KEYENCE

MSZ09FI

Turvalaserskanneri

SZ-V-sarja

Käyttöopas

Tässä käyttöoppaassa kerrotaan SZ-V-sarjan turvalaserskannerin (SZ-V) käsittelyyn, toimintaan ja varotoimenpiteisiin liittyviä ohjeita. Lue huolellisesti tämä käyttöopas ennen SZ-V-laitteen käyttöä, jotta ymmärrät paremmin laitteen toimintoja.
Pidä tämä käyttöopas aina turvallisessa paikassa myöhempää käyttöä varten.

Varmista myös, että tämän tuotteen loppukäyttäjä saa tämän käyttöoppaan.

Tässä käyttöoppaassa SZ-V32-tyypillä tarkoitetaan koko SZ-V-yksikköä, joka käyttää näyttöyksikkönään SZ-VU32-mallia. SZ-V32N-tyypillä tarkoitetaan koko SZ-V-yksikköä, joka käyttää näyttöyksikkönään SZ-VU32N-mallia.

Seuraaviin symboleihin liittyy tärkeitä tietoja. Lue nämä osiot huolellisesti.

VAARA	Tämä symboli tarkoittaa vaarallista tilannetta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos tilannetta ei voi välttää.
VAROITUS	Tämä symboli tarkoittaa vaarallista tilannetta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos tilannetta ei voi välttää.
HUOMAUTUS	Tämä symboli tarkoittaa tilannetta, joka voi johtaa tuotteen tai omaisuuden vaurioitumiseen, jos tilannetta ei voi välttää.
Tärkeää	Tämä symboli tarkoittaa, että käyttöön liittyy rajoituksia ja sen aikana on oltava varovainen.
Huomio	Tämä symboli tarkoittaa, että käyttöä varten on annettu lisäohjeita.
Vertaa	Tämä symboli tarkoittaa, että käyttöä varten on annettu vinkkejä tai hyödyllistä tietoa.

SZ-V-sarjan turvallisuustiedot

■ Yleiset varotoimet

VAARA

- SZ-V on aktiivinen optoelektroniikkaa hyödyntävä suojalaite, joka reagoi pintaheijastukseen (AOPDDR). Laite tunnistaa kahdella määritetyllä suoja-alueella olevia kohteita. Laitteen tunnistustoiminto tapahtuu optoelektronisilla lähettävillä ja vastaanottavilla elementeillä, jotka tunnistavat pintaheijastuksen, jonka optinen säteily muodostaa laitteessa sen havaitessa kaksiulotteisesti määritetyllä suoja-alueella olevan kohteen.
- Varmista ennen koneen käynnistämistä ja SZ-V-laitteen käyttöä, että SZ-V-laite toimii asianmukaisella tavalla.
- KEYENCE ei takaa, että SZ-V toimii asianmukaisella tavalla, jos SZ-V-laitetta käytetään tässä käyttöohjeessa annettujen teknisten määritelmien vastaisesti tai jos asiakas muuttaa itse SZ-V-laitetta.
- Käyttäessäsi SZ-V-laitetta koneenkäyttäjien suojaamiseen koneen vaara-alueilta tai käyttäessäsi SZ-V-laitetta minä tahansa turvakomponenttina, noudata aina sen maan tai alueen laissa, säännöissä ja määräyksissä määritettyjä vaatimuksia, jossa SZ-V-laitetta käytetään. Määräyksiä sovellettaessa ota suoraan yhteys maasi tai alueesi työturvallisuudesta ja -terveydestä vastaavaan sääntelyvirastoon.
- Turvakomponentin käyttöön, asennukseen, huoltoon ja käyttöön voi liittyä erityisiä turvallisuusmääräyksiä, jotka määräytyvät sen mukaan, minkä tyyppiseen koneeseen SZ-V-laite asennetaan. Tällaisissa tapauksissa kyseisiä turvallisuusmääräyksiä on noudatettava. SZ-V-laitteen käytöstä vastaavan henkilökunnan on asennettava laite tarkasti kyseisten turvallisuusmääräysten mukaisesti.
- Käytöstä vastaavan henkilökunnan on myös perehdytettävä SZ-V-laitteen käyttäjät laitteen käyttöön, asennukseen, huoltoon ja asianmukaisen toimintaan.
- Huoltohenkilökunnan ja koneenkäyttäjien on saatava SZ-V-laitteen käyttöön asianmukaista koulutusta. Heidän on myös ymmärrettävä ja täytettävä SZ-V-laitteen käyttömaassa tai -alueella vallitsevat turvallisuusmääräykset.
- Jos SZ-V-laite lakkaa toimimasta, huoltohenkilökunnan ja koneenkäyttäjien on välittömästi lopetettava koneen ja SZ-V-laitteen käyttö ja ilmoitettava asiasta vastuuhenkilökunnalle.
- SZ-V-laite on suunniteltu olettaen, että laite asennetaan ja sitä käytetään asianmukaisesti ja tässä käyttöoppaassa annettujen ohjeiden mukaisesti. SZ-V-laite on asennettava asianmukaisesti kohdekoneen riittävän riskiarvioinnin jälkeen.
- Käyttäjän on oltava aivan varma, ettei SZ-V-laitteen vaara-alueella ole ketään ennen SZ-V-laitteen irrottamista koneesta vaihtoa tai hävittämistä varten.

Tärkeää

- Huoltohenkilökunnalla viitataan henkilökuntaan, joka on saanut tarvittavan koulutuksen laitteen käytöstä vastuuhenkilökunnalta. Vastuuhenkilökunta voi lähettää SZ-V-laitteeseen hyväksyttyjä asetuksia. Vastuuhenkilökuntaan kuuluvat työntekijät ovat myös päteviä käyttämään konetta asianmukaisella tavalla.
- Koneenkäyttäjillä viitataan henkilökuntaan, joka on saanut tarvittavan koulutuksen koneen käytöstä vastuuhenkilökunnalta. Vastuuhenkilökuntaan kuuluvat työntekijät ovat päteviä käyttämään konetta asianmukaisella tavalla.
- Noudata SZ-V-laitetta hävittäessä aina sen maan tai alueen laissa, säännöissä ja määräyksissä määritettyjä vaatimuksia, missä SZ-V-laitetta käytetään.
- SZ-V-laite on hävitettävä teollisuusjätteenä.

■ Käyttäjät

VAARA

- Jotta SZ-V-laitetta voidaan käyttää asianmukaisesti, vastuu- ja huoltohenkilökunnan sekä koneenkäyttäjien on tehtävä kaikki tässä käyttöoppaassa kerrotut toimenpiteet.
- Ainoastaan vastuu- ja huoltohenkilökunta sekä koneenkäyttäjät saavat asentaa SZ-V-laitteen tai testata sitä.
- Noudata aina sähköjohdotustöitä tehtäessä sen maan tai alueen sähkötöille määritettyjä standardeja ja määräyksiä, jossa SZ-V-laitetta käytetään.

■ Käyttöympäristö

VAARA

- Älä käytä SZ-V-laitetta ympäristössä (lämpötila, kosteus, häiritsevä valo jne.), joka ei vastaa tässä käyttöoppaassa annettuja teknisiä määritelmiä.
- Älä käytä SZ-V-laitteen lähellä laitetta, joka lähettää voimakkaita sähkömagneettisia aaltoja.
- SZ-V-laitetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi räjähdyksenkestävänä tuotteena. Älä käytä tuotetta vaarallisissa ympäristöissä äläkä räjähdysvaarallisissa tiloissa.
- Älä käytä SZ-V-laitetta savuisissa ympäristöissä äläkä ympäristöissä, joissa on hiukkasia tai syövyttäviä aineita, sillä ne voivat heikentää tuotteen toimintaa.
- Asenna SZ-V-laite niin, ettei laitteen optiseen ikkunaan pääse suoraa tai epäsuoraa valoa invertterityyppisistä loistelampuista (esimerkiksi nopeasti syttyvät valot ja suurtaajuustyyppiset valot).
- Käyttäjän on oltava aivan varma, ettei vaara-alueella ole ketään ennen koneen alkutilalukituksen avaamista koneen järjestelmän uudelleenkäynnistyksen yhteydessä.
- Varmista, ettei vaara-alueella ole ketään ennen ohituksen aktivoimista.

■ Asennettava kone

VAARA

- SZ-V-laitteelle ei ole tehty Japanin teollisuuden työturvallisuutta ja -terveyttä koskevan lain mukaista mallisertifiointitutkintaa (artikla 44-2). Tästä syytä SZ-V-laitetta ei saa käyttää Japanissa puristus- ja leikkuukoneiden turvalaitteena, kuten on määritetty kyseisen lain artiklassa 42.
- Koneessa, johon SZ-V-laite asennetaan, on oltava hätäpysäytystoiminto kaikissa koneen toimintavaiheissa. Älä käytä SZ-V-laitetta koneissa, joiden pysäytysajat ovat epäsäännölliset.
- SZ-V-laitetta ei saa käyttää läsnäolon tunnistavana PSDI-laitteena, sillä se ei täytä työterveys- ja työturvallisuusvirasto OSHA:n vaatimuksia 1910.217(h). Katso lisätietoja: OSHA 1910.217 (PSDI-tila).
- Älä käytä SZ-V-laitetta junien, autojen tai muiden kuljetusajoneuvojen, lentokoneiden, avaruudessa käytettävien laitteiden, lääkinnällisten laitteiden tai ydinvoimalajärjestelmien ohjaamiseen (esimerkiksi eteenpäin suuntautuvan liikkeen pysäyttämiseen).
- SZ-V-laite on suunniteltu henkilöiden ja esineiden suojaamiseen koneen vaarallisilta alueilta henkilöiden tai esineiden saapuessa laitteen määrittämälle suoja-alueelle. Laite ei voi suojata esineiltä tai materiaaleilta, jotka ulottuvat koneen vaara-alueen ulkopuolelle, joten käyttäjän on huolehdittava lisäturvatoimista, kuten suojusten asentamisesta, jos alueella voi mahdollisesti olla tällaisia esineitä tai materiaaleja.

■ Asennus

VAARA

- SZ-V-laite on asennettava siten, etteivät sen ruuvit löysty tärinän tai iskujen takia. Löystynyt ruuvi voi siirtää laitteen tunnistustasoa, jolloin SZ-V-laite ei suojaa tarkoitetulla tavalla.
- Kiinnitä SZ-V-laitteen asennuksessa tarvittavat asennuskiinnikkeet ja kaapeliliittimet huolellisesti tässä käyttöoppaassa määritettyjen kiristysmomenttien mukaisesti.
- Älä aseta SZ-V-laitteen ikkunan eteen lasisuojuksen tai kirkkaan polymeerisuojuksen kaltaista lisäsuojusta. Tämä voi johtaa SZ-V-laitteen tunnistuskyvyn heikkenemiseen.
- SZ-V-laitteen asennuksessa on huomioitava tarvittava turvaetäisyys aina sen maan tai alueen lakien, sääntöjen ja määräysten mukaan, jossa SZ-V-laite on asennettu.
- Jos SZ-V-laitteen tunnistettavan esineen vähimmäiskokoa ja vasteaikaa muutetaan, turvaetäisyys on laskettava uudelleen. Tämän jälkeen SZ-V-laite on asennettava uudelleen oikealle turvaetäisyydelle.
- SZ-V-laite on asennettava siten, että koneenkäyttäjä voi mennä vaara-alueelle tai lähestyä sitä tai vaarallisia kohteita vain SZ-V-laitteen suoja-alueen kautta. On ehdottomasti kiellettyä asentaa SZ-V-laite siten, että koneenkäyttäjä tai koneenkäyttäjän kehonosat joutuvat vaara-alueelle tai vaarallisten kohteiden lähelle käymättä ensin SZ-V-laitteen suoja-alueella, tai jäävät SZ-V-laitteen suoja-alueen ja vaarallisen alueen tai vaarallisten kohteiden väliin.
- SZ-V-laitteen asentamisen jälkeen on aina tehtävä ennen tarkastusta suoritettava testaus tässä käyttöoppaassa annettujen ohjeiden mukaisesti. Näin voidaan varmistaa, että testikappaleet tunnistetaan kaikilla suoja-alueilla.
- Alkutilalukitusmekanismit (kuten kytkimet) on asennettava niin, että vastuuhenkilökunta voi tarkistaa koko vaara-alueen, ja ettei alkutilalukitusmekanismeille tehtäviä töitä voi tehdä vaara-alueelta käsin.
- SZ-V-laitteen vertailupisteitä on valvottava, kun laitetta käytetään pääsynvalvontaan standardin IEC61496-3: 2008 liitteen artiklojen 12 ja 13 mukaan (tulokulman ylittäessä ±30° tunnistustasosta).
- Turvatoiminto keskeytyy väliaikaisesti automaattisesti SZ-V-laitteen vastaanottaessa signaalin yhdeltä tai useammalta vaimennuslaitteelta (kuten antureilta tai kytkimiltä). Tästä syystä koneeseen, johon SZ-V-laite on asennettu, tarvitaan lisäturvatoimenpiteitä, jotta konetta voi käyttää turvallisesti vaimennustoiminnon ollessa käytössä.
- Vaimennuslaitteiden ja niiden asennuksen sekä käyttöönkytkemisen on noudatettava tässä käyttöoppaassa määritettyjä ehtoja sekä sen maan tai alueen lakeja, sääntöjä, määräyksiä ja standardeja, jossa SZ-V-laitetta ja kyseisiä laitteita käytetään.
- Vaimennuslaitteita (kuten antureja ja kytkimiä) asennettaessa seuraavien ehtojen on täytyttävä.
  (1) Vaimennuslaitteet on asennettava siten, ettei vaimennusta voi kytkeä käyttöön, jos vaara on edelleen olemassa koneen sykliaikana.
  (2) Vaimennuslaitteet on asennettava siten, ettei vaimennusta voi kytkeä käyttöön, jos joku lähestyy SZ-V-laitteen suoja-aluetta.
- Vaimennuslaite on asennettava siten, että vain vastuuhenkilökunnalla on pääsy laitteen läheisyyteen sekä oikeudet muuttaa laitteen asennusta tai kohdistusta. Vaimennuslaitteen asennukseen, kohdistukseen ja muuttamiseen on oltava erityistyökalut, jotta vain vastuuhenkilökunta voi suorittaa kyseiset toimenpiteet.
- Vain vastuuhenkilökunta saa ottaa vaimennus- tai ohitustoiminnon käyttöön

