, AS-liittymä.....	14
3.5	Sähköasennus, IO-Link.....	15
3.6	Valinnainen ominaisuus – ylemmän sulkimen raotuksen valvonta.....	16
3.7	Valinnainen ominaisuus – venttiilin nopeuden rajoitus.....	18
3.8	Valinnainen ominaisuus – venttiilin sulkemisnopeuden nostaminen.....	19
4	Määrittäminen.....	21
4.1	Automaattinen määrittäminen.....	21
4.2	Flex-määrittäminen.....	22
4.3	Live-määrittäminen.....	25
4.4	Lisävarusteet.....	26
5	Vianmäärittäminen.....	27
5.1	Virhekoodin laskeminen.....	27
5.2	Virhekuvaukset.....	28
5.3	Virhekoodin värien tulkitseminen.....	31
5.4	Vinkkejä.....	32

1 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vaatimustenmukaisuusvakuutuksen versio 2019-05-01

Valmistava yhtiö

Alfa Laval Kolding A/S

Yrityksen nimi

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark

Katuosoite

+45 79 32 22 00

Puhelinnumero

ilmoittaa täten, että

Venttiilin ohjaus- ja ilmaisinyksikkö

Nimitys

ThinkTop V50, ThinkTop V70

Tyyppi

Sarjanumerovälillä 0-10 000 000

on seuraavien direktiivien ja niiden lisäysten mukainen:

- EMC-direktiivi 2014/30/EU

- RoHS2-direktiivi 2011/65/EU

Tämän asiakirjan allekirjoittaja on teknisen kansion kokoamiseen valtuutettu henkilö

Globaali tuotelaatupäällikkö

Pumput, venttiilit, kiinnikkeet ja säiliölaitteet

Lars Kruse Andersen

Tehtävä/arvo

Nimi

Kolding

2019-05-01

Paikka

Päivämäärä

Allekirjoitus



2 ThinkTop

ThinkTop on päälliventtiilinen ohjausyksikkö, jolla voidaan valvoa ja ohjata nesteenkäsittelyprosessien venttiilejä. Ohjausyksikkö on suunniteltu käyttäjäystävälliseksi ja kestäväksi.

ThinkTopin mukana toimitetaan ohjaustaulu, joka voidaan kytkeä mihin tahansa PLC-järjestelmään. Käytettävissä on kolme tiedonsiirtoliittymää:

Digitaalinen 24 V DC:n I/O, AS-liittymä 3.0, AS-I 2.11 ja IO-linkki.

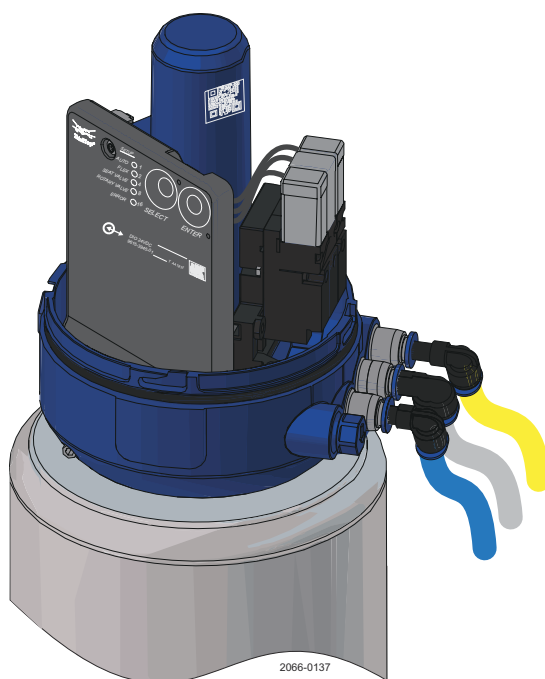
Kun ThinkTop vastaanottaa PLC-järjestelmältä venttiilin avaussignaalin, sisäänrakennettu magneettiventtiili avaa kytketyn venttiilin. Venttiilin asentoa seurataan venttiilikaraan asennetun anturin seurantakohteen avulla, joten anturijärjestelmä on täysin kosketukseton. Tunnistettu asento arvioidaan, ja jos se on kelvollinen, automaatiojärjestelmälle lähetetään vastaava palautesignaali tiedonsiirtorajapinnan kautta.

V50- ja V70-sarjat

ThinkTop on saatavana kahtena eri sarjana: V50 ja V70. V50-sarjan mallit ovat pienikokoisia ja niiden ominaisuudet on sovitettu venttiileille, joiden ohjaamiseen tarvitaan vain yksi magneettiventtiili (kuten läppäventtiilit ja yksi-istukkaiset venttiilit). V70-sarjan mallit ovat monipuolisempia ja ne voidaan määrittää vaativille venttiilikokoonpanoille, kuten Mixproof-venttiileille.

2.1 Tämä opas

Tässä oppaassa on yksityiskohtaiset kuvaukset eri ThinkTop-mallien asentamisesta ja määrittämisestä sekä niiden vianmäärityksestä ja huoltamisesta. Suosittelemme, että luet oppaan kokonaan ennen asennuksen aloittamista.



3 Asennus

Tässä luvussa kuvataan V50- ja V70-sarjojen ThinkTop-mallien asennus Alfa Lavalin nousevakaraisiin venttiileihin.

Työkalut

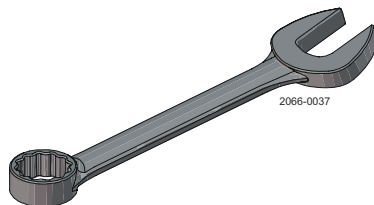
Tarvitset seuraavat työkalut asennusta varten:

Kuusiokoloavain



2.5 mm

Jakoavain tai kiintoavaimet



14, 19 mm

(lisäksi 12, 15 ja 17 mm:n kiintoavaimet sulkimen raotuksen anturin asennusta varten)

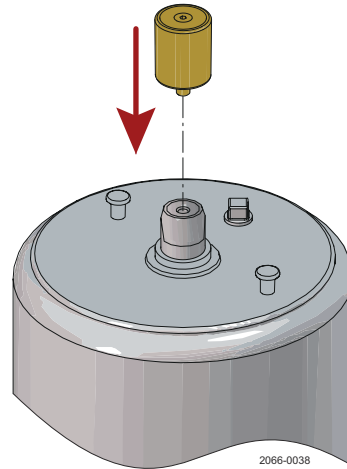
Jos käytät johdonpääholkkeja sähköasennusten helpottamiseen, on suositeltavaa valita 10 mm:n holkit, jotta ne kytkeytyvät liittimiin täysin.

3.1 Mekaaninen asennus

Mekaaninen asennus on kaksivaiheinen prosessi, jossa anturin seurantakohde kiinnitetään toimilaitteen karaan ja ThinkTop toimilaitteen päälle.

- 1 Asenna anturin keltainen seurantakohde toimilaitteen karaan.

Kiristä anturin seurantakohde käsin tai 22 mm:n avaimella (1–2 Nm:n momenttiin)



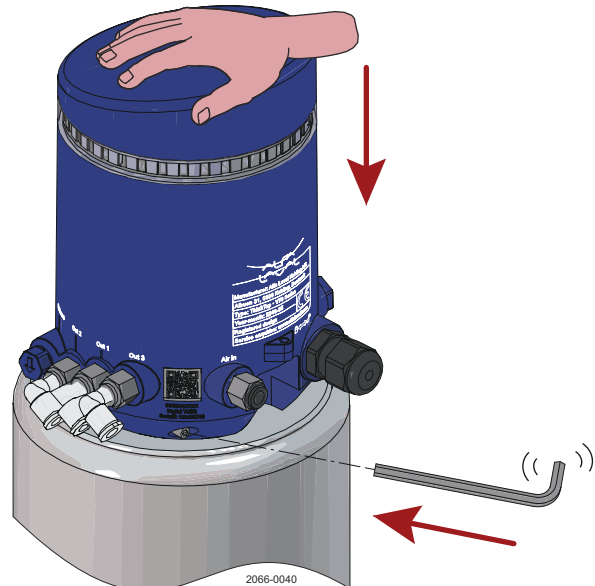
- 2 Aseta ThinkTop toimilaitteen päälle tasaisesti ja keskelle.

Pidä ThinkTop paikallaan toimilaitteen päälle tasaisena.

Kiristä toinen kahdesta kiinnitysruuvista kevyesti 2,5 mm:n kuusiokoloavaimella.

Kiristä toinen ruuvi (1–1,5 Nm:n momenttiin).

Kiristä aiemmin löyhästi kiristetty ruuvi (1–1,5 Nm:n momenttiin).



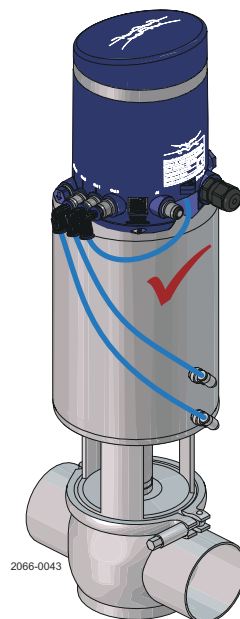
! HUOMAUTUS

Voit tehdä sulkimen raotuksen anturin mekaanisen asennuksen tässä vaiheessa, mutta ennen kuin sulkimen raotuksen anturi voidaan testata, on tehtävä sähköasennus. Lisätietoja sulkimen raotuksen anturin asentamisesta ja testaamisesta on kohdassa Sulkimen raotuksen anturin asennus [Valinnainen ominaisuus – ylemmän sulkimen raotuksen valvonta](#) sivulla 16.

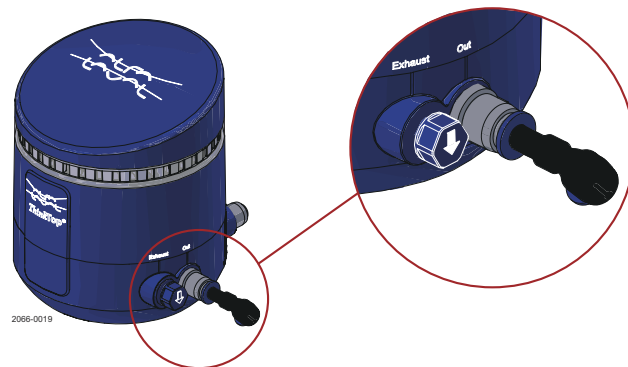
3.2 Paineilma-asennus

Ennen kuin aloitat paineilma-asennuksen, leikkaa letkut sopivan pituisiksi.

- 1 Kytke ilmaletkut ThinkTopin ilmaliittimien ja venttiilin ilmakehien välille.
Varmista kaksi-istukkaisissa venttiileissä, että letkut kulkevat samansuuntaisesti eivätkä ne mene ristikkäin. Tämä varmistaa oikean letkukytken.
Kytke ilmansyöttö.
Kytke ilmansyöttöletku ilmantuloliittimeen ja kytke ilmansyöttö päälle.



- 2 Varmista, että ilman pakokanavat osoittavat alaspäin nuolen mukaisesti, jotta paineilmajärjestelmään ei pääse vettä. Voit kääntää pakokanavan oikein suunnatuksi.
Jos ThinkTop on suunnattu siten, että pakokanavat eivät voi osoittaa alaspäin, osa voidaan korvata alaspäin kohdistuvalla liitännällä.



Värimerkinnät ja paineilмалиitännät

ThinkTop-yksikön paineilmaletkujen, ilmaliitäntöjen, visuaalisten ilmaisimien ja paluusignaalien merkinnät, numerointi ja värikoodaus noudattavat samaa kaavaa. Näin varmistetaan, että automaattinen määrittäminen toimii oikein.

Venttiilin päätoiminto kytketään ThinkTopin ilmaliitinlähdtöön 1, joka on varattu pääpalautesignaali ja jonka värikoodaus on valkoinen.

Ylemmän sulkimen raotus tai venttiilin aputoiminto kytketään lähdtöön 2, joka on varattu ylemmän sulkimen raotuksen paluusignaali ja jonka värikoodaus on sininen.

Alemman sulkimen sulun venttiilitoiminto kytketään lähdtöön 3, joka on varattu alemman sulkimen sulun paluusignaali ja jonka värikoodaus on keltainen.

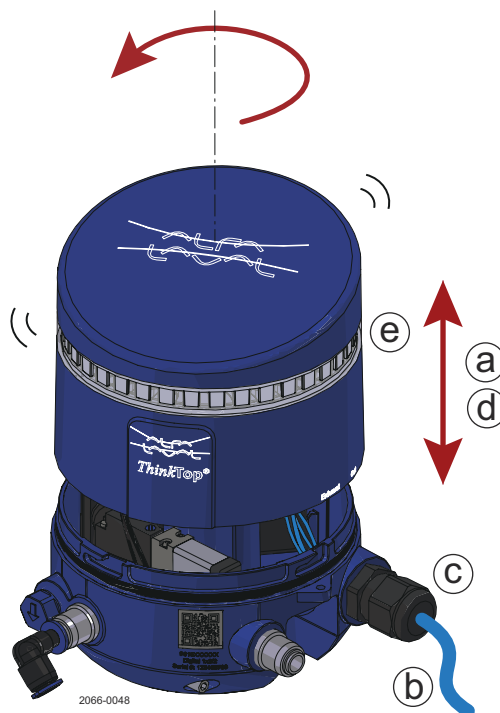
Ilmaliitäntöjen numerot on painettu ohjausyksikön kanteen.

Venttiilin oppaassa on lisätietoja venttiilin yksittäisistä ilmakehista.

5/2:n magneettiventtiilin V70-yksikössä lähdtö 1 on avautuva (NC) ja lähdtö 2 sulkeutuva (NO).

3.3 Sähköasennus, digitaalinen 24 V:n IO

- 1 a) Irrota yläkansi kääntämällä sitä vastapäivään ja nostamalla sitä sitten ylöspäin.
- b) Kytke kaapeli ThinkTopiin ja kytke sitten johdot liittimiin kytkentäkaavion mukaisesti.
- c) Kiristä kaapelin läpivientiholkki 19 mm:n kiintoavaimella (3 Nm:n momenttiin). Tai kiristä M12-liitin 14 mm:n kiintoavaimella (0,6–1,5 Nm:n momenttiin).
- d) Aseta yläkansi takaisin paikoilleen.
- e) Kytke virtalähde päälle. Jos asennus on tehty oikein, valoilmaisin vilkkuu vihreänä.

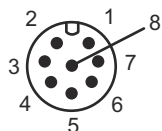


Kytkenäkaaviot

V50 digitaalinen 24 V:n IO

Liitin	Ohjaustaulu	M12-pistotulppa		
1	24V	Virtalähde	Värikoodi	Tappi: 1
2 ¹	GND	Virtalähde	BU (sininen)	Tappi: 3 ¹
3 ¹	Venttiilin tila	lähtö (PLC-tulo)	WH (valkoinen)	Tappi: 2 ¹
4	Venttiilin virrankatkaisu (DE-EN)	lähtö (PLC-tulo)	BK (musta)	Tappi: 4
5	Pääventtiilin virrankytkentä (EN)	lähtö (PLC-tulo)	GY (harmaa)	Tappi: 5
6	Pääventtiilin magneettiventtiili 1 (SV1)	tulo (PLC-lähtö)	PK (vaaleanpunainen)	Tappi: 6

¹ Ota huomioon ohjaustaulun terminaalin numerojärjestyksen ja M12-pistotulppien ero.