asentamalla laitteen tai sen johdot.
- Asiakas on täysin vastuussa siitä, että vaimennus- ja ohitustoiminnon vaatimuksia noudatetaan. KEYENCE EI ole vastuussa mistään vaurioista tai vammoista, jotka johtuvat luvattomasta asennuksesta, käytöstä tai huollosta, joita ei ole eriteltyä tässä käyttöoppaassa tai jotka johtuvat SZ-V-laitteen käyttömaan tai -alueen lakien, sääntöjen, määräyksien ja standardien noudattamatta jättämisestä.
- Vaimennuslampun asennus voi olla tarpeen sen maan tai alueen lakien, sääntöjen ja määräysten mukaan, jossa SZ-V-laite on asennettu. Tämä määräytyy konesovelluksen tai riskiarvioinnin tulosten mukaan. Jos vaimennuslamppu on asennettava, vaatimukset on täytettävä, sillä olet täysin vastuussa vaimennuslampun asennuksesta.
- Ohitus on toiminto, jossa SZ-V-laitteen turvatoiminnot voidaan väliaikaisesti keskeyttää manuaalisesti. Tästä syystä konejärjestelmään, johon SZ-V-laite on asennettu, tarvitaan lisäturvatoimenpiteitä, jotta konetta voi käyttää turvallisesti ohitustoiminnon ollessa käytössä.
- Ohituslaitteiden ja niiden asennuksen sekä käyttöönkytkemisen on noudatettava tässä käyttöoppaassa määritettyjä ehtoja sekä sen maan tai alueen lakeja, sääntöjä, määräyksiä ja standardeja, jossa SZ-V-laitetta ja kyseisiä laitteita käytetään.
- Ohituslaitteiden, joita käytetään ohituksen aktivoimiseen, on oltava manuaalisesti käytettäviä laitteita. Asennettaessa laitteita, jotka kytkevät ohituksen käyttöön (ohituslaitteet), ne on asennettava niin, että vastuuhenkilökunta voi tarkistaa koko vaara-alueen ja etteivät laitteiden käyttäjät voi käyttää laitteita vaara-alueelta käsin.
- Ohituksesta kertovan ilmoituksen asennus voi olla tarpeen sen maan tai alueen lakien, sääntöjen ja määräysten mukaan, jossa SZ-V-laite on asennettu. Tämä määräytyy konesovelluksen tai riskiarvioinnin tulosten mukaan. Jos ohitusilmoitus on annettava, vaatimukset on täytettävä, sillä olet täysin vastuussa ilmoituksen asennuksesta.
- Jos tunnistettava esine liikkuu kohtisuoraan tunnistustasoon nähden, SZ-V-laite ei voi tunnistaa esineitä, jotka liikkuvat nopeammin kuin 1,6 m/s enkooderin asetuksesta huolimatta.

■ Piirin suunnittelu ja johdotus

VAARA

- Katkaise aina SZ-V-laitteen virta sähköjohtoja asentaessasi.
- Noudata aina sähköjohdotustöitä tehtäessä sen maan tai alueen sähkötöille määritettyjä standardeja ja määräyksiä, jossa SZ-V-laitetta käytetään.
- Jotta voit välttää sähköiskun vaaran, älä kytke mitään SZ-V-laitteen tuloa tasavirtalähteeseen, jonka jännite on arvon 24 V DC + 20 % ulkopuolella, äläkä mihinkään vaihtovirtalähteeseen.
- Vältä sähköiskun vaara varmistamalla, että vaarallinen jännite on eristetty kaikista SZ-V-laitteen sähköjohdoista vahvistetun eristyksen tai kaksoiseristyksen avulla.
- Jos SZ-V-laitteen virransyöttö on muuntajatyyppinen, SZ-V-laitteen virtalähteen on vastattava seuraavassa lueteltuja ehtoja, jotta se vastaa standardien IEC61496-1, UL61496-1 ja EN61496-1 vaatimuksia.
- (a) Nimellinen lähtöjännite 24 V DC (SELV-piiri, ylijännitekategoria II) ±10%.
- (b) Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensiö- ja toisiopiirien välillä.
- (c) Lähtöjännitteen pitoaika vähintään 20 ms.
- (d) Virtalähteen on täytettävä sähköturvallisuutta ja sähkömagnaattista yhteensopivuutta (EMC) koskevat määräykset tai standardit kaikissa maissa ja kaikilla alueilla, joissa SZ-V-laitetta käytetään.
- Älä asenna SZ-V-laitteen sähköjohtoja yhteen tai rinnakkain suurjännitteisten sähkö- tai voimalinjojen kanssa.
- SZ-V-laitteen ja turvallisuuteen liittyvän koneohjausjärjestelmän välille asennettavissa johdoissa sekä OSSD 1 että OSSD 2 on aina kytkettävä turvallisuuteen liittyvään koneohjausjärjestelmään, jotta laitteita voidaan käyttää turvallisesti. Jos vain yksi OSSD-laite on johdotettu turvallisuuteen liittyvään koneohjausjärjestelmään, siitä voi olla vakavaa haittaa koneenkäyttäjille, sillä OSSD-laitteen toimintahäiriö voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai kuoleman.
- Jos PNP/NPN-valinta on PNP, älä aiheuta oikosulkua OSSD-laitteen ja +24 V:n välille. Muussa tapauksessa OSSD-laitteet pysyvät ON-tilassa, josta voi aiheutua vaarallinen tilanne.
- Jos PNP/NPN-valinta on PNP, vältä vaarallinen tilanne liittämällä kuorma OSSD-laitteen ja 0 V:n välille. Jos kuorma on kytketty virheellisesti OSSD-laitteen ja +24 V:n välille, OSSD-toimintalogiikka muuttuu päinvastaiseksi. Tämän jälkeen OSSD palaa ON-tilaan SZ-V-laitteen havaitessa kohteen määritetyllä suoja-alueella. Kyseessä on vaarallinen tilanne.
- Jos PNP/NPN-valinta on NPN, älä aiheuta oikosulkua OSSD-laitteen ja 0 V:n välille. Muussa tapauksessa OSSD-laitteet pysyvät ON-tilassa, josta voi aiheutua vaarallinen tilanne.
- Jos PNP/NPN-valinta on NPN, vältä vaarallinen tilanne kytkemällä kuorma OSSD-laitteen ja +24 V:n välille. Jos kuorma on kytketty virheellisesti OSSD-laitteen ja 0 V:n välille, OSSD-toimintalogiikka muuttuu päinvastaiseksi. Tämän jälkeen OSSD palaa ON-tilaan SZ-V-laitteen havaitessa kohteen määritetyllä suoja-alueella. Kyseessä on vaarallinen tilanne.
- Sähköjohtojen on täytettävä standardin IEC60204-1 kohdan 9.4.3 vaatimukset OSSD-laitteen maadoitusvian varalta.
- AUX-lähtöä ei saa käyttää turvalähtönä turvallisuuteen liittyvissä ohjausjärjestelmissä. Näiden toimintojen käyttäminen turvalähtöinä voi johtaa vakavaan vammaan tai kuolemaan.
- Laserin käytöstä poistamisen tuloa ei saa liittää turvallisuuteen liittyvän ohjausjärjestelmän turvalähtöön.
- Liitinkaapelin on oltava samanpituinen tai lyhyempi kuin tässä käyttöoppaassa määritetty liitinkaapelin pituus. Määritettyä pituutta pidemmät kaapelit voivat johtaa turvatoimintojen virheelliseen toimintaan ja vaaralliseen tilanteeseen.

■ Tarkistus ja huolto

VAARA

- Kohdekoneen tai SZ-V-laitteen huollon, säädön tai kohdistuksen jälkeen sekä ennen koneen käynnistämistä on aina tehtävä ennen tarkastusta suoritettava testaus ohjeiden mukaisesti.
- Jos SZ-V-laite ei toimi asianmukaisesti ennen tarkastusta suoritettavan testauksen aikana tässä käyttöoppaassa määritettyjen ohjeiden mukaisesti, älä käytä laitetta.
- Tutki kone säännöllisesti ja tarkista, että sen jarrut, muut pysäytysmekanismit ja ohjauslaitteet toimivat asianmukaisesti ja luotettavasti. Tarkista myös SZ-V-laite.
- KEYENCE Corporation suosittelee säännöllisen tarkistuksen suorittamista vähintään kerran vuodessa. Säännölliset huoltotoimet ja tarkistukset ovat tärkeitä tekijöitä, jotka on otettava huomioon riskien arvioinnissa.

Lasertuotetta koskevat varotoimenpiteet

Tämä laite käyttää valonlähteenään puolijohdelaseria. Noudata tässä käyttöoppaassa kerrottuja ohjeita. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa silmä- ja ihovammoihin.

VAROITUS

- Muiden kuin tässä käyttöoppaassa määritettyjen ohjaimien käyttäminen tai säätöjen tai toimenpiteiden suorittaminen voi saattaa alttiiksi vaaralliselle säteilylle.

Luokan 1 lasertuotteita koskevat varotoimenpiteet
- Älä pura tätä tuotetta. Tuotteesta aiheutuva lasersäteily ei lakkaa automaattisesti, kun tuote puretaan. Sammuta SZ-V-laite ennen sen ikkunan vaihtamista.

Määräyksiä ja standardeja koskevat varotoimenpiteet

■ CE-merkintä

KEYENCE-yhtiö on vahvistanut, että tämä tuote on sovellettavan EU-direktiivin olennaisten vaatimusten mukainen perustuen seuraaviin teknisiin määritelmiin. Ota huomioon seuraavat määritelmät käyttäessäsi tätä tuotetta Euroopan unionin jäsenmaassa.

● **Konedirektiivi**

SZ-V-laite on EU:n konedirektiivin liitteen V mukainen turvakomponentti.
SZ-V-laite noudattaa seuraavia EN-standardeja ja on TÜV SÜD Product Service GmbH:n sertifioima.

- EN61496-1 Tyyppi 3 ESPE
- EN61496-3 Tyyppi 3 AOPDDR
- EN61508 SIL2
- EN62061 SIL CL2
- EN ISO13849-1 Kategoria 3, PLd
- EN60825-1 Luokan 1 lasertuote

● **EMC-direktiivi**

- EN55011 Luokka A

Käytä verkkoon liittämiseen vähintään kategorian 5e parisuojattua STP-kaapelia (Shielded Twisted Pair).

Nämä tekniset määritelmät eivät takaa, että lopputuote yhdessä tämän tuotteen kanssa vastaa sovellettavan EMC-direktiivin olennaisia vaatimuksia. Lopputuotteen valmistaja on yksin vastuussa lopputuotteen vaatimustenmukaisuudesta EMC-direktiivin mukaisesti.

■ UL-sertifiointi ja Pohjois-Amerikkaa koskevat määräykset

SZ-V-laite vastaa seuraavia pohjoisamerikkalaisia standardeja ja määräyksiä sekä UL- ja CSA-standardeja ja määräyksiä. Sillä on myös UL- ja C-UL-sertifikaatit (CCN: NIPM/NIPM7, tiedostonumero: E322137)

- UL61496-1 Tyyppi 3 ESPE
- IEC61496-1 Tyyppi 3 ESPE
- IEC61496-3 Tyyppi 3 AOPDDR
- UL508
- UL1998
- CAN/CSA 22.2 nro 14

SZ-V-laite vastaa myös seuraavia Pohjois-Amerikan määräyksiä.

- CDRH-osa 1040.10 (Laserilmoitus nro 50), luokan 1 lasertuote
- FCC-osa 15 luku B, luokan A digitaalinen laite
- ICES-003, luokan A digitaalinen laite

Osaluettelo

■ SZ-V

● **Vakiomallit**

Näihin malleihin kuuluu näyttöyksikkö, skannauspää, järjestelmämuisti ja liitäntäkaapeli.

Tyyppi	Mallinimi	Näyttöyksikön malli	Pään malli
Vakiosarja (jossa on kamera)	**SZ-V32X**	SZ-VU32	SZ-VH1X
Vakiosarja	**SZ-V32**	SZ-VU32	SZ-VH1
Verkkosarja (jossa on kamera)	**SZ-V32NX**	SZ-VU32N	SZ-VH1X
Verkkosarja	**SZ-V32N**	SZ-VU32N	SZ-VH1

Järjestelmämuisti ja liitäntäkaapeli ovat samat kaikissa malleissa.
Järjestelmämuisti: SZ-VSM Liitäntäkaapeli: SZ-VS005

● **Erilliset mallit**

Näyttöyksikkö

Tyyppi	Näyttöyksikkö Mallinimi
Moniryhmäsarjat yyppi	SZ-VU32
Verkkotyyppi	SZ-VU32N

Skannauspää

Tyyppi	Skannauspään mallinimi
Kameran kanssa	SZ-VH1X
Vakiomalli	SZ-VH1

Järjestelmämuisti

Tyyppi	Mallinimi
Järjestelmämuisti	SZ-VSM

■ Kaapeli

Virtakaapeli

Mallinimi	Pituus
SZ-VP5	5 m
SZ-VP10	10 m
SZ-VP20	20 m
SZ-VP30	30 m
SZ-VP10PW *2	10m

Liitäntäkaapeli

Mallinimi	Pituus
SZ-VS005 *1	0,05 m
SZ-VS5	5 m
SZ-VS10	10 m
SZ-VS20	20 m

Virtakaapelin jatkokaapeli (M12, 4-pinninen)

Mallinimi	Pituus
SZ-VPC03	0,3 m

Jatkokaapeli (M12, 4-pinninen)

Mallinimi	Pituus
SZ-VCC10	10 m

*1 Näyttöyksikkö ja skannauspää on kiinnitetty SZ-VS005-malliin kiinnityslevyjen avulla (vakio- ja moniryhmämalleissa).
*2 SZ-VP10PW-virtakaapelia käytetään, kun PROFIsafe-tiedonsiirto on käytössä.

■ Muut

● Määritysohjelmisto <Safety Device Configurator>

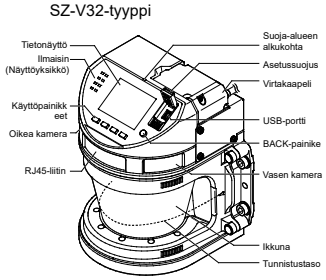
SZ-V-laitteen määritysohjelmisto <SZ-V Configurator> sisältyy <Safety Device Configurator> -ohjelmistoon.

Määritysohjelmisto on ladattavissa KEYENCE-verkkosivulta.
http://www.keyence.com
Jos käytät konetta ympäristössä, jossa lataaminen internetistä ei ole mahdollista, ota yhteyttä lähimpään KEYENCE-toimipaikkaan tai -jälleenmyyjään.

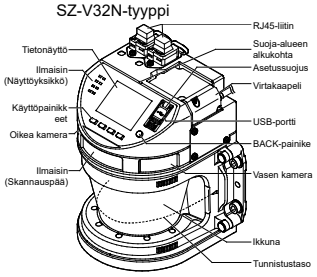
Saat lisätietoja muista lisävarusteosista, kuten asennuskiinnikkeistä tai ikkunan vaihtomallista, SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

Osien kuvaukset

SZ-V32-tyyppi



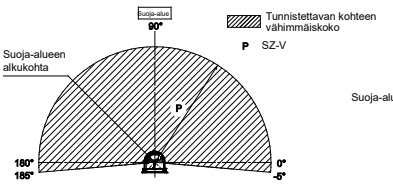
SZ-V32N-tyyppi



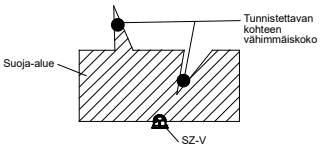
Suoja-alue

Kun SZ-V-laite havaitsee suoja-alueella kohteen (henkilön tai esineen), OSSD-laite siirtyy OFF-tilaan. Suurin mahdollinen määritettävissä oleva etäisyys vaihtelee toimintatilan ja tunnistettavan kohteen vähimmäiskokoasetuksen mukaan.
Suoja-alueasetukset määritetään SZ-V Configurator -ohjelmistolla. Saat lisätietoja määrityksestä SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

Suoja-alue (näkymä ylhäältä)



Suoja-alue-esimerkki



⚠ VAARA	• Suoja-alue on määritettävä, jotta voidaan taata asianmukainen turvaetäisyys, joka lasketaan sen maan tai alueen lakien, määräysten ja standardien mukaan, jossa SZ-V-laite on asennettu. • Jos joko Multi-OSSD-toiminto tai ryhmänvaihtotoiminto on käytössä, jokainen suoja-alue on määritettävä siten, että voidaan taata SZ-V-laitteen asennusmaan tai -alueen lakien, määräysten ja standardien mukaan laskettu turvaetäisyys. • SZ-V-laite ei voi tunnistaa mitään suoja-alueella havaitun esineen takana olevaa. (Tämä on SZ-V-laitteen sokea piste.) Vastuuhenkilökunnan on suoritettava riskien arviointi siten, että sokeat pisteet huomioidaan SZ-V-laitteen asennuksessa. Vastuuhenkilökunnan on tarvittaessa tehtävä asiaan kuuluvia lisätoimenpiteitä. • Kuten edellä olevasta kuvasta käy ilmi, pienintä tunnistettavaa kohdetta ei voida tunnistaa, jos pienin tunnistettava kohde ei sijaitse kokonaisuudessaan suoja-alueella. Suoja-alue on määritettävä niin, että pienin tunnistettava kohde havaitaan varmasti kaikkialla suoja-alueella.

Vertaa
- Määritä tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko SZ-V Configurator -ohjelmiston avulla.
- Kohde voidaan tunnistaa, vaikka sen koko olisi pienempi kuin tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko. Tätä ei voi kuitenkaan taata.
- Multi-OSSD-toimintoa käytettäessä yhdelle skannauspäälle voidaan määrittää erikseen kaksi suoja-aluetta.

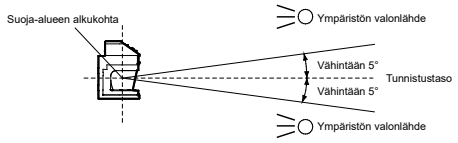
Asennusvinkkejä

Huomioi seuraavat asiat asentaessasi konetta.

● Valaistuksen aiheuttamat häiriöt

OSSD-laite saattaa siirtyä OFF-tilaan, vaikka suoja-alueella ei olisikaan tunnistettavaa kohdetta. Näin voi käydä, jos SZ-V-laitteen tunnistustasoon osuu valoa ympäristön valonlähteestä. Tämä voi aiheuttaa SZ-V-laitteessa tunnistusvirheen.
- Hehkulamppu
- Auringonvalo
- Loistevalo
- Stroboskooppinen valo
- Muut infrapunavalolähteet (esimerkiksi infrapunavalokenno tai infrapunalaser)

Jotta ympäristön valonlähteet eivät aiheuta virhetunnistuksia, niitä ei saa sijoittaa ±5 asteen läheisyydelle tunnistustasosta.

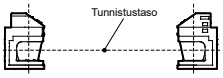


● Keskinäishäiriö

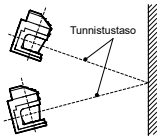
Käytettäessä samanaikaisesti useampia SZ-V-laitteita, OSSD-laite voi siirtyä OFF-tilaan keskinäishäiriöiden takia.

Keskinäishäiriötä mahdollisesti aiheuttavat asennukset

1. Suora säteily

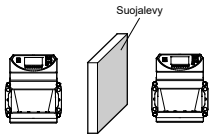


2. Pintaheijastus

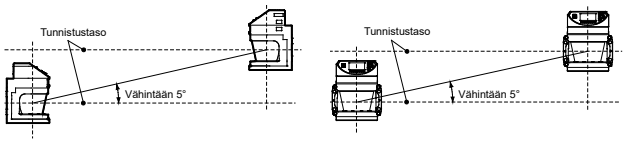


SZ-V-laite on asennettava seuraavien ohjeiden mukaisesti, jotta keskinäishäiriöt voidaan välttää.

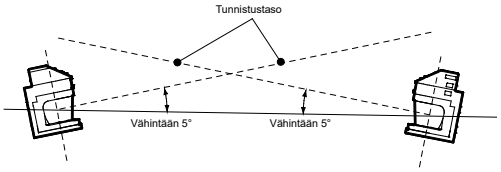
1. Suojalevy on asennettava seuraavan kuvan mukaisesti.



2. Asennuksen korkeuden on oltava seuraavan kuvan mukainen.



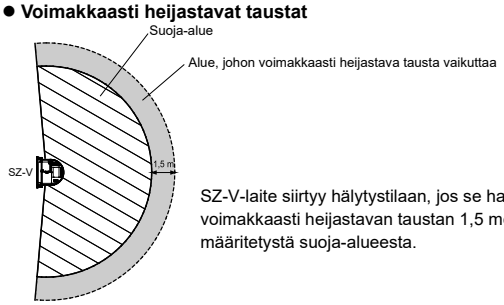
3. Asennuksen kulman on oltava seuraavan kuvan mukainen.



Mahdollista keskinäishäiriötä voidaan vähentää noudattamalla seuraavia ohjeita.
- Liitä useita skannauspäitä yhteen.
- Pienennä suoja-aluetta, jos se on mahdollista.
- Suurenna pienimmän tunnistettavan kohteen kokoasetusta, jos se on mahdollista.
- Pidennä vasteaikaa, jos se on mahdollista.
- Muuta skannausjaksoa.

⚠ VAARA	Turvaetäisyys on laskettava uudelleen, jotta SZ-V-laite voidaan asentaa uudelleen edellä olevien ohjeiden mukaisesti.

● Voimakkaasti heijastavat taustat



SZ-V-laite siirtyy hälytystilaan, jos se havaitsee voimakkaasti heijastavan taustan 1,5 metrin sisällä määritetystä suoja-alueesta.

⚠ VAARA	Jos heijastava tausta sijaitsee 1,5 metrin sisällä suoja-alueen rajasta, on heijastusta vähennettävä tai heijastava tausta poistettava. Jos edellä mainittuja toimenpiteitä ei voi tehdä, suoja-alueen turvaetäisyyteen on lisättävä vähintään 200 mm.

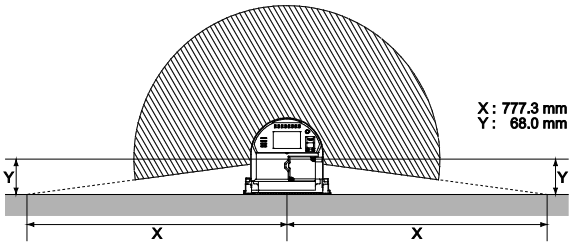
Vertaa
- Esimerkkejä voimakkaasti heijastavista taustoista:
- Kiiltävät metallipinnat sekä peiliheijastavat pinnat ja levyt

● Tunnistuskyky lähietäisyyksillä

Ei-tunnistettavissa olevat alueet

SZ-V-laitteen lähellä ei ole ei-tunnistettavia alueita.

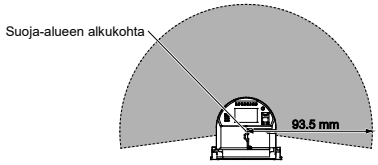
Ei-tunnistettavat alueet suoraan liitettynä



⚠ VAARA	Lisäturvatoimet ovat tarpeen, jos suoja-alueen ja suojaavan rakenteen väliin jää tilaa niin, ettei SZ-V-laite voi tunnistaa pienintä tunnistettavaa kohdetta.

Rajoitetun tunnistuksen alueet

SZ-V-laite ei välttämättä tunnista heikosti heijastavaa kohdetta, joka sijaitsee enintään 93,5 mm:n etäisyydellä suoja-alueen alkukohdasta. Tällä alueella tunnistus on rajoitettua.



⚠ VAARA	SZ-V-laitteen asennuksessa vastuuhenkilökunnan on suoritettava riskien arviointi siten, että myös rajoitetun tunnistuksen alueelle sijoittuva kohde otetaan huomioon. Vastuuhenkilökunnan on tehtävä tarvittaessa asianmukaisia toimenpiteitä.

● Muuta

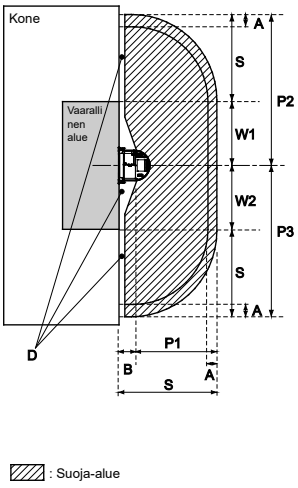
Kun tunnistettavasta kohteesta tai taustasta ei havaita heijastusta yli 60 asteen matkalta, ilmenee vika ja laitteen näytössä näkyy viesti MI Error (MI-vika).
Tällä toiminnolla voidaan estää ketään puuttumasta SZ-V-laitteen toimintaan käyttämällä heikosti heijastavia esineitä SZ-V-laitteen välittömässä läheisyydessä.

Turvaetäisyydet

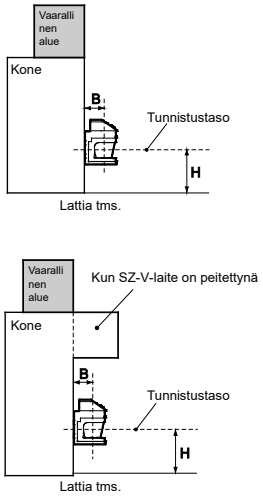
Suoja-alue on määritettävä, jotta voidaan taata turvaetäisyys, joka lasketaan sen maan tai alueen lakien, määräysten ja standardien mukaan, jossa SZ-V-laite on asennettu, sekä tämän käyttöoppaan teknisten määritelmien mukaan.