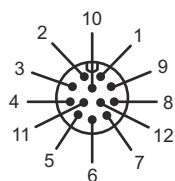


M12-optio (8-napainen A-koodattu tulppa).

V70 digitaalinen 24 V:n IO

Liitin	Ohjaustaulu		Värikoodi	M12-pistotulppa
1	24V	Virtalähde	BN (ruskea)	Tappi: 1
2 ¹	GND	Virtalähde	BU (sininen)	Tappi: 3 ¹
3 ¹	Venttiilin tila	lähtö (PLC-tulo)	WH (valkoinen)	Tappi: 2 ¹
4	Venttiilin virrankatkaisu (DE-EN)	lähtö (PLC-tulo)	BK (musta)	Tappi: 4
5	Pääventtiilin virrankytkentä (EN)	lähtö (PLC-tulo)	GY (harmaa)	Tappi: 5
6	Ylemmän sulkimen raotuksen virrankytkentä (USL)	lähtö (PLC-tulo)	PK (vaaleanpunainen)	Tappi: 6
7	Alemman sulkimen sulun virrankytkentä (LSP)	lähtö (PLC-tulo)	VT (violetti)	Tappi: 7
8	Pääventtiilin magneettiventtiili 1 (SV1)	tulo (PLC-lähtö)	YE (keltainen)	Tappi: 8
9	USL:n magneettiventtiili 2 (SV2)	tulo (PLC-lähtö)	GN (vihreä)	Tappi: 9
10	LSP:n magneettiventtiili 3 (SV3)	tulo (PLC-lähtö)	RD (punainen)	Tappi: 10
1	Syöttö (24V)	Sulkimen raotuksen anturi	BN (ruskea)	
2	GND	Sulkimen raotuksen anturi	BU (sininen)	
3	Signaali	Sulkimen raotuksen anturi	BK (musta)	

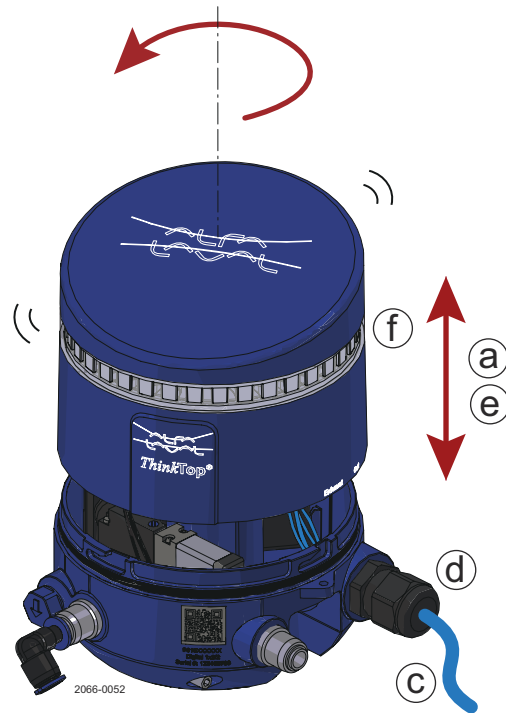
¹ Ota huomioon ohjaustaulun terminaalien numerojärjestyksen ja M12-pistotulppien ero.



M12-optio (12-napainen A-koodattu tulppa).

3.4 Sähköasennus, AS-liittymä

- 1 a) Irrota yläkansi kääntämällä sitä vastapäivään ja nostamalla sitä sitten ylöspäin.
- b) Määritä osoite haluamallasi osoitteistuslaitteella. Lisätietoja on laitteen oppaassa.
- c) Kytke kaapeli ThinkTopiin ja kytke sitten johdot liittimiin kytkentäkaavion mukaisesti.
- d) Kiristä kaapelin läpivientiholkki 19 mm:n kiintoavaimella (3 Nm:n momenttiin). Tai kiristä M12-liitin 14 mm:n kiintoavaimella (0,6–1,5 Nm:n momenttiin).
- e) Aseta yläkansi takaisin paikoilleen.
- f) Kytke virtalähde päälle.
Jos asennus on tehty oikein, valoilmaisin vilkkuu vihreänä.



Kytkentäkaaviot

V50 AS-liittymä

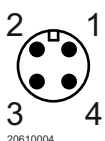
Liitin	Ohjaustaulu		Värikoodi	M12-pistotulppa
1	ASi +	ASi-syöttö	BN (ruskea)	Tappi: 1
2 ¹	ASi –	ASi-syöttö	BU (sininen)	Tappi: 3 ¹

¹ Ota huomioon ohjaustaulun terminaalin numerojärjestyksen ja M12-pistotulppien ero.

V70 AS-liittymä

Liitin	Ohjaustaulu		Värikoodi	M12-pistotulppa
1	ASi +	ASi-syöttö	BN (ruskea)	Tappi: 1
2 ¹	ASi –	ASi-syöttö	BU (sininen)	Tappi: 3 ¹
1	Syöttö	Sulkimen raotuksen anturi	BN (ruskea)	
2	GND	Sulkimen raotuksen anturi	BU (sininen)	
3	Signaali	Sulkimen raotuksen anturi	BK (musta)	

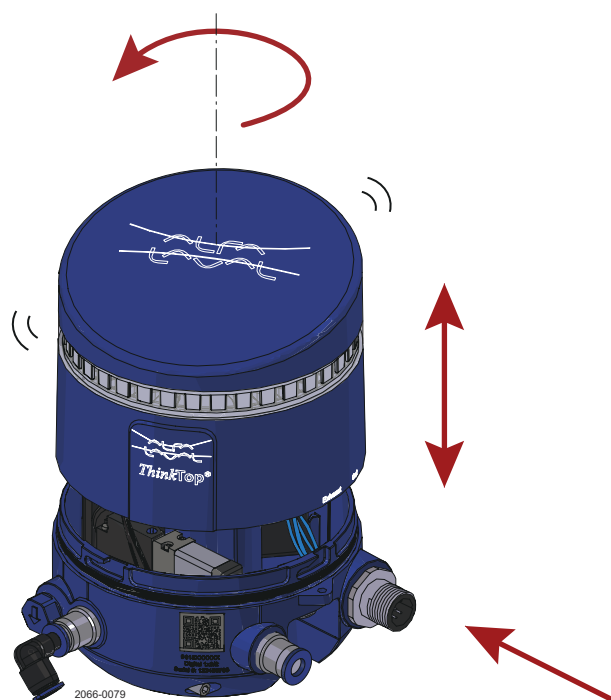
¹ Ota huomioon ohjaustaulun terminaalin numerojärjestyksen ja M12-pistotulppien ero.



M12-optio (4-napainen A-koodattu tulppa)

3.5 Sähköasennus, IO-Link

- 1 a) Irrota yläkansi kääntämällä sitä vastapäivään ja nostamalla sitä sitten ylöspäin.
- b) Aseta kaapeli M12-liittimeen ja kiristä se 14 mm:n kiintoavaimella (0,6–1,5 Nm:n momenttiin).
- c) Aseta yläkansi takaisin paikoilleen.
- d) Kytke virtalähde päälle.
Jos asennus on tehty oikein, valoilmaisin vilkkuu vihreänä.



Kytkentäkaaviot

V50 IO-Link

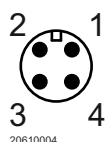
Liitin	Ohjaustaulu		Värikoodi	M12-pistotulppa
1	L + 24V	Virtalähde	BN (ruskea)	Tappi: 1
2 ¹	L – GND	Virtalähde	BU (sininen)	Tappi: 3 ¹
3 ¹	IO-Link	Signaali	BK (musta)	Tappi: 4 ¹

¹ Ota huomioon ohjaustaulun terminaalin numerojärjestyksen ja M12-pistotulppien ero.