● Aluevalvontaesimerkki (Lähestymissuunta ja suoja-alue rinnakkain)

Koneen ylänäkymä



Koneen sivunäkymä



P1, P2, P3: Suoja-alueiksi määritettävät turvaetäisyydet
W1, W2: Vaarallisen alueen leveys
B: Vaarallisen alueen reunan ja SZ-V-laitteen suoja-alueen alkukohdan välinen etäisyys
D: Suojaamaton alue

ISO13855- ja IEC61496-3-standardien mukaiset turvaetäisyyslaskelmat

S = K x T + C + A

S: Turvaetäisyys (mm)
K: Kehon tai kehonosien lähestymisnopeus (mm/s)
T: Kokonaisvasteaika sekunneissa (t1 + t2) (s)
  t1: SZ-V-laitteen vasteaika (s)
  t2: Koneen pysäyttämiseen vaadittava enimmäisaika, kun SZ-V-laitteen lähettämä OSSD-signaali on vastaanotettu (s) *
C: 1200 – 0,4 x H (vähintään 850 mm)
  H: Tunnistustason (suoja-alueen) korkeus viitetasosta, esimerkiksi lattiasta. (mm) 1000 ≥ H ≥ 15 x (d-50)
  d: Pienin SZ-V-laitteen tunnistaman kohteen koko (mm)
A: Lisäturvaetäisyys (mm)

* Jos PROFIsafea käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa, lisää pysäytyssignaalin vaatima tiedonsiirto- ja käsittelyaika, jotta yletyt koneeseen, kun SZ-V-suoja-alueen tilan dataksi muuttuu 0.

Esimerkki turvaetäisyyden laskemisesta

K = 1 600 mm/s	Kehon tai kehonosien lähestymisnopeus (vakio)
T = t1 + t2 = 0,82 s	Kokonaisvasteaika
t1 = 0,32 sekuntia	SZ-V-laitteen vasteaika (muuttuva)
t2 = 0,5 sekuntia	Koneen pysäyttämiseen vaadittava enimmäisaika, kun SZ-V-laitteen lähettämä OSSD-signaali on vastaanotettu
C = 1200 – 0,4 x H = 1 080 mm	
H = 300 mm	Matalin sallittu tunnistustason (suoja-alueen) korkeus. Tämä on laskettava seuraavan kaavan mukaisesti. H ≥ 15 (d – 50 mm)
d = 70 mm	Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko (muuttuva)
A = 100 mm	SZ-V-laitteen lisäturvaetäisyys
B = 68 mm	Vaarallisen alueen reunan ja SZ-V-laitteen suoja-alueen alkukohdan välinen etäisyys
W1 = W2 = 1000 mm	Vaarallisen alueen leveys

Turvaetäisyydet

S = K x T + C + A
= 1600 x 0,82 + 1080 + 100 = 2 492 mm

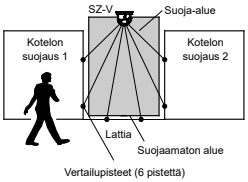
Suoja-alueiksi määritettävät turvaetäisyydet

P1 = S – B = 2 424 mm
P2 = S + W1 = 3 492 mm
P3 = S + W2 = 3 492 mm

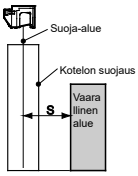
⚠ VAARA	• SZ-V-laitetta asennettaessa suoja-alueen ja suojaavan rakenteen väliin jäävän suojaamattoman alueen (D) on oltava pienempi kuin SZ-V-laitteen tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko, jotta koneenkäyttäjät eivät lähesty vaarallista aluetta tämän alueen läpi (D). Lisäturvatoimet ovat tarpeen, jos suoja-alueen ja suojaavan rakenteen väliin jää tilaa (D) niin, ettei SZ-V-laite voi tunnistaa pienintä tunnistettavaa kohdetta. • Jos tunnistustason (suoja-alueen) korkeus H on yli 300 mm (200 mm ei-teollisissa käyttökohteissa, esimerkiksi lasten läsnä ollessa), on olemassa riski, että tunnistustason (suoja-alueen) alapuolelle jää alue, jossa tunnistus ei toimi. Vastuuhenkilökunnan on suoritettava riskien arviointi siten, että sokeat pisteet huomioidaan SZ-V-laitteen asennuksessa. Vastuuhenkilökunnan on tarvittaessa tehtävä asiaan kuuluvia lisätoimenpiteitä. • Suoja-alueasetuksissa kohteen kokoasetukseksi ei voi valita 150 mm, kun H (tunnistustason korkeus) on enintään 1 000 mm. Jos SZ-V-laitetta halutaan käyttää aluevalvontaan (lähestymissuunta ja suoja-alue rinnakkain), kohteen kokoasetukseksi on valittava enintään 70 mm. • Jos voimakkaasti heijastava tausta sijaitsee 1,5 metrin sisällä suoja-alueen rajasta, on etäisyyksiin P1, P2 ja P3 lisättävä 200 mm:n lisäetäisyydet. • Suosittelemme, että määritetty suoja-alue merkitään lattiaan.

● Esimerkki pääsynvalvonnasta (Lähestymissuunta normaali suoja-alueeseen nähden)

Koneen ylänäkymä



Koneen sivunäkymä



ISO13855- ja IEC61496-3-standardien mukaiset turvaetäisyyslaskelmat

Kaava: S = K x T + C
S: Turvaetäisyys (mm)
K: Kehon tai kehonosien lähestymisnopeus (mm/s)
T: Kokonaisvasteaika sekunneissa (t1 + t2) (s)
  t1: SZ-V-laitteen vasteaika (s)
  t2: Koneen pysäyttämiseen vaadittava enimmäisaika, kun SZ-V-laitteen lähettämä OSSD-signaali on vastaanotettu (s) *
C: Lisäetäisyys, jossa huomioidaan suoja-alueelle tunkeutuminen ennen suojalaitteiden käyttöönottoa.

* Jos PROFIsafea käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa, lisää pysäytyssignaalin vaatima tiedonsiirto- ja käsittelyaika, jotta yletyt koneeseen, kun SZ-V-suoja-alueen tilan dataksi muuttuu 0.

Esimerkki turvaetäisyyden laskemisesta

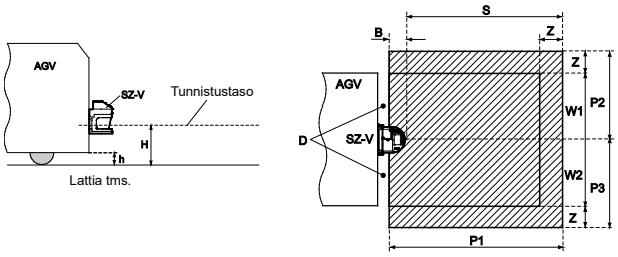
K = 1 600 mm/s	Kehon tai kehonosien lähestymisnopeus
T = t1 + t2 = 0,58 s	Kokonaisvasteaika
t1 = 0,08 sekuntia	SZ-V-laitteen vasteaika (muuttuva)
t2 = 0,5 sekuntia	Koneen pysäyttämiseen vaadittava enimmäisaika, kun SZ-V-laitteen lähettämä OSSD-signaali on vastaanotettu
C = 850 mm (vakio)	
d = 70 mm	Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko (muuttuva)

Turvaetäisyys

S = K x T + C = 1600 x 0,58 + 850 = 1 778 mm

⚠ VAARA	• SZ-V-laitteen vertailupisteitä on valvottava, kun laitetta käytetään pääsyvalvontaan standardin IEC61496-3:2008 liitteen artiklojen 12 ja 13 (tulokulman ylittäessä ±30° tunnistustasosta). Tässä tapauksessa vertailupisteiden toleranssin on oltava enintään ±100 mm ja vasteajan korkeintaan 90 ms. • SZ-V-laitetta asennettaessa suoja-alueen ja suojaavan rakenteen väliin jäävän suojaamattoman alueen on oltava pienempi kuin SZ-V-laitteen pienimmän tunnistettavan kohteen koko, jotta koneenkäyttäjät eivät lähesty vaarallista aluetta tämän alueen läpi. Lisäturvatoimet ovat tarpeen, jos suoja-alueen ja suojaavan rakenteen väliin jää tilaa niin, ettei SZ-V-laite voi tunnistaa pienintä tunnistettavaa kohdetta. • GB 19436.3-2008 -standardi: jos AOPDDR-laitteen enimmäisetäisyys viiterajasta ylittää 4,0 metriä, yli 100 mm suurempi tunnistusalueen muutos havaitaan. Jotta SZ-V-laite noudattaa kyseistä vaatimusta, on vertailupisteen kohteiden leveyttä rajoitettava ≤200 mm. Niissä tapauksissa, joissa suoja-alueen suurin mahdollinen suojaetäisyys on yli 4,0 metriä, tätä rajoitusta on noudatettava.

● **Esimerkki vihivaunun (automated guided vehicle, AVG) asentamisesta**

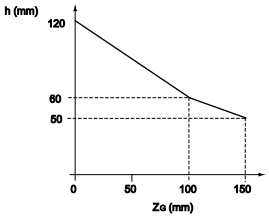


P1, P2, P3: Suoja-alueiksi määritettävät turvaetäisyydet
W1, W2: Vihivaunun leveys
B: SZ-V-laitteen etureunan ja SZ-V-laitteen suoja-alueen alkukohdan välinen etäisyys
D: Suojaamaton alue
H: Tunnistustason (suoja-alueen) korkeus millimetreinä viitetasosta, esimerkiksi lattiasta. H:n on oltava enintään 200 mm.

ISO13855- ja IEC61496-3-standardien mukaisten turvaetäisyyksien laskumenetelmä
Kaava: $S = V \times T + S_{jarru} \times L + Z$

S: Vähimmäisturvaetäisyys
V: Vihivaunun enimmäislähestymisnopeus
T: Kokonaisvasteaika sekunneissa (t1 + t2)(s)
  t1: SZ-V-laitteen vasteaika (s)
  t2: Vihivaunun enimmäisvasteaika, kun SZ-V-laitteen lähettämä OSSD-signaali on vastaanotettu (s) *
S_{jarru}: Vihivaunun jarrutukseen tarvittava etäisyys (mm)
L: Tarvittavaa etäisyyttä koskeva turvakerroin jarrukulutuksen mukaan
Z: Lisäetäisyys $Z_{SZ} + Z_G$ (mm)
  Z_{SZ}: SZ-V-laitteen lisäturvaetäisyys (mm)
  Z_G: Tarvittava lisäetäisyys, jos h ei riitä. (mm)
  h: Vertailutason (lattia) ja vihivaunun pohjan välinen etäisyys. (mm)

Jos mitta h ei ole varmasti riittävä, on huomioitava myös mahdollinen vaunun kärjen tai kärjen pään juuttuminen maan (lattian) ja vihivaunun välille. Mittojen h ja Z_G välinen suhde on seuraava:



* Jos PROFIsafea käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa, lisää pysäytyssignaalin vaatima tiedonsiirto- ja käsittelyaika, jotta yletyt koneeseen, kun SZ-V-suoja-alueen tilan dataksi muuttuu 0.

Esimerkki turvaetäisyyden laskemisesta

V = 1 500 mm/s	
T = t1 + t2 = 0,22 s	Kokonaisvasteaika
t1 = 0,12 sekuntia	SZ-V-laitteen vasteaika (muuttuva)
t2 = 0,1 sekuntia	Vihivaunun enimmäisvasteaika, kun SZ-V-laitteen lähettämä OSSD-signaali on vastaanotettu
S_{jarru} = 1 300 mm	Vihivaunun jarrutukseen tarvittava etäisyys (mm)
L = 1,1	Tarvittavaa etäisyyttä koskeva turvakerroin jarrukulutuksen mukaan
$Z = Z_{SZ\text{-}V} + Z_G$ = 100 + 100 = 200 mm	Lisäetäisyys (mm)
$Z_{SZ\text{-}V}$ = 100 mm	SZ-V-laitteen lisäturvaetäisyys (mm)
Z_G = 100 mm	Tarvittava lisäetäisyys, jos h ei riitä.
h = 60 mm	Vertailutason (lattia) ja vihivaunun pohjan välinen etäisyys. (mm)
B = 58 mm	SZ-V-laitteen etureunan ja SZ-V-laitteen suoja-alueen alkukohdan välinen etäisyys (mm)
W1 = W2 = 1 000 mm	Vihivaunun leveys (mm)

Turvaetäisyydet
$S = V \times T + S_{jarru} \times L + Z$
= 1500 x 0,22 + 1300 x 1,1 + 200
= 1 960 mm

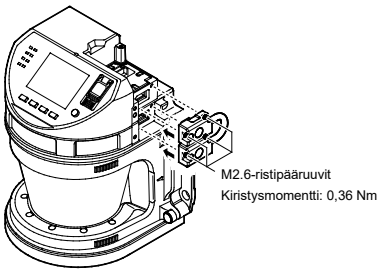
Suoja-alueiksi määritettävät turvaetäisyydet
P1 = S + B = 2 018 mm
P2 = W1 + Z = 1 200 mm
P3 = W2 + Z = 1 200 mm

⚠ VAARA	• Lisäturvatoimet ovat tarpeen, jos suoja-alueen ja suojaavan rakenteen väliin jää tilaa (D) niin, ettei SZ-V-laite voi tunnistaa pienintä tunnistettavaa kohdetta. • Jos tunnistustason (suoja-alueen) korkeus H on yli 200 mm, on olemassa riski, että tunnistustason (suoja-alueen) alapuolelle jää alue, jossa tunnistus ei toimi. Korkeuden H on kuitenkin oltava enintään 150 mm, jotta 150 mm:n pituinen kohde havaitaan. Vastuuhenkilökunnan on suoritettava riskien arviointi siten, että sokeat pisteet huomioidaan SZ-V-laitteen asennuksessa. Vastuuhenkilökunnan on tarvittaessa tehtävä asiaan kuuluvia lisätoimenpiteitä. • Jos voimakkaasti heijastava tausta sijaitsee 1,5 metrin sisällä suoja-alueen rajasta, on etäisyyksiin P1, P2 ja P3 lisättävä 200 mm:n lisäetäisyydet.

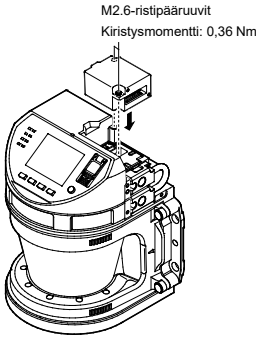
Yksiköiden liittäminen

Vertaa
- Vakiomalleissa näyttöyksikkö, skannauspää ja järjestelmämuisti on liitetty toisiinsa ennen yksikön toimittamista.
- Älä irrota liitäntäkaapeliin kiinnitettyä tiivistettä. Ilman tiivistettä IP65-luokitus ei ole asianmukainen.

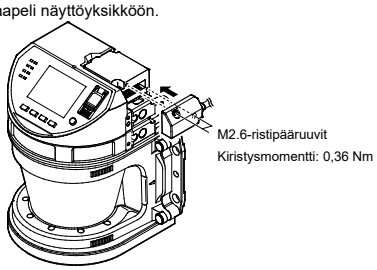
1. Liitä näyttöyksikkö ja skannauspää toisiinsa liitäntäkaapelilla.



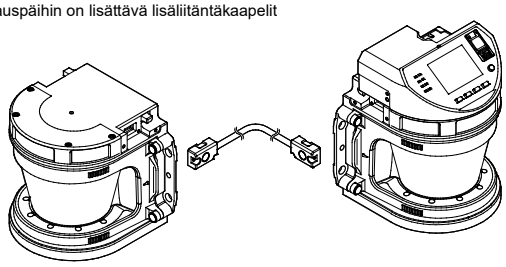
2. Liitä näyttöyksikkö ja järjestelmämuisti toisiinsa.



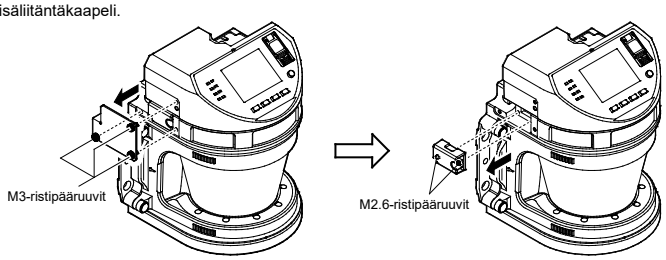
3. Liitä virtakaapeli näyttöyksikköön.



Lisäskannauspäihin on lisättävä lisäliitäntäkaapelit



Kun skannauspää lisätään vakiomalliin, poista toimituksen aikana lisätty metallilevy ja liitä lisäliitäntäkaapeli.

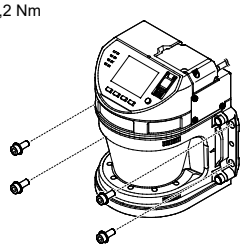


Kiinnitys

Käyttäessäsi lisävarusteena saatavaa asennuskiinnikettä katso lisätietoja SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

● Seinäasennus (suora kiinnitys)

Yksikkö voidaan kiinnittää seinään neljän ruuvireiän avulla. Asianmukaiset ruuvit on ostettava erikseen.
Suositeltu ruuvikoko: M6 (SZ-V-laitteen kiinnitysosan paksuus: 4,5 mm)
Suositeltu kiristysmomentti: 5,2 Nm



⚠ VAARA	Tärinästä tai iskusta johtuvaa SZ-V-laitteen ruuvin putoamista on vältettävä. Se voi johtaa SZ-V-laitteen tunnistustason siirtymiseen.

Vertaa — Lisätietoja SZ-V-laitteen mitoista: Mitat.

Virransyöttö

Jos SZ-V-laitteen virransyöttö on muuntajatyyppinen, SZ-V-laitteen virtalähteen on vastattava seuraavassa lueteltuja ehtoja, jotta se vastaa standardien IEC61496-1, UL61496-1 ja EN61496-1 vaatimuksia.
(a) Nimellinen lähtöjännite 24 V DC (SELV-piiri, ylijännitekategoria II) +20 %...–30 %.
(b) Kaksoiseristys tai vahvistettu eristys ensiö- ja toisiopiirien välillä.
(c) Lähtöjännitteen pitoaika vähintään 20 ms.
(d) Virtalähteen on täytettävä sähköturvallisuutta ja sähkömagnaattista yhteensopivuutta (EMC) koskevat määräykset tai standardit kaikissa maissa ja kaikilla alueilla, joissa SZ-V-laitetta käytetään.

▶ Tärkeää — Jos SZ-V-laitteen virransyöttö on sama kuin koneen tai muun elektroniikkalaitteen, SZ-V-laitteessa voi ilmetä jännitteen alenemista tai kohinaa koneen tai muiden elektroniikkalaitteiden väliaikaisen virrankulutuksen lisääntymisen vuoksi. Koska tällaisessa tapauksessa SZ-V-laite voi joutua vikatilaan, SZ-V-laite saa jakaa virransyötön ainoastaan kuorma- tai vaimennuslaitteen kanssa. Emme suosittele SZ-V-laitteen virransyötön jakamista koneen tai muiden elektroniikkalaitteiden kanssa.

Johtojen värit ja johdoille määritetyt toiminnot

- Kaapeleiden värit ja kaapeleiden toiminnot voivat vaihdella näyttöyksikön mallin ja toimintojen mukaan.
- AUX-lähdöille määritettyjä toimintoja voi muuttaa asetuksista.
- Suoja-alueasetukset määritetään SZ-V Configurator -ohjelmistolla. Saat lisätietoja asetuksista SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

■ SZ-V32-tyypin johtojen värit ja johdoille määritetyt toiminnot

Johdon väri	Malli (1)	Malli (2)	Malli (3)	Malli (4)
Ryhmänvaihto	Ei käytössä	Käytössä	Käytössä	Käytössä
Ryhmänvaihtomenetelmä		Yksittäinen tai binäärinen		Enkooderi
Saatavilla olevien ryhmien määrä		Yksittäinen: Enintään 8 ryhmää Binäärinen: Enintään 16 ryhmää	Yksittäinen: Enintään 10 ryhmää Binäärinen: Enintään 32 ryhmää	
Ruskea	+24 V			
Sininen	0 V			
Musta	OSSD 1			
Valkoinen	OSSD 2			
Harmaa (AUX1)	AUX-lähtö 1 (tilatietojen lähtö)			
Harmaa/musta (AUX2)	AUX-lähtö 2 (tilatietojen lähtö)			
Keltainen (tulo 1)	Nollauksen tulo / laserin käytöstä poistamisen tulo			
Punainen (tulo 2)	EDM-tulo			
Vaaleansininen (tulo 3)	Ei käytössä	Ryhmätulo A		
Vaaleansininen/musta (tulo 4)	Ei käytössä	Ryhmätulo a		
Keltainen/musta (tulo 5)	Ei käytössä	Ryhmätulo D		Enkooderin tulo 1A
Punainen/musta (tulo 6)	Ei käytössä	Ryhmätulo d		Enkooderin tulo 2A
Oranssi (tulo 7)	Ei käytössä	Ryhmätulo B		
Oranssi/musta (tulo 8)	Ei käytössä	Ryhmätulo b		
Vaaleanpunainen (tulo 9)	Ei käytössä	Ryhmätulo C		Enkooderin tulo 1B
Vaaleanpunainen/musta (tulo 10)	Ei käytössä	Ryhmätulo c		Enkooderin tulo 2B
Vihreä (AUX3 / tulo 11)	AUX-lähtö 3		Ryhmätulo E	Enkooderin tulo 1A-
Vihreä/musta (AUX4 / tulo 12)	AUX-lähtö 4		Ryhmätulo e	Enkooderin tulo 2A-

■ SZ-V32N-tyypin johtojen värit ja johdoille määritetyt toiminnot

● Kun PROFIsafe ei ole käytössä

Johdon väri	Malli (1)	Malli (2)
Ryhmänvaihto	Ei käytössä	Ei käytössä
Vaimennus	Ei käytössä	Käytössä
Ruskea	+24 V	
Sininen	0 V	
Musta	OSSD 1	
Valkoinen	OSSD 2	
Harmaa (AUX1)	AUX-lähtö 1 (tilatietojen lähtö 1)	
Harmaa/musta (AUX2)	AUX-lähtö 2 (tilatietojen lähtö 2)	
Keltainen (tulo 1)	Nollauksen tulo / laserin käytöstä poistamisen tulo	
Punainen (tulo 2)	EDM-tulo	
Vaaleansininen (tulo 3)	Ei käytössä	Vaimennuksen tulo 1
Vaaleansininen/musta (tulo 4)	Ei käytössä	Vaimennuksen tulo 2
Keltainen/musta (tulo 5)	Ei käytössä	Ohituksen tulo
Punainen/musta (tulo 6)	Ei käytössä	
Oranssi (tulo 7)	Ei käytössä	
Oranssi/musta (tulo 8)	Ei käytössä	
Vaaleanpunainen (tulo 9)	Ei käytössä	
Vaaleanpunainen/musta (tulo 10)	Ei käytössä	
Vihreä (AUX3 / tulo 11)	AUX-lähtö 3	
Vihreä/musta (AUX4 / tulo 12)	AUX-lähtö 4	AUX-lähtö 4 (vaimennuslampun lähtö)

Johdon väri	Malli (3)	Malli (4)	Malli (5)
Ryhmänvaihto	Käytössä	Käytössä	Käytössä
Ryhmänvaihtomenetelmä	Yksittäinen tai binäärinen		Enkooderi
Saatavilla olevien ryhmien määrä	Yksittäinen: Enintään 8 ryhmää Binäärinen: Enintään 16 ryhmää	Yksittäinen: Enintään 10 ryhmää Binäärinen: Enintään 32 ryhmää	
Vaimennus	Ei käytössä	Ei käytössä	Ei käytössä
Ruskea	+24 V		
Sininen	0 V		
Musta	OSSD 1		
Valkoinen	OSSD 2		
Harmaa (AUX1)	AUX-lähtö 1 (tilatietojen lähtö 1)		
Harmaa/musta (AUX2)	AUX-lähtö 2 (tilatietojen lähtö 2)		
Keltainen (tulo 1)	Nollauksen tulo / laserin käytöstä poistamisen tulo		
Punainen (tulo 2)	EDM-tulo		
Vaaleansininen (tulo 3)	Ryhmätulo A		
Vaaleansininen/musta (tulo 4)	Ryhmätulo a		
Keltainen/musta (tulo 5)	Ryhmätulo D		Enkooderi Tulo 1A
Punainen/musta (tulo 6)	Ryhmätulo d		Enkooderi Tulo 2A
Oranssi (tulo 7)	Ryhmätulo B		
Oranssi/musta (tulo 8)	Ryhmätulo b		
Vaaleanpunainen (tulo 9)	Ryhmätulo C		Enkooderi Tulo 1B
Vaaleanpunainen/musta (tulo 10)	Ryhmätulo c		Enkooderi Tulo 2B
Vihreä (AUX3 / tulo 11)	AUX-lähtö 3	Ryhmätulo E	Enkooderi Tulo 1A-
Vihreä/musta (AUX4 / tulo 12)	AUX-lähtö 4	Ryhmätulo e	Enkooderi Tulo 2A-

● Kun PROFIsafe on käytössä

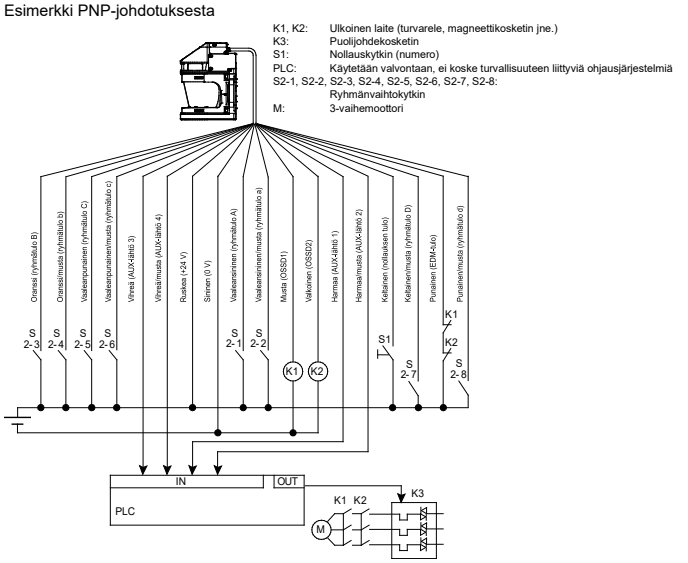
Johdon väri	Toiminto
Ruskea	+24 V
Sininen	0 V

* Kun PROFIsafe on käytössä, käytä sille tarkoitettua PROFIsafe-virtakaapelia (SZ-VP10PW). Kun käytössä on muu kuin PROFIsafe-virtakaapeli, huomaa, että kaikki muut kuin virtajohdot eivät ole aktivoituina.