V70 IO-Link

Liitin	Ohjaustaulu		Värikoodi	M12-pistotulppa
1	L + 24V	Virtalähde	(ruskea)	Tappi: 1
2 ¹	L – GND	Virtalähde	(sininen)	Tappi: 3 ¹
3 ¹	IO-Link	Signaali	(musta)	Tappi: 4 ¹
1	Syöttö	Sulkimen raotuk- sen anturi	(ruskea)	
2	GND	Sulkimen raotuk- sen anturi	(sininen)	
3	Signaali	Sulkimen raotuk- sen anturi	(musta)	

¹ Ota huomioon ohjaustaulun terminaalin numerojärjestyksen ja M12-pistotulppien ero.



M12-optio (4-napainen A-koodattu tulppa)

3.6 Valinnainen ominaisuus – ylemmän sulkimen raotuksen valvonta

Tämä osio koskee V70-malleja, joissa on tarpeen saada palautesignaali kaksi-istukkaisesta venttiiliin ylemmän sulkimen raotuksen toiminnasta.

Tässä osiossa mainitut osat ovat saatavana sulkimen raotuksen anturisarjassa, osanumero 9615414801.

Jos käytössä olevassa venttiilissä ei ole reikiä pidikkeessä, tarvitaan pidikesarja. Pidikesarjan osanumero on 9613095503, ja sillä on omat asennusohjeensa.

Tätä asennusta varten tarvitaan seuraavan kokoiset jakoavaimet tai kiintoavaimet: 12, 14, 15 ja 17 mm.

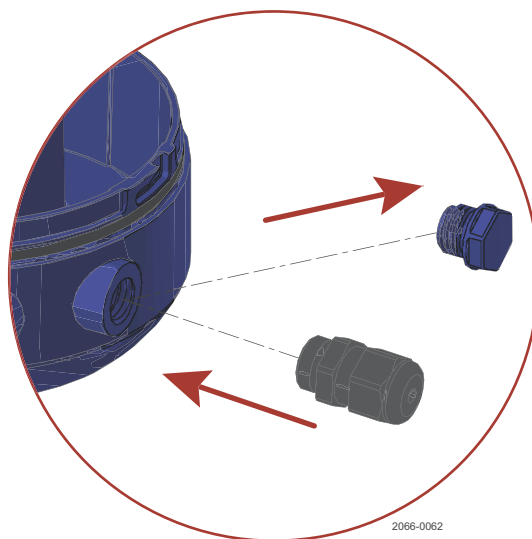
- 1 Irrota ThinkTop-koteloinnin sininen tulppa 14 mm:n kiintoavaimella.

Kiinnitä sulkimen raotuksen anturin kaapelin läpivientiholkki ThinkTop-koteloon 15 mm:n kiintoavaimella (1,5 Nm:n momenttiin).

Asenna anturin kaapeli läpivientiholkkiin.

Kytke johdot sulkimen raotuksen anturin liittimiin niiden vieressä olevien värikoodien mukaisesti.

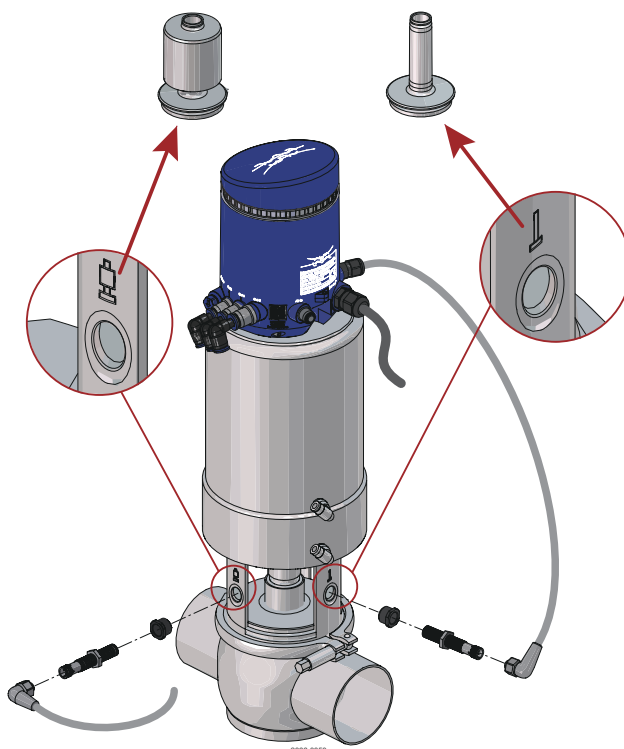
Kiristä kaapelin läpivientiholkin mutteri 15 mm:n kiintoavaimella (1,5 Nm:n momenttiin).



- 2 Kiinnitä musta holkki venttiiliin pidikkeen asianmukaiseen reikään.

(Pidikkeen kuvakkeet ilmaisevat venttiilitulpan muodon.)

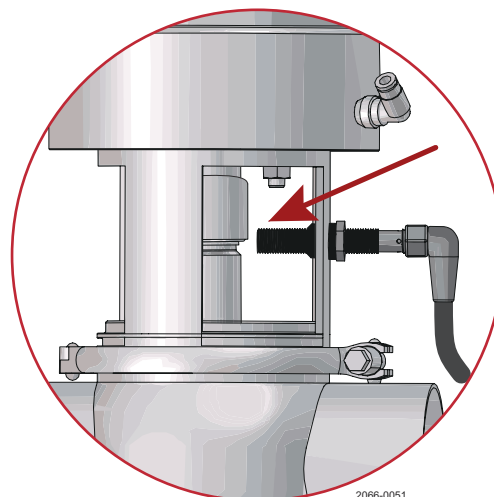
(Holkki kiinnitetään vaiheessa 7 kuvatulla anturin mutterilla.)



- 3 Sijoita venttiili magneettiventtiiliä 2 manuaalisesti ohjaamalla siten, että venttiilin mekaaninen valvontakohde on anturin edessä.

Kiinnitä mutteri noin puoleen väliin anturin kierrettä.

Asenna anturi holkkiin siten, että anturin kärki on noin 1–2 mm:n etäisyydellä venttiilin mekaanisesta valvontakohteesta.



- 4 Asenna anturin kaapeli anturiin siten, että kulma tulee alaspäin.

Kiristä anturin mutteri käsin holkkia vasten siten, että anturi pysyy paikallaan vakaasti.

- 5 Kytke virta päälle.

- 6 Testaa asennus kytkemällä ylemmän sulkimen raotuksen virta päälle ja pois päältä ja tarkistamalla, että sulkimen raotuksen anturin LED-valon tila muuttuu. Säädä anturin asentoa tarvittaessa. Tavoitteena on saada anturi suunnattua ON- ja OFF-asentojen rajakohtien puoleen väliin.

- 7 Kiristä anturin mutteri 17 mm:n kiintoavaimella (1–2 Nm:n momenttiin).

Kiristä anturin kaapeli 14 mm:n kiintoavaimella (0,6–1,5 Nm:n momenttiin).

! HUOMAUTUS

Anturin keskitysohjeita:

- Sulkimen suljettu asento: ruuvaa anturia, kunnes anturin paikallinen LED syttyy.
- Sulkimen avoin asento: avaa anturia ja laske tarvittava kierrosten määrä, kunnes valo sammuu.
- Sulje suljin ja ruuvaa anturi noin puoleen väliin lasketusta kierrosmäärästä niin, että kaapelitulppa tulee alaspäin.

3.7 Valinnainen ominaisuus – venttiilin nopeuden rajoitus

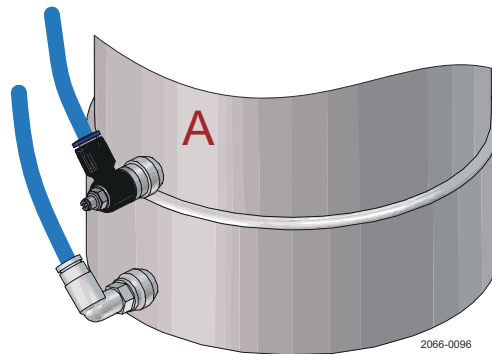
Tämä osio koskee venttiilikokoonpanoja, joissa on tarpeen rajoittaa venttiilin sulkeutumis- tai avautumisnopeutta. Tässä osiossa mainitut yksisuuntaiset virtauksen säätöventtiilit ovat saatavana $\varnothing$ 6 mm:n letkuille (tuotenro 9611996114) ja $\varnothing$ 0,25 tuuman letkuille (tuotenro 9611996115).

Ilmaliitännän irrottamiseen ThinkTopista tarvitaan kuusiokoloavain ja erikoisliittimen kiristämiseen 8 mm:n jakoavain.

(Kuusiokoloavaimen koko: 4 mm sinireunaista $\varnothing$ 6:n liitäntää ja 5 mm harmaareunaista $\varnothing$ 1/4":n liitäntää varten)

- 1 Yksisuuntainen virtauksen säätöventtiili ohjaa venttiilin sulkeutumisnopeutta toimilaitteeseen (A) asennettuna ja avausnopeutta ThinkTopiin (B) asennettuna.

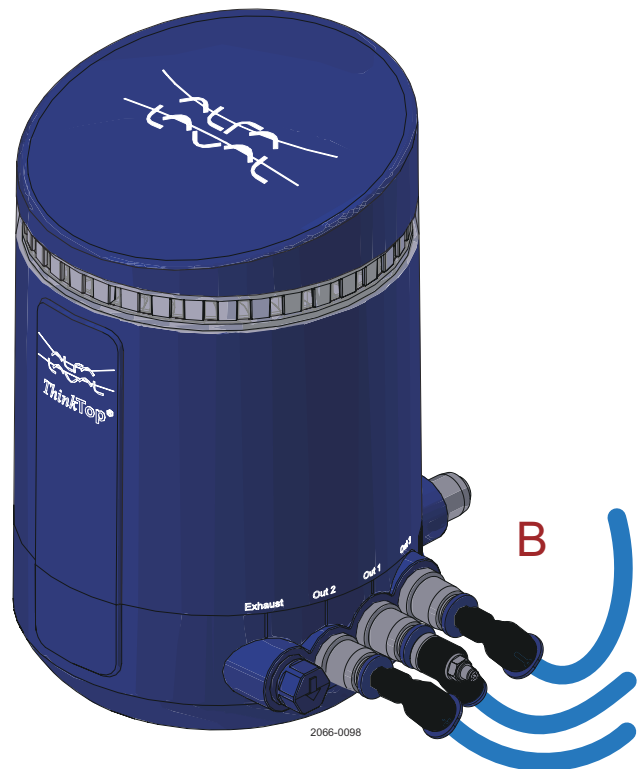
Asenna virtauksen säätöventtiili toimilaitteeseen tai ThinkTopiin 8 mm:n jakoavaimella ja kytke ilmaletku.



2066-0096

- 2 Säädä venttiilin nopeus halutuksi virtauksen säätöventtiilin säätöruuvia kääntämällä.

Huom! Äärimmilleen kiristetty säätöruuvi lukitsee venttiilin liikkeen täysin.

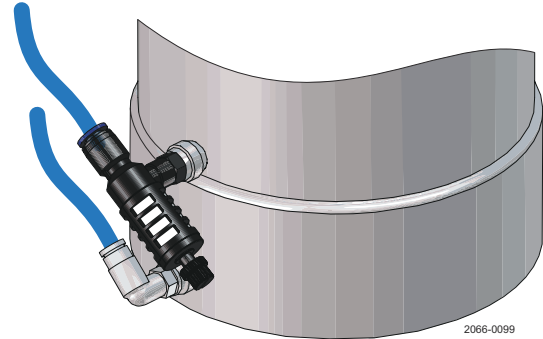


2066-0098

3.8 Valinnainen ominaisuus – venttiilin sulkemisnopeuden nostaminen

Tämä osio koskee käyttökohteita, joissa on tarpeen nostaa suurikokoisten venttiilien sulkeutumisnopeutta. Tässä osiossa viitattu pikapoistoverttiili on saatavana ø 6 mm:n letkuille (tuotenro 9611996116).

- 1 Asenna pikapoistoverttiili haluttuun toimilaitteen ilmaliitäntään ja kytke ilmaletku vastaavaan ThinkTopin lähtöön.



- 2 Säädä poistoilmavirtaus säätöruuvilla. Lukitse säätöruuvin asetus halutuksi lukkomutterilla.

Huom! Äärimmilleen kiristetty säätöruuvi estää poistovirtauksen täysin.

4 Määritys

Kun ThinkTop on asennettu oikein ja se kytketään päälle ensimmäisen kerran, yksikkö vilkkuu vihreänä. Se ilmaisee, että voit aloittaa määritysprosessin.

Automaattinen määrittäminen toimii hyvin useimmissa käyttötarkoituksissa, joten suosittelemme yrittämään automaattista määrittäystä ennen muiden määrittäsvaihtoehtojen kokeilemistä.

4.1 Automaattinen määrittäminen

Automaattinen määrittäminen aktivoi kaikki asianmukaiset magneettiventtiilit ja määrittää ne automaattisesti.

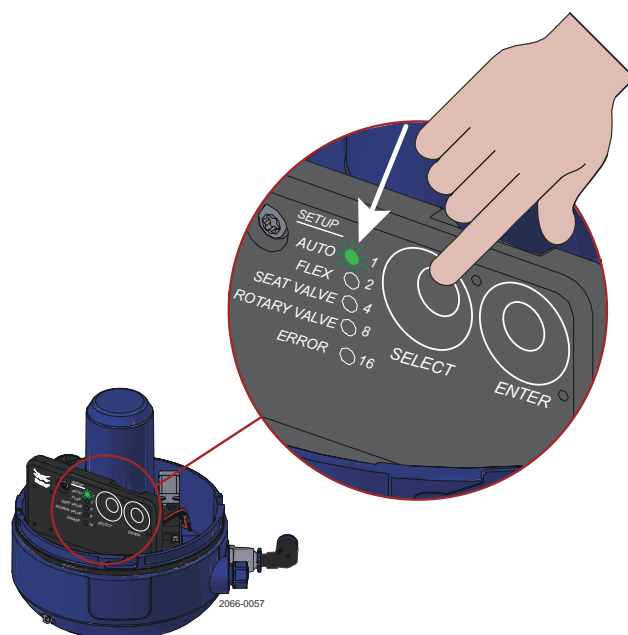
Automaattisen määrittäksen tekeminen

- 1 Irrota yläkansi kääntämällä sitä vastapäivään ja nostamalla sitä sitten ylöspäin.

- 2 Aloita automaattinen määrittäminen painamalla ensin SELECT-painiketta ja sitten ENTER-painiketta.

Kun automaattinen määrittäminen on valmistunut onnistuneesti, tapahtuu seuraavaa:

- Valoilmaisin palaa vilkkumatta vihreänä.
- Ohjausyksikkö on toimintatilassa seuraavat toiminnot aktiivisena:
 - magneettiventtiilien keskinäinen lukitus
 - seurantatila
 - looginen signaalin mukautus.



- 3 Aseta yläkansi takaisin paikoilleen.

- 4 Varmista IO-testillä, että järjestelmä antaa oikean palautesignaalin.

Automaattisen määrittäksen ongelmat

- Jos automaattinen määrittäminen palauttaa virheen, katso lisätietoja vianmäärittäyssosiosta.
- Jos IO-testi ei onnistu odotetusti automaattisen määrittäksen jälkeen, harkitse flex-määrittäksen käyttämistä.

Automaattisen määrittäksen peruuttaminen

Voit peruuttaa automaattisen määrittäksen painamalla SELECT-painiketta.