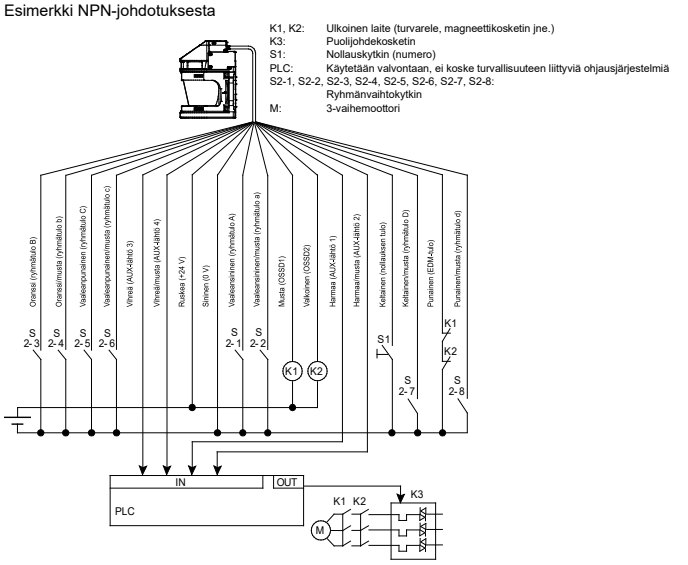
Esimerkki

■ Esimerkki SZ-V32-tyypin johdoista

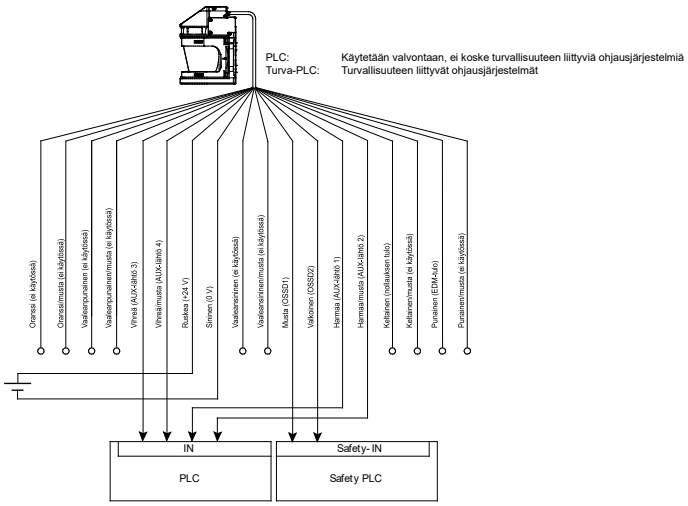
Esimerkki PNP-johdotuksesta



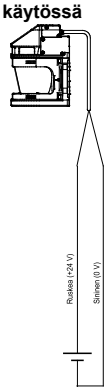
Esimerkki NPN-johdotuksesta



■ Esimerkki SZ-V32N-tyypin johdoista



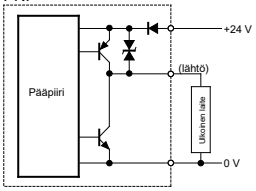
● **Kun PROFIsafe on käytössä**



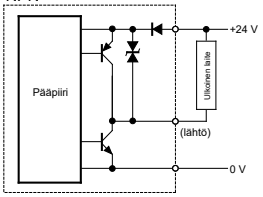
Tulo- ja lähtöpiiri

■ OSSD-lähtöpiiri (turvalähtö)

PNP

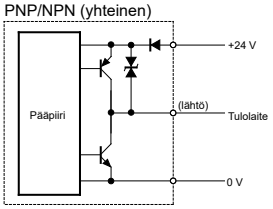


NPN



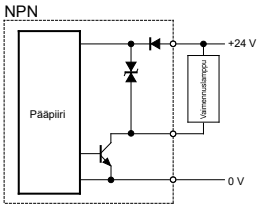
■ AUX-lähtö

PNP/NPN (yhteinen)



■ Vaimennuslampun lähtö

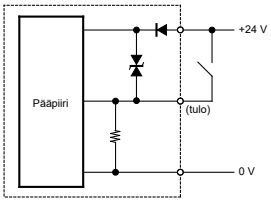
NPN



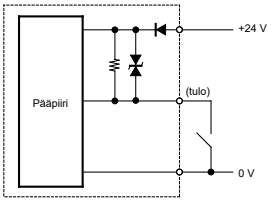
* Vaimennuslampun lähtö on aina NPN-lähtö PNP/NPN-valinta-asetuksesta huolimatta.

■ Tulopiiri

PNP



NPN



OSSD / suoja-alueen tilan data

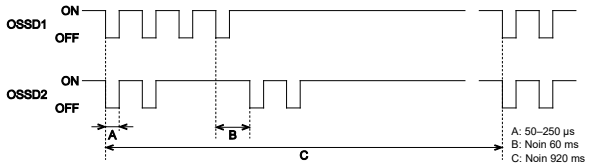
OSSD-laite toimii turvalähtönä koneen ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvälle osalle. Kun SZ-V-laite havaitsee suoja-alueella kohteen (henkilön tai esineen), OSSD-laite siirtyy OFF-tilaan.
OSSD-laitteet 1 ja 2 toimivat varmuusturvalähtöparina.
OSSD-laitteen vianmäärityksessä SZ-V-laite muodostaa itsediagnosointisignaalit sisäisessä ohjauspiirissään. Nämä signaalit pakottavat säännöllisesti OSSD-laitteen väliaikaisesti OFF-tilaan OSSD-laitteen ollessa ON-tilassa (kun OSSD-laite havaitsee, ettei suoja-alueella ole kohteita).
Kun sisäinen ohjauspiiri vastaanottaa itsediagnoosin perusteella palautesignaalin (OFF-signaalin), SZ-V-laite määrittää OSSD-laitteen toimivan normaalisti. Jos OFF-signaalia ei palauteta sisäiseen ohjauspiiriin, SZ-V-laite määrittää, että OSSD-laitteessa tai sen johdoissa on ongelma ja siirtyy vikatilaan.
Jos PROFIsafea käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa, OSSD:itä ei voi käyttää.
PROFIsafe-tiedonsiirtodatan suoja-alueen A tila vastaa OSSD1/2-signaalia ja suoja-alueen B tila vastaa OSSD3/4-signaalia. Tätä suoja-alueen tilan dataa voidaan käyttää turvalähtönä koneen ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvässä osassa.

● OSSD:n toiminta ja suoja-alueen tilan data

OSSD-laitteen tila vaihtelee SZ-V-laitteen tilan mukaan.

SZ-V-laitteen tila	OSSD-laitteen tila	Suoja-alueen tilan data
Käynnistys	OFF	0
Normaali toiminta	ON	1
	Se kuitenkin siirtyy OFF- tai 0-tilaan seuraavissa tapauksissa: 1. Jokin skannauspäistä havaitsee suoja-alueilla henkilöitä tai esineitä*1 2. Jokin skannauspäistä ei havaitse vertailupistettä*1 3. Se on laser pois käytöstä -tilassa 4. Valittuna on laserin pysäytysryhmä 5. Se on lukituksen nollaus valmiina -tilassa 6. Se on ryhmätulon tilaa odotetaan -tilassa 7. ON-viiveen aikana	
Vikatila	OFF	0
Muut tilat*2	OFF	0

*1 Mikä tahansa OSSD:hen linkitetty skannauspää, kun Multi-OSSD-toiminto on käytössä.
*2 Muilla tiloilla viitataan seuraaviin tiloihin:
- Määritystä odotetaan, asetuksia siirretään, ikkunaa kalibroidaan, järjestelmäasetusten tietoja tyhjennetään, AUX-lähtöä testataan, salasanaa muutetaan



⚠ VAARA
- Turvallisuuteen liittyvän koneohjausjärjestelmän on käytettävä sekä OSSD-laitteen 1 että OSSD-laitteen 2 lähtöä, jotta turvajärjestelmä voidaan luoda.
- Jos vain yksi OSSD-laite on johdotettu turvallisuuteen liittyvään koneohjausjärjestelmään, siitä voi olla vakavaa haittaa koneenkäyttäjille, sillä OSSD-laitteen toimintahäiriö aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai kuoleman.

▶ Tärkeää OSSD-laitteeseen liitetyt laitteet, kuten turvareleet tai koskettimet, eivät saa vastata näihin väliaikaisiin itsediagnosoinnin OFF-signaaleihin.

Käyttötilat

SZ-V-laitteessa on valittavissa kaksi eri käyttötilaa sovelluskohtaisesti.

Käyttötila	Vakiotila (oletusasetus)	Erittäin nopea tila
Edut	• Enimmäissuoja-alue voi olla suuri • Vieraat aineet, kuten pöly, eivät helposti vaikuta sen toimintaan	• Vasteaika voi olla lyhyempi
Haitat	• Vasteaika on pidempi	• Enimmäissuoja-alue on pienempi

Vertaa Enimmäissuoja-alueen koko vaihtelee myös tunnistettavan kohteen vähimmäiskokoasetuksen mukaan.

Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko

SZ-V-laitteen tunnistaman kohteen vähimmäiskokoasetuksen voi valita.
Suoja-alueen ja varoitusalueen määritettävät enimmäisetäisyydet vaihtelevat valitusta tunnistettavan kohteen vähimmäiskokoasetuksen mukaan.

Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko (mm)	Käyttötila: Vakiotila (oletusasetus)		Käyttötila: Erittäin nopea tila	
	Suoja-alueen enimmäisetäisyys (m)	Varoitusalueen enimmäisetäisyys (m)	Suoja-alueen enimmäisetäisyys (m)	Varoitusalueen enimmäisetäisyys (m)
Φ20 mm	1,6 m	21 m	1,1 m	15 m
Φ30 mm	2,9 m	23 m	2,0 m	18 m
Φ40 mm	4,3 m	24 m	2,9 m	20 m
Φ50 mm	5,6 m	25 m	3,8 m	21 m
Φ70 mm	8,4 m	26 m	5,7 m	23 m
Φ150 mm	8,4 m	26 m	5,7 m	23 m

- Nämä voidaan määrittää SZ-V Configurator -ohjelmistolla. Saat lisätietoja asetuksista SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

⚠ VAARA
- Tarvittava turvaetäisyys vaihtelee tunnistettavan kohteen vähimmäiskokoasetuksen mukaan. Suoja-alue on määritettävä, jotta voidaan taata asianmukainen turvaetäisyys, joka lasketaan sen maan tai alueen lakien, määräysten ja standardien mukaan, jossa SZ-V-laite on asennettu.
- Jos tunnistettavan kohteen vähimmäiskokoasetukseksi valitaan 150 mm, H (tunnistustason korkeus) on yli 1 000 mm. Jos aluevalvonta halutaan määrittää, tunnistettavan kohteen vähimmäiskokoasetukseksi on valittava enintään 70 mm, (lähestymissuunta ja suoja-alue rinnakkain).

Vasteaika ja skannausjakso

SZ-V-laitteen vasteajaksi kutsutaan aikaa, joka alkaa kohteen (henkilö tai esine) saapumisesta suoja-alueelle ja loppuu siihen, kun OSSD-laite siirtyy OFF-tilaan kohteen tunnistamisen vuoksi.
Jos PROFIsafea käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa, vasteaika on aika, joka alkaa kohteen saapumisesta suoja-alueelle ja loppuu siihen, kun suoja-alueen tilan dataksi muuttuu 0.
Käyttäjä voi valita vasteajan. Lyhyempien vasteaikojen ansiosta turvaetäisyydet voivat olla lyhyempiä. Pidemmät vasteajat vähentävät OSSD-laitteen mahdollisuutta siirtyä OFF-tilaan pölyn tai ympäristön valaistuksen takia.
Valittavissa olevat vasteajat vaihtelevat seuraavien asetuksien mukaan:
- Käyttötilat, skannausjakso

● Vasteaika

Käyttötila: Vakiomalli Oletusasetus			Käyttötila: Erittäin nopea tila		
Skannausjakso A (oletusasetus)	Skannausjakso B	Skannausjakso C	Skannausjakso A	Skannausjakso B	Skannausjakso C
160 ms	168 ms	176 ms	80 ms	84 ms	88 ms
240 ms	252 ms	264 ms	120 ms	126 ms	132 ms
320 ms	336 ms	352 ms	160 ms	168 ms	176 ms
400 ms	420 ms	440 ms	200 ms	210 ms	220 ms
480 ms	504 ms	528 ms	240 ms	252 ms	264 ms
560 ms	588 ms	616 ms	280 ms	294 ms	308 ms
640 ms	672 ms	704 ms	320 ms	336 ms	352 ms
720 ms	756 ms	792 ms	360 ms	378 ms	396 ms
800 ms	840 ms	880 ms	400 ms	420 ms	440 ms
880 ms	924 ms	968 ms	440 ms	462 ms	484 ms
960 ms	1 008 ms	1 056 ms	480 ms	504 ms	528 ms
1 040 ms	1 092 ms	1 144 ms	520 ms	546 ms	572 ms
1 120 ms	1 176 ms	1 232 ms	560 ms	588 ms	616 ms
1 200 ms	1 260 ms	1 320 ms	600 ms	630 ms	660 ms
1 280 ms	1 344 ms	1 408 ms	640 ms	672 ms	704 ms

Jos PROFIsafea käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa, vasteaikaan lisätään 6 ms.

⚠ VAARA
- Tarvittava turvaetäisyys vaihtelee määritetyn vasteajan mukaan. Suoja-alue on määritettävä, jotta voidaan taata asianmukainen turvaetäisyys, joka lasketaan sen maan tai alueen lakien, määräysten ja standardien mukaan, jossa SZ-V-laite on asennettu.
- Kun SZ-V-laitetta käytetään pääsynvalvontaan, vasteajan on oltava enintään 90 ms (suojalaitteen hyödyntäessä kokovartalotunnistusta, jossa kohde lähestyy normaalia vauhtia). SZ-V-laite ei välttämättä tunnista suoja-alueelle saapunutta henkilöä, jos vasteajaksi on määritetty yli 90 ms.