4.2 Flex-määrittäminen

Flex-määrittäminen käyttämällä voidaan määrittää asetukset nousevakaraisia venttiilejä varten. Tämä on joustava vaihtoehto automaattiselle määrittämiselle. Flex-määrittämisellä ei kuitenkaan voi tarkistaa yleisiä asennusvirheitä. Flex-määrittäminen helpottaa venttiilin toimintojen sekä niihin liittyvien lähtöjen asentojen tai anturitulojen tunnistusta ja linkittämistä. Määrittäminen edellyttää käyttäjän lisäsyötteitä, joten käyttäjän on oltava selvillä käyttöoppaan sisällöstä.

Käytä flex-määrittäminen seuraavissa tilanteissa:

- Venttiilikokoonpano aiheuttaisi vikatilanteen automaattista määrittäminen käytettäessä.
- Kokoonpanossa on ulkoisia magneettiventtiilejä, joita ThinkTop ei ohjaa suoraan.
- ThinkTop halutaan mukauttaa suljetun/avoimen venttiilin asennon palautesignaaliin.
- Määritettävän venttiilin tyyppi on huollettava SSV (½" – 4") NO -sulkuventtiili. Tämä venttiilityyppi edellyttää kiertoventtiilivaihtoehdon käyttöä. Muutoin automaattinen määrittäminen tunnistaisi venttiilin istukkaventtiiliksi, mikä saattaisi johtaa palautesignaaliongelmiin virran katkaisuasennossa.

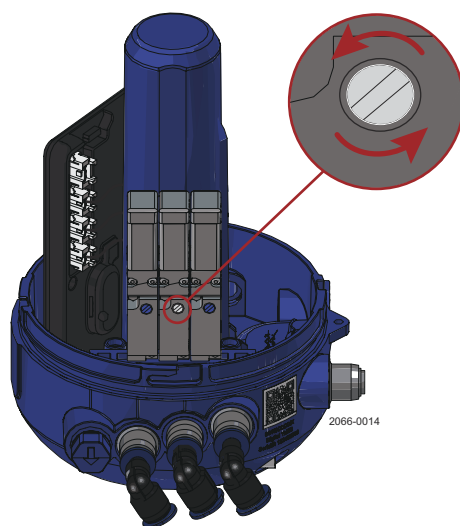
Flex-määrittämisprosessi vaihtelee ThinkTop-yksikön ja venttiilimallien mukaan.

Perusmäärittämisprosessi on seuraava:

- Prosessi toteutetaan vaiheissa, joissa kussakin tallennetaan venttiilin asento kyseisessä vaiheessa.
- Toteutus tapahtuu visuaalisen palautteen perusteella kussakin vaiheessa.
- Vaihe on ohitettava, mikäli venttiilin toiminta ei aiheuta anturijärjestelmän havaitsemaa muutosta suhteessa muihin asentoihin. Voit ohittaa vaiheen painamalla SELECT.
- V50-yksikössä on kaksi määrittämisvaihetta ja V70-yksikössä neljä.
- Kaikki vaiheet ovat yleisiä, ja niiden yhteydessä käytetyt merkinnät ovat Unique Mixproof -venttiilin mukaisia paikanvaraajia.
- Kaikki vaiheet linkitetään sulkimen raotuksen anturin havaitsemaan tilanmuutokseen, mikäli pääanturijärjestelmä ei havaitse muutosta.
- Kussakin vaiheessa on viiden minuutin aikakatkaistu. Jos aikakatkaistu tapahtuu, määrittäminen peruutetaan eikä mitään muutoksia tallenneta.

Venttiiliä voi ohjata manuaalisesti kätevästi magneettiventtiilien kautta.

Voit käyttää magneettiventtiilejä manuaalisesti kääntämällä valkoista manuaalisen ohituksen ruuvia vastapäivään.



Flex-määrittäminen

- 1 Irrota yläkansi kääntämällä sitä vastapäivään ja nostamalla sitä sitten ylöspäin.
- 2 Siirry joko istukkaventtiili- tai kiertuventtiilivaihtoehdon kohdalle painamalla SELECT-painiketta kaksi tai kolme kertaa ja paina sitten ENTER.

3 Tallenna venttiilin asennot.

Vihreä vilkunta [virran katkaisuasento]

Aseta venttiili asentoon, jossa sen virta on katkaistuna.

Tallenna painamalla ENTER.

Valkoinen vilkunta [virran pääkytkentäasento]

Aseta venttiili asentoon, jossa sen virta on päällä pääasennossa.

Tallenna painamalla ENTER.

Sininen vilkunta [ylemmän sulkimen raotus - asento]

Aseta venttiili ylemmän sulkimen raotus - asentoon.

Tallenna painamalla ENTER tai ohita painamalla SELECT.

(Esimerkiksi Usl on ohitettava, jos sulkimen raotuksen anturia ei ole asennettu Mixproof-venttiilisovellukseen)

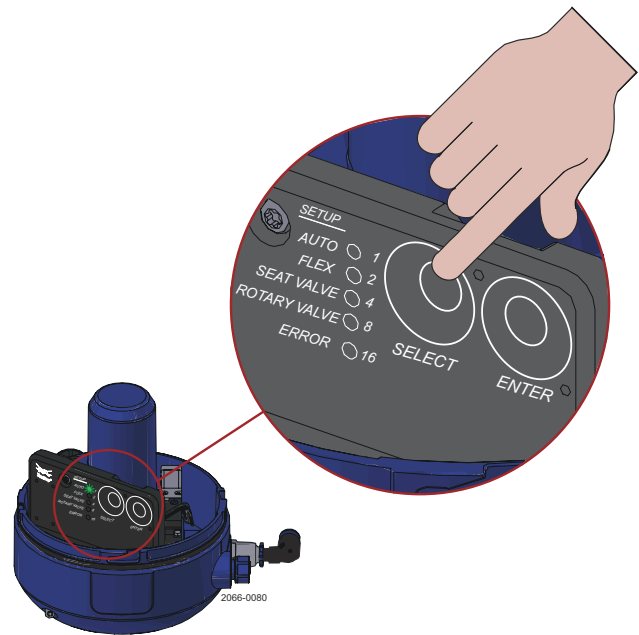
Keltainen vilkunta [alemman sulkimen sulkuasento]

Aseta venttiili alemman sulkimen sulkuasentoon.

Tallenna painamalla ENTER tai ohita painamalla SELECT.

Kun flex-määrittely on tehty:

- Valoilmaisina palaa vilkkumatta vihreänä.
- Ohjausyksikkö on toimintatilassa.



4 Aseta yläkansi takaisin paikoilleen.

5 Varmista IO-testillä, että järjestelmä antaa oikean palautesignaalin.

4.3 Live-määrittäminen

Live-määrittäminen sopii erityisen hyvin live-käyttöönottoon ja live-vaihtoon. Toisin kuin automaattisessa määrittämisessä, live-määrittämisessä magneettiventtiilejä ei aktivoi automaattisesti. Sen sijaan määrittäminen odottaa, että PLC kytkee virran kaikkiin tunnistettuihin magneettiventtiileihin, ja tallentaa sitten anturijärjestelmän havaitsemat venttiilien suhteelliset sijainnit. Valoilmaisimet palavat tasaisen vihreänä, kun määrittäminen on valmis.

Live-määrittäminen on aktiivinen käyttöönotosta alkaen siihen asti, kunnes jokin määrittämissvaihtoehdoista on suoritettu.

Live-käyttöönotto

Kun käyttökohteen mekaniikka-, paineilma- ja sähköasennukset on jo tehty, live-määrittäminen voi tehdä normaalin IO-testauksen aikana.

HUOMAUTUS

Live-määrittämisessä tarvitaan aikaa venttiilien sijainnin vahvistamiseen, joten jos tulojen tilat vaihdetaan manuaalisesti ohjaamosta, odota kunkin tilanvaihdon välillä niin kauan, että live-määrittäminen antaa asennon palautesignaalin tai 30 sekuntia, mikäli palautesignaalia ei ole saatavilla.

Live-vaihto:

Käytä live-määrittäystä, kun ohjausyksikkö on vaihdettava tuotantoprosessin aikana ja magneettiventtiilien aktivoitumista on odotettava. Live-määrittäminen valmistuu, kun kaikki magneettiventtiilit on aktivoitu jossakin vaiheessa prosessin aikana.

Live-määrittäminen aikana ThinkTopin palautesignaali mukautetaan venttiilin alkuliikkeen perusteella rekisteröityyn sijaintitietoon.

Live-määrittäminen valmistuminen

Kun live-määrittäminen on valmistunut onnistuneesti, tapahtuu seuraavaa:

- Valoilmaisimet palaa vilkkumatta vihreänä.
- Ohjausyksikkö on toimintatilassa seuraavat toiminnot aktiivisena:
 - magneettiventtiilien keskinäinen lukitus
 - seurantatila
 - looginen signaalin mukautus.

4.4 Lisävarusteet

ThinkTopin toiminnallisuutta voi mukauttaa seuraavilla valinnaisilla ominaisuuksilla.

Purskepuhdistus

Voit optimoida kaksoisistukkaventtiilin puhdistusprosessin ottamalla käyttöön purskepuhdistuksen.

Tämän valinnaisen ominaisuuden voi ottaa käyttöön joko ennen määrittystä tai sen jälkeen.

Siirry valikossa painamalla SELECT-painiketta neljästi niin, että LED 4 (istukkaventtiili) vilkkuu, ja ota ominaisuus sitten käyttöön painamalla ENTER.

USA:n bittikartat

Voit optimoida paluusignaalit sellaisia USA:n käyttökohteita varten, joiden on täytettävä PMO:n vaatimukset.

Tämän valinnaisen ominaisuuden voi ottaa käyttöön joko ennen määrittystä tai sen jälkeen.

Siirry valikossa painamalla SELECT-painiketta viidesti niin, että LED 8 (kiertoventtiili) vilkkuu, ja ota ominaisuus sitten käyttöön painamalla ENTER.

Painikelukitus

Jos haluat estää ohjaustaulun käsittelemisen, voit lukita SELECT-painikkeen pitämällä ENTER-painiketta painettuna seitsemän sekuntia niin, että ilmaisimen ensimmäiset neljä LED-valoa syttyvät.

Huom! SELECT-painikkeen lukitus avataan toistamalla tämä vaihe.

Määrittysten nollaus

Voit palauttaa ThinkTop-yksikön tehdasasetuksiin seuraavalla tavalla.

Pidä sekä ENTER- että SELECT-painiketta painettuna seitsemän sekuntia niin, että kaikki ilmaisimen LED-valot sammuvat.

ThinkTop vilkkuu vihreänä, kun määrittökset nollataan.

Määrittysten tilan tarkistus

Voit tarkastaa ThinkTop-määrittökset seuraavalla tavalla.

Paina ENTER. Määrittysten tila ilmaistaan LED-ilmaisimella.

LED-valot ilmaisevat käytetyn määrittystyyppin ja sen, minkä tyyppistä venttiiliä varten ohjausyksikkö on ohjelmoitu.

Huom! Yhtä aikaa palavat LED 1 ja 2 ilmaisevat tilana olevan live-määrittöksen.

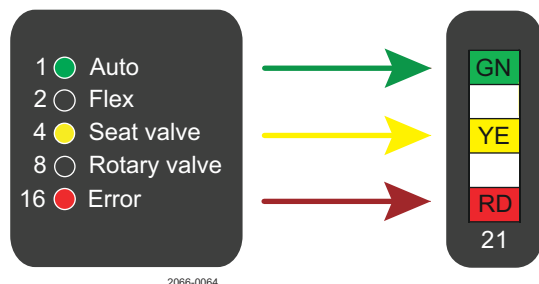
5 Vianmääritys

Seuraavassa taulukossa on vianmääritysohjeita yleisiin ongelmiin, joita ThinkTopin käytössä saattaa esiintyä.

5.1 Virhekoodin laskeminen

Tarvitset virhekoodin vianmääritystaulukon käyttämistä varten. Saat virhekoodin selville laskemalla yhteen palavien LED-valojen oikealla puolella olevat numerot.

Esimerkki: Seuraavassa ohjaustaulussa palavat valot 1 + 4 + 16 eli virhekoodi on 21.



Vaihtoehtoisesti voit selvittää virhekoodin LED-valojen värin perusteella. Katso lisätiedot kohdasta [Virhekoodin värien tulkitseminen](#) sivulla 31.

Viimeisimmän virheen tarkistaminen

Jos yrität ratkaista ajoittain ilmenevää virhettä eikä virhekoodi näy vianmäärityksen aikana, voit tarkastaa viimeksi aktivoituneen virhekoodin painamalla ENTER-painiketta kahdesti.

5.2 Virhekuvaukset

Nro	Virheen kuvaus	Vianmääritysohje
15	Painikelukitus käytössä	SELECT-painike on lukittu Voit avata lukituksen pitämällä ENTER-painiketta painettuna noin seitsemän sekuntia, kunnes ensimmäiset neljä LED-valoa syttyvät.
16	Anturin kohde puuttuu	Varmista, että anturin seurantakohde on asennettu oikein.
17	Määrityksen edellytysongelma Lisävarusteita puuttuu	Tunnistettut magneettiventtiilit tai sulkimen raotuksen anturit eivät ole automaattisen määrityksen edellytysten mukaiset. Yksi tai useampi magneettiventtiili saattaa puuttua. Tarkista, että magneettiventtiilit on kytketty oikein ohjaustauluun. Jos magneettiventtiilien järjestystä on muutettu tarkoituksella, tee määrittys uudelleen flex-määrityksenä.
18	Paineilmaosan ongelma	Ilmaletkut saattavat olla ristikkäin tai magneettiventtiilien johtoja ei ole ehkä järjestetty oikein ohjaustauluun. – Varmista, että asennetut ilmaletkut kulkevat rinnakkain. – Varmista, että magneettiventtiilien johdot on järjestetty seuraavasti: magneettiventtiilin lähtö 2 liittimeen 2, lähtö 1 liittimeen 1 ja lähtö 3 liittimeen 3. Jos ilmaletkujen tai johtojen järjestystä on muutettu tarkoituksella, tee määrittys flex-määrityksenä.
19	Sulkimen raotuksen anturin ongelma	Sulkimen raotuksen anturi ei ole havainnut tilan muutosta. Varmista, että sulkimen raotuksen anturi on asennettu oikein: – Testaa asennus kytkemällä ylemmän sulkimen raotuksen virta päälle ja pois päältä ja tarkistamalla, että sulkimen raotuksen anturin LED-valon tila muuttuu. – Tarkista ohjaustaulun johdotus. – Tarkista, että sulkimen raotuksen anturin tyyppi on IFT216 tai vastaava.
20	Asentoa ei ole saavutettu	Anturin seurantakohde tai sulkimen raotuksen anturi ei päässyt tavoiteasentoon käytön aikana. – Tarkista, että yksikön syöttöpaine on suurempi kuin venttiilin toimilaitteen minimikynnysarvo. – Tarkista, että prosessiventtiilin toimilaite toimii. – Tarkista irrottamalla ThinkTop toimilaitteesta, onko ThinkTopin keskimmäiseen putkeen jäänyt tahattomasti painetta. Jos on, toimilaitteen ylätiiviste on huollettava. Varmista, että seuraavat automaattisen määrityksen edellytykset täyttyvät: – Magneettiventtiilien määrä on sama kuin venttiilitoimintojen määrä. – Magneettiventtiilejä ei ole lukittu manuaaliseen ohitustilaan. – Kustakin venttiilitoiminnosta saadaan anturisignaali. – Käytä flex-määrittystä, jos nämä edellytykset eivät täyty. Jos flex-määrittys peruuntuu tämän virheen takia, ainakin kahdessa vaiheessa on havaittu samat asentotiedot. – Yritä flex-määrittystä uudelleen. (Ohita tarpeettomat vaiheet painamalla SELECT.) – Varmista, että sulkimen raotuksen anturi toimii oikein (jos sellainen on asennettu).