Vertaa
- Skannauspäälle voidaan määrittää vain yksi skannausjakso ja käyttötila. Suoja-alueen ja varoitusalueen skannauspäätä koskevat vasteajat voidaan valita ainoastaan samasta skannausjaksosta.
- Suoja-alueen ja varoitusalueen vasteajat voidaan määrittää erikseen. Multi-OSSD-toimintoa käytettäessä suoja-alueen A ja suoja-alueen B vasteajat voidaan määrittää erikseen. Kun käytössä on kaksi varoitusaluetta, varoitusalueen A ja varoitusalueen B vasteajat voidaan määrittää erikseen.

PNP:n tai NPN:n valinta

Tulo- ja lähtöpiirin napaisuudeksi voidaan valita NPN tai PNP.
- Ei määritetty (oletus), PNP, NPN

▶ Tärkeää SZ-V-laitetta ei voi käyttää, jos PNP/NPN-valintaa ei ole määritetty. Varmista, että PNP tai NPN on valittuna. Tämä ei ole tarpeen, kun PROFIsafea käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa.

AUX-lähtö

AUX-lähdöt kertovat käyttäjälle SZ-V-toiminnoista. Käytettävissä olevien AUX-lähtöjen ja ominaisuuksien määrä vaihtelee mallikohtaisesti.

● AUX-lähtöjen enimmäismäärä

	SZ-V32-tyyppi	SZ-V32N-tyyppi
AUX-lähtöjen määrä	4 *1	4 *1

*1 AUX-lähtöjen määrä voi pienentyä käytössä olevien toimintoyhdistelmien mukaan.

● AUX-lähdöille määritetyt toiminnott

Saat lisätietoja toiminnoista SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

	SZ-V32-tyyppi	SZ-V32N-tyyppi
Ei käytössä	✓	✓
Tilatietolähtö *1	✓	✓
Virhelähtö	✓	✓
Hälytyslähtö	✓	✓
Virhe- tai hälytyslähtö	✓	✓
Vaimennus- tai ohituslähtö	--	✓
Vaimennuslampun lähtö *2	--	✓
OSSD-tilan lähtö	✓	✓
Tunnistus suoja-aluelähdössä	✓	✓
Tunnistus varoitusaluelähdössä	✓	✓
Lukituksen nollaus valmiina -lähtö	✓	✓
Enkooderivirheen lähtö	✓	✓
Siirtyminen normaalitoimintaan -lähtö	✓	✓

*1 Tilatietolähtö käyttää kahta lähtöä: AUX 1- ja AUX 2 -lähtöjä. Lähtöjä AUX 3 ja 4 ei voi käyttää tilatietolähtönä.
*2 Vaimennuslamppulähtönä SZ-V32N-tyyppi käyttää AUX 4 -lähtöä. Mitään muuta AUX-lähtöä ei voi käyttää vaimennuslamppulähtönä.

VAARA	AUX-lähtöä ei saa käyttää turvalähtönä turvallisuuteen liittyvissä ohjausjärjestelmissä.

Lukitustoiminto

Lukitustoiminnon ansiosta OSSD-laite ei voi siirtyä automaattisesti OFF-tilasta ON-tilaan. Tämä estää tahattoman käynnistyksen ja tahattoman koneen uudelleenkäynnistyksen, jos lukitusta sovelletaan SZ-V-laitteeseen. SZ-V-laitteen siirtyminen normaaliin toimintatilaan lukitustilasta vaatii laitteen nollauksen. Voit käyttää lukitustoimintoa määrittämällä SZ-V Configurator -ohjelmiston lukitustoimintoasetukset ja kytkemällä nollauskytkimen nollauksen tuloliitäntään. Jos PROFIsafea käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa, nollaustoiminnon suorittaminen edellyttää lähtödatan Nollaa A- ja Nollaa B -bittien valvontaa. Saat lisätietoja asetuksista SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

● Lukitus

Voit valita lukitustoimintoasetukset seuraavista kolmesta vaihtoehdosta:

Käynnistyksen yhteydessä	Uudelleenkäynnistyksen yhteydessä	Huomautukset
Automaattinen	Automaattinen	Oletusasetus
Manuaalinen	Automaattinen	
Manuaalinen	Manuaalinen	

Tässä käyttöoppaassa käynnistys ja uudelleenkäynnistys tarkoittavat seuraavia:

Käynnistys:
- Käynnistyksen yhteydessä (kun virta on kytketty, SZ-V-laitteen latauduttua ja koneen siirtyessä normaaliin toimintatilaan)
- Kun SZ-V-laite on palautettu vikatilasta nollauksella
- Kun SZ-V Configurator -ohjelmistolla tehtävä määritys on valmis.

Uudelleenkäynnistys:
- Kun OSSD-laite palaa ON-tilaan OFF-tilasta, lukuun ottamatta käynnistystä

Tässä käyttöoppaassa automaattinen ja manuaalinen tarkoittavat seuraavia:

Automaattinen
OSSD-laite siirtyy ON-tilaan automaattisesti, jos SZ-V-laite havaitsee, että suoja-alueella ei ole kohdetta käynnistyksen yhteydessä tai uudelleenkäynnistyksen aikana.

Manuaalinen:
OSSD-laite pysyy OFF-tilassa käynnistyksen yhteydessä tai uudelleenkäynnistyksen aikana (lukitustila).

● Lukituksen poistaminen

Kun SZ-V-laite havaitsee, että suoja-alueella ei ole kohdetta, on suoritettava nollaustoimenpide, jotta kone alkaa toimia. Nollaustoimenpiteen jälkeen OSSD-laite siirtyy ON-tilaan ja lukitustila estetään.

VAARA	• Käyttäjän on oltava aivan varma, ettei vaara-alueella ole ketään ennen koneen alkutilalukituksen poistamista koneen järjestelmän uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Varoituksen laiminlyöminen voi aiheuttaa vakavaa haittaa koneenkäyttäjille, mukaan lukien vakava loukkaantuminen tai kuolema. • Jos lukitustoiminto asetetaan Automatic/Automatic (Automaattinen) -tilaan, SZ-V-laite ei voi siirtyä lukitustilaan. Tahaton käynnistyminen/uudelleenkäynnistyminen on estettävä ja koneen ohjausjärjestelmän turvallinen käyttö on taattava SZ-V-laitetta lukuun ottamatta. • Varmista, ettei nollauksen tulo ole oikosulussa muihin tuloihin tai lähtöihin.

Huomio
- Automaattisen ja manuaalisen uudelleenkäynnistyksen asianmukainen käyttö:
- Automaattinen Tätä tilaa käytetään koneissa, joiden ollessa käytössä kukaan ei voi mennä vaaralliselle alueelle eikä lähestyä vaarallista aluetta vain kulkemalla suoja-alueen kautta, tai jos ohjausjärjestelmässä jokin muu turvallisuusosa kuin SZ-V-laite (esimerkiksi turvareleyksikkö) voi taata turvallisuuden muulla tavalla.
- Manuaalinen: Odottamaton tai tahaton koneen tai järjestelmän käynnistyminen voidaan estää tai se pitäisi voida estää. Estää koneen automaattisen uudelleenkäynnistymisen myös silloin, kun henkilö tai esine poistuu SZ-V-laitteen suoja-alueelta. Molemmissa tapauksissa kone voidaan käynnistää käynnistyskytkimellä tai muulla vastaavalla osalla turvatarkistuksen valmistuttua.

● ON-viive

Aika, jona SZ-V-laitteen havaitsema kohde poistetaan suoja-alueelta ja OSSD-laite siirtyy takaisin ON-tilaan. ON-viiveeksi voidaan asettaa 2–60 sekuntia kahden sekunnin lisäyksin (oletusasetus: 2 sekuntia).
Jos ON-viive ei ole käytössä, OSSD-laite palaa takaisin ON-tilaan vasteajan kuluttua (OFF-tilasta ON-tilaan).

EDM-toiminto

SZ-V-laite voi valvoa OSSD-laitteeseen liitettyjen ulkoisten laitteiden, kuten turvareleen tai koskettimien, tilaa, jolloin se voi tunnistaa ulkoisen laitteen toimintahäiriöitä. Tätä valvontaominaisuutta kutsutaan EDM-toiminnoksi.
Jotta EDM-toimintoa voidaan käyttää, SZ-V-laitteen ja ulkoisten laitteiden normaalisti suljettujen koskettimien (NC) välinen kytkentä on suoritettava Esimerkkikytkennät-kohdan (sivulla 7) mukaisesti.
EDM-tulon piirin on oltava avoin, jos EDM-toiminto ei ole käytössä SZ-V-laitteessa. Jos johdotus ei ole asianmukainen, SZ-V-laitteen näytössä näkyy viesti Incorrect wiring error (Virheellisestä johdotuksesta johtuva vika).

Ryhmänvaihtotoiminto

SZ-V-laitteeseen voidaan määrittää alueiden lukumäärä. Ryhmänvaihto on toiminto, jonka avulla voidaan vaihtaa varoitus- ja suoja-alueiden sarjoja (rivejä) ulkoisten tulojen mukaan (ryhmätulot). Ryhmä viittaa suoja-alueen, varoitusalueen ja vertailupisteiden yhdistelmään.
Kun käytössä on useita skannauspäitä, suoja-alueet, varoitusalueet ja vertailupisteet voidaan määrittää jokaiselle skannauspäälle erikseen.

■ Ryhmänvaihtomenetelmät

Saatavilla on seuraavat kolme ryhmänvaihtomenetelmää:
- Vaihto johtosarjojen tulojen kautta (yksittäinen tulo)
- Vaihto johtosarjojen tulojen kautta (binääritulo) (oletus)
- Vaihto kiertoenkooderitulojen kautta (enkooderitulo)

■ Määritettävien ryhmien määrä

Määritettävien ryhmien enimmäismäärä ja ryhmää kohti määritettävien suoja- ja varoitusalueiden määrä vaihtelee käytössä olevan näyttöyksikön mallin ja toimintojen mukaan.

SZ-V32-tyypin ja SZ-V32N-tyypin ryhmien ja alueiden enimmäismäärä

Ryhmänvaihtomenetelmä	Määritettävien ryhmien enimmäismäärä	Ryhmää kohti	
		Suoja-alueiden määrä	Varoitusalueiden määrä
Yksittäinen tulo	10	1	2
Binääritulo	32	1	2
Enkooderin tulo	32 *1	1	2

*1 Yhdistelmä, jossa neljän johdon ryhmät (yksittäinen tulo) ja 8 nopeusaluetta.

Ryhmiä voidaan vaihtaa ryhmätulojen signaaliyhdistelmien mukaan (ON/OFF-tilayhdistelmä). Sopivat suoja-alueet voidaan valita määrittämällä SZ-V-laite vaihtamaan vaarallista kohdetta tai vaarallista aluetta vastaavia ryhmiä.

VAARA	Jos ryhmänvaihto on ajoitettu väärin, joku voi lähestyä vaarallista kohdetta tai vaarallista aluetta käymättä ensin SZ-V-laitteen suoja-alueella. Tästä syystä sinun on tehtävä riskianalyysi omalla vastuullasi. Jotta ryhmänvaihdon ohjausjärjestelmä toimii asianmukaisella tavalla, ota huomioon ryhmänvaihdossa myös ryhmän siirtymäaika.

Vertaa
Kun yksi ryhmistä määritetään laserin pysäytysryhmäksi, SZ-V-laitteen laserin voi pysäyttää ja valmiustilaa voi valvoa ryhmän ollessa valittuna.

■ Ryhmänvaihtomenetelmiä koskevat tiedot

● Vaihto johtosarjan tulon kautta (yksittäinen tulo)

Ryhmät vaihdetaan ryhmätulojen johtosarjojen signaalitilojen (ON/OFF) perusteella. Kuten seuraavasta taulukosta näkyy, ryhmästä 0 on mahdollista vaihtaa ryhmään 9 ryhmätulojen signaaliyhdistelmän mukaan (ryhmätulo A-E ja ryhmätulot a–e).

	Ryhmätulo									
	A	a	B	b	C	c	D	d	E	e
Ryhmä 0	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Ryhmä 1	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Ryhmä 2	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Ryhmä 3	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Ryhmä 4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Ryhmä 5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
Ryhmä 6	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
Ryhmä 7	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
Ryhmä 8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
Ryhmä 9	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

Vertaa
- Jos SZ-V32- tai SZ-V32N-laitteen kanssa halutaan käyttää enemmän kuin 11 ryhmää, tulee käyttää binaaritulon vaihtoa.
- SZ-V ei aloita toimintaa, jos ryhmätulojen signaaliyhdistelmä eroaa edellä kerrotuista yhdistelmistä käynnistyksen aikana, sillä SZ-V-laite siirtyy Waiting for bank input (Odottaa ryhmätuloa) -tilaan. SZ-V-laite aloittaa toiminnan automaattisesti, jos ryhmätulojen signaaliyhdistelmä on sama kuin jokin edellä mainituista yhdistelmistä. Jos ryhmätulojen signaaliyhdistelmä on normaalin toiminnan aikana eri kuin edellä mainittu yhdistelmä, SZ-V-laite siirtyy Bank input error (Ryhmätulon virhe) -tilaan.
- Ryhmänvaihto on tehtävä SZ-V Configurator -ohjelmistossa määritetyn ryhmän siirtymäajan mukaisesti. SZ-V-laite siirtyy Bank error (Ryhmävirhe) -tilaan, jos aika ei vastaa määritettyä ryhmän siirtymäaikaa.
- Eristä yksitellen kaikki ryhmätulot, jotka eivät ole käytössä.

● Vaihto johtosarjan tulon kautta (binääritulo)

Ryhmät vaihdetaan ryhmätulojen johtosarjojen signaalitilojen (ON/OFF) perusteella. Kuten seuraavasta taulukosta näkyy, ryhmästä 0 on mahdollista vaihtaa ryhmään 31 ryhmätulojen signaaliyhdistelmän mukaan (ryhmätulot A-E ja ryhmätulot a–e).