Nro	Virheen kuvaus	Vianmääritysohje
21	Odottamaton prosessiventtiilin liike	Venttiili on siirtynyt odotetusta asennosta käytön aikana. – Tarkista, ettei magneettiventtiilejä ole manuaalisessa ohitustilassa. – Tarkista, että magneettiventtiilit toimivat. Jos ilmaa virtaa samanaikaisesti sekä pako- että lähtökanavista, magneettiventtiili saattaa olla jumiutunut väliasentoon. – Tarkista irrottamalla ThinkTop toimilaitteesta, onko ThinkTopin keskimmäiseen putkeen jäänyt tahattomasti painetta. Jos on, toimilaitteen ylätiiviste on huollettava. – Jos virhe on kestänyt vain erittäin lyhyen ajan, kyseessä saattaa olla prosessiventtiilin kohdistunut paineisku. – Jos venttiilin tyyppi on huollettava SSV NO -sulkuventtiili, tee määrittys uudelleen flex-määrittymänä ja käyttämällä kiertuventtiilivaihtoehtoa. Jos automaattinen määrittys peruuntuu tämän virheen takia, magneettiventtiilin laukaisusyöte saattaa olla suuri. – Nollaa kaikki syötteet ja tee automaattinen määrittys uudelleen.
22	Sulkimen raotuksen anturi puuttuu	Sulkimen raotuksen anturia ei ole havaittu. – Tarkista sulkimen raotuksen anturin kaapeli ja johdotus. – Tee määrittys uudelleen, mikäli sulkimen raotuksen anturi on poistettu tarkoituksella.
23	Magneettiventtiili 1 puuttuu	Magneettiventtiiliä 1 ei ole havaittu. – Tarkista magneettiventtiilin johdotus. – Tee määrittys uudelleen, mikäli magneettiventtiili on poistettu tarkoituksella.
24	Magneettiventtiili 2 puuttuu	Magneettiventtiiliä 2 ei ole havaittu. – Tarkista magneettiventtiilin johdotus. – Tee määrittys uudelleen, mikäli magneettiventtiili on poistettu tarkoituksella.
25	Magneettiventtiili 3 puuttuu	Magneettiventtiiliä 3 ei ole havaittu. – Tarkista magneettiventtiilin johdotus. – Tee määrittys uudelleen, mikäli magneettiventtiili on poistettu tarkoituksella.
26	Keskinäisen lukituksen varoitus	Useita magneettiventtiilin laukaisusyötteitä on aktiivisena. – Nollaa tarpeeton magneettiventtiilin syöte.
27	Lähdön oikosulku (vain digitaalinen)	Lähdössä on havaittu oikosulku. – Tarkista digitaalisten lähtöjen johdotus.
28	Määrittys keskeytetty	Määrittys on peruutettu jonkin seuraavan syyn johdosta: On tapahtunut aikakatkaisu, SELECT-painiketta on painettu tai vikatila on havaittu. – Jos flex-määrittystä yritetään tehdä Mixproof-sovellukselle, kun ylempi sulkimen raotuksen anturi ei ole asennettuna, ylemmän sulkimen raotuksen vaihe on ohitettava. Tämä tehdään painamalla SELECT-painiketta, kun sininen valo vilkkuu. Mitään muutoksia ei tallenneta, kun määrittys peruuntuu. – Tee määrittys uudelleen.

Nro	Virheen kuvaus	Vianmääritysohje
29	Jumiutunut painike	Painike on koko ajan painettuna. – Tarkista painikkeet. – Jos painikkeet ovat kunnossa, ohjaustaulu on vaihdettava.
30	Alhainen jännite (vain digitaalinen versio)	Liian alhainen syöttöjännite on havaittu. – Varmista, että jännite on yli 21 V.
30	Yhteysvirhe (vain IO-Link-versio)	Yhteys IO-Link-laitteistoon on katkennut. Venttiili palaa toimintavarmaan asentoon. – Tarkista ThinkTopin ja IO-Link-laitteiston välinen johtoyhteys.
31	Turvapysäytys	Anturin kohde on ylittänyt enimmäisrajan. Yksikkö on lukittuna ja toimintavarmassa tilassa. – Varmista, että toimilaitteen iskunpituus on yhteensopiva ohjausyksikön kanssa. Esimerkiksi pitkän iskunpituuden SSV-venttiilien iskunpituus on liian pitkä V50-kotelolle. – Varmista, että ohjausyksikön mukana toimitettu keltainen anturin seuranta- kohde on asennettu oikein. Tila palautetaan uudelleenkäynnistysyksen yhteydessä.
32*	Paineshokkitapahtuma (vain IO-Link-versio)	Pienet odottamattomat venttiililiikkeet lasketaan ja kirjataan diagnostiikka- lokiin. Määritelmä: 0,2–0,4 mm:n liike 0,5 sekunnin kuluessa. * Tätä ei katsota virheeksi. Se ei vaikuta venttiilin tilapalautteeseen eikä siitä aiheudu punaista visu- aalista palautetta.

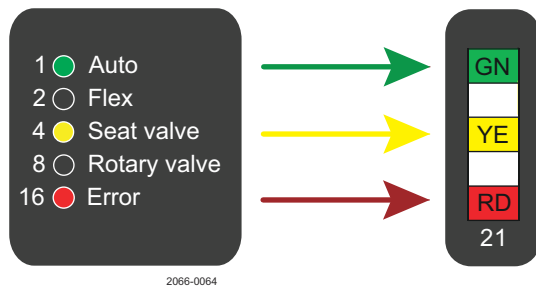
5.3 Virhekoodin värien tulkitseminen

Voit selvittää virhekoodin LED-valojen värin perusteella.

Värikaava on seuraavan taulukon mukainen:

[illegible]

Esimerkki:



5.4 Vinkkejä

Palautesignaalien sovittaminen magneettiventtiilitulppien järjestystä muuttamalla

Oletetaan, että asennat kahdella magneettiventtiilillä varustetun ThinkTop-yksikön kaksi-istukkaiseen venttiiliin, joka käyttää vain alemman sulkimen raotustoimintoa.

Koska kahden magneettiventtiilin ThinkTop-malleissa on sekä magneettiventtiili 1 (päätoiminto) että magneettiventtiili 2 (ylemmän sulkimen raotus, USL), määrittelyn jälkeen venttiilin alemman sulkimen raotuksen asento on yhdistetty ylemmän sulkimen raotuksen palautesignaaliin ja siihen liittyvään siniseen värikoodaukseen.

Alemman sulkimen asennon voi yhdistää oikeaan palautesignaaliin siirtämällä magneettiventtiilin 2 tulpan paikasta 2 paikkaan 3 ja tekemällä automaattisen määrittelyn sitten uudelleen.

Jos lisäksi haluat järjestää ilmaletkut venttiilin käyttölogiikan mukaiseksi, järjestä magneettiventtiilitulpat seuraavasti:

- Magneettiventtiilitulppa 1 magneettiventtiilipaikkaan 3 (H3)
- Magneettiventtiilitulppa 2 magneettiventtiilipaikkaan 1 (H1)
- Järjestä kaksi ilmaletkua samansuuntaiseksi (pääventtiili kytketään ilmalähtöön 2)
- Tee sitten automaattinen määrittys uudelleen

ThinkTop-tuotesivulla on ohjevideo aiheesta.