	Ryhmätulo									
	A	B	C	D	E	a	b	c	d	e
Ryhmä 0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
Ryhmä 1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
Ryhmä 2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
Ryhmä 3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
Ryhmä 4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
Ryhmä 5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
Ryhmä 6	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
Ryhmä 7	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
Ryhmä 8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
Ryhmä 9	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
Ryhmä 10	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
Ryhmä 11	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
Ryhmä 12	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
Ryhmä 13	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
Ryhmä 14	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
Ryhmä 15	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
Ryhmä 16	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
Ryhmä 17	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
Ryhmä 18	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF
Ryhmä 19	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
Ryhmä 20	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
Ryhmä 21	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
Ryhmä 22	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
Ryhmä 23	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
Ryhmä 24	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
Ryhmä 25	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
Ryhmä 26	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
Ryhmä 27	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
Ryhmä 28	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
Ryhmä 29	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
Ryhmä 30	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
Ryhmä 31	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Vertaa

- Ryhmänumero esitetään binäärikoodina, joka muodostuu ryhmätulojen A, B, C, D ja E signaaliyhdistelmistä. Ryhmätuloissa a, b, c, d ja e nämä ovat käänteisiä signaaleja ryhmätuloista A, B, C, D ja E.
- SZ-V ei aloita toimintaa, jos ryhmätulojen signaaliyhdistelmä eroaa edellä kerrotuista yhdistelmistä käynnistyksen aikana, sillä SZ-V-laite siirtyy Waiting for bank input (Odottaa ryhmätuloa) -tilaan. SZ-V-laite aloittaa toiminnan automaattisesti, jos ryhmätulojen signaaliyhdistelmä on sama kuin jokin edellä mainituista yhdistelmistä. Jos ryhmätulojen signaaliyhdistelmä on normaalin toiminnan aikana eri kuin edellä mainittu yhdistelmä, SZ-V-laite siirtyy Ryhmäntulon virhe -tilaan.
- Ryhmänvaihto on tehtävä SZ-V Configurator -ohjelmistossa määritetyn ryhmän siirtymäajan mukaisesti. SZ-V-laite siirtyy Ryhmävirhe-tilaan, jos aika ei vastaa määritettyä ryhmän siirtymäaikaa.
- Jos ryhmiä on yhteensä enintään 16, ryhmätuloja E ja e ei käytetä.
- Jos ryhmiä on yhteensä enintään 8, ryhmätuloja D, E, d ja e ei käytetä.
- Jos ryhmiä on yhteensä enintään 4, ryhmätuloja C, D, E, c, d ja e ei käytetä.
- Jos ryhmiä on yhteensä enintään 2, ryhmätuloja B, C, D, E, b, c, d ja e ei käytetä.
- Eristä yksitellen kaikki ryhmätulot, jotka eivät ole käytössä.

■ Vaihto kiertoenkooderitulon kautta (enkooderitulo)

Tämä toiminto on käytettävissä enkooderien ollessa kytkettyinä SZ-V-laitteeseen. Alueita voidaan vaihdella kahdelta erilliseltä enkooderilta saatavien nopeustietojen mukaan.
Nopeusalue (nopeusryhmä) on määritettävissä 8 vaiheessa.
Johtosarjojen tuloja (yksittäinen tulo) yhdistelemällä on mahdollista vaihdella enintään 4 johtoryhmän välillä.
Kahdeksan nopeusryhmän ja neljän johtoryhmän yhdistelmällä on mahdollista vaihdella enintään 32 ryhmän välillä.

Enkooderien on oltava seuraavien ehtojen mukaisia:

- 24 voltin tasajännitteen syöttö
- Kiertoenkooderi, jossa on A- ja B-vaihe sekä A--lähtö (A-vaiheen käänteinen lähtö)
- Täydennyslähtö
- Enimmäispulssitaajuus: 100 kHz

Parametrien asetusalueet näkyvät jäljempänä. Ne voidaan valita käytössä olevan enkooderin ja sovelluksen mukaan:

Enkooderin nopeusasetus (Pulssimäärä / vihivaunun 1 mm:n matka)	• 5–100 (pulssia/mm) • Oletus: 5 (pulssia/mm)
Sallittu poikkeama	• 0–45 % • Oletus: 25 %
Enimmäispoikkeama-aika	• 10 s • 30 s (oletus) • 1 min

Saat lisätietoja jokaisesta asetuksesta SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

Vertaa

- Kun kahden enkooderin nopeudet eivät ole samat, määritettynä nopeutena käytetään korkeampaa nopeutta.
- Enkooderin virheestä on mahdollista saada ilmoitus.
- Jos SZ-V32N-tyypissä on käytössä ryhmänvaihtotoiminto, vaimennustoimintoa ei voi käyttää.
- Normaalin toiminnan aikana SZ-V-laitteessa ilmenee virhe jonkin seuraavista ehdoista täyttyessä.
  1. Enkooderin nopeus ylittää määritetyn nopeusalueen.
  2. Vastaanotetaan syöte, joka ylittää enimmäispulssitaajuuden (100 kHz).
  3. Kahden enkooderin nopeusero ylittää sallitun poikkeaman ja enimmäispoikkeama-ajan.
  4. Enkooderin nopeus on nolla ja jonkin seuraavista virhekytkennöistä havaitaan:
     a. Enkooderitulojen 1A ja 1A- virhekytkentä
     b. Enkooderitulojen 2A ja 2A- virhekytkentä
- Kahden enkooderin oletetaan pyörivän samaan suuntaan vihivaunun liikkuessa. SZ-V-laite ei voi tunnistaa enkooderien pulsseja asianmukaisesti sovelluksissa, joissa enkooderit pyörivät vastakkaisiin suuntiin.

Pulssimäärä / vihivaunun 1 mm:n matka

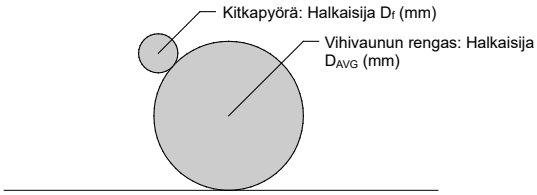
Laskumenetelmä

$P = p/(r \times D_{AGV} \times \pi)$

P: Pulssimäärä / vihivaunun 1 mm:n matka (pulssia/mm)
p: Pulssimäärä / enkooderin kierros (pulssia)
r: Vihivaunun renkaan kierroksia / enkooderin kierros
D_{AGV}: Vihivaunun renkaan halkaisija (mm)

Laskuesimerkki

Kun käytössä on enkooderiin liitetty kitkapyörä
D_f: Kitkapyörän halkaisija (mm)



Lattia tms.

P = 1 000 (pulssia)	Pulssimäärä / enkooderin kierros (pulssia)
D_{AGV} = 450 (mm)	Vihivaunun renkaan halkaisija
D_f = 54 (mm)	Kitkapyörän halkaisija
r = Df/DAGV = 54/450 = 0,12	Vihivaunun renkaan kierroksia / enkooderin kierros

Pulssimäärä / vihivaunun 1 mm:n matka

$P = p / (r \times D_{AGV} \times \pi) = 1\,000 / (0{,}12 \times 450 \times \pi) = 5{,}9$ (pulssia/mm)

VAARA	Jos tunnistettava esine liikkuu samansuuntaisesti tunnistustason kanssa, SZ-V-laite ei voi tunnistaa enkooderin asetuksesta huolimatta esineitä, jotka liikkuvat nopeammin kuin 1,6 m/s.

Ryhmätoiminto

Kun PROFIsafe-tiedonsiirtoa käytetöön SZ-V32N-laitteen kanssa, samanaikaisesti voidaan käyttää 16 ryhmää. Yhteen ryhmään voidaan määrittää enintään neljä aluetta (suoja-alue A/B ja varoitusalue A/B).
Kaikkien ryhmien suoja-alueen tila ja varoitusalueen tila voidaan lukea erikseen. Suoja-alueen tilaa voidaan käyttää turvalähtönä koneen ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvässä osassa.

Ryhmäjärjestyksen valvontatoiminto

SZ-V-laite voi valvoa ryhmänvaihdon järjestystä niin, että OSSD-laite siirtyy OFF-tilaan vikatilan takia, jos SZ-V-laite havaitsee odottamattomassa järjestyksessä olevan signaalitulojen signaaliyhdistelmän. Tämä estää koneen toiminnan väärällä suoja-alueella, joka on valittu käyttämällä ryhmäjärjestyksen valvontaa.
Jokainen ryhmä voidaan määrittää noudattamaan kolmea ryhmänumeroa. Jos signaalitulojen signaaliyhdistelmä on eri kuin ryhmäjärjestyksen valvonnan määrittämä ryhmänumero, SZ-V-laite siirtyy Bank sequence error (Ryhmäjärjestyksen virhe) -vikatilaan.
KEYENCE-yhtiö suosittelee ehdottomasti ryhmäjärjestyksen valvontatoiminnon käyttöönottamista, jotta konesovellukselle voidaan määrittää asianmukainen ryhmäjärjestys.
Nämä voidaan määrittää SZ-V Configurator -ohjelmistolla. Saat lisätietoja asetuksista SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

Multi-OSSD-toiminto

Multi-OSSD-toimintoa käytettäessä yhdelle skannauspäälle voidaan määrittää kaksi erillistä suoja-aluetta. Tätä toimintoa voidaan käyttää vain PROFIsafen kanssa.
Suoja-alueita kutsutaan suoja-alue A:ksi ja suoja-alue B:ksi.
Suoja-alueen A tila ja suoja-alueen B tila voidaan lukea tiedonsiirron kautta.

VAARA	Jos ohjaat kahta vaarallista lähdettä erikseen, sinun on kiinnitettävä erityistä huomiota SZ-V-asennuksen sijaintiin ja suuntaan. Jos asennuksen sijainnissa on suojaamaton alue, jonka kautta käyttäjä voi siirtyä vaaralliselle alueelle, sinun on ryhdyttävä toimiin vaaran poistamiseksi.

Vertaa Varoitusalueiden enimmäismäärä on kaksi myös Multi-OSSD-toimintoa käytettäessä.

Turvatoiminnon väliaikainen esto

SZ-V32N-tyypissä on toiminto, jonka avulla turvatoiminto voidaan poistaa väliaikaisesti käytöstä tiettyjen ehtojen täyttyessä. Kun ehdot täyttävät signaalit aktivoituvat, OSSD-laite pysyy ON-tilassa, vaikka SZ-V-laite havaitsisikin suoja-alueella henkilön tai esineen, tai kun SZ-V-laite havaitsee paikkamuutoksen vertailupisteiden valvontatoiminnon avulla.

VAARA	Jotta SZ-V-laitteen turvatoiminnon voi kytkeä pois käytöstä, olosuhteiden, SZ-V-laitteen asennuksen, oheislaitteiden ja kyseisten laitteiden asennuksen on noudatettava tässä käyttöoppaassa määritettyjä ehtoja sekä sen maan tai alueen lakeja, sääntöjä, määräyksiä ja standardeja, jossa SZ-V-laitetta ja kyseisiä laitteita käytetään.

Vertaa
- Turvatoiminnon keskeytyksen tilan voi tarkistaa vaimennuksen ilmaisimen tai AUX-lähtösignaalin avulla. AUX-lähtöjen määritys on välttämätön, jotta keskeytyksen tilan voi tarkistaa AUX-lähtösignaalien avulla.
- Tiettyjä toimintoja ei voi käyttää, jos vaimennustoiminto on käytössä. Saat lisätietoja SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

■ Vaimennustoiminto

Vaimennusalue voidaan määrittää missä tahansa suoja-alueella. SZ-V-laite siirtyy vaimennustilaan, kun vaimennuksen käynnistymisen ehdot täyttyvät. OSSD-laite pysyy ON-tilassa, vaikka SZ-V-laite havaitsisi kohteen vaimennusalueella.
(Vaikka vaimennuksen käynnistämisen ehdot täyttyisivät, OSSD-laite siirtyy OFF-tilaan, jos SZ-V-laite havaitsee kohteen suoja-alueella, jossa vaimennusaluetta ei ole määritetty.)
Ei ole esimerkiksi välttämätöntä pysäyttää konetta vihivaunun saapuessa vaaralliselle alueelle, jos vihivaunun kulkureitille suoja-alueelle on määritetty vaimennusalue.
SZ-V-laitteen vaimennuksen tuloliitännät on liitettävä vaimennuslaitteisiin, jotta vaimennustoimintoa voi käyttää.

● Vaimennuslaitetta koskevat rajoitukset

- Lähdössä on oltava NO-kosketin (normaalisti auki)
- On oltava kosketinlähtö tai PNP/NPN-lähtö, joka vastaa PNP:n tai NPN:n valinnassa valittuja asetuksia.
- Älä käytä yhtä vaimennuslaitetta, jossa on useita vaimennuslähtöjä kahden tai useamman vaimennuslaitteen sijasta (aina vain yksi lähtö yhtä laitetta kohti).
- Jos vaimennuslaitteessa on ajastin, jonka avulla voi käyttää lähdön ajastusta, älä käytä kyseistä toimintoa.

● Vaimennuksen käyttöönottamisen ehdot

Vaimennus voidaan ottaa käyttöön, jos kaikki seuraavat ehdot täyttyvät.
1. Vaimennustulot siirtyvät ON-tilaan määritetyssä järjestyksessä ja niiden väliin jäävien määritettyjen aikojen kuluessa.
2. SZ-V-laite havaitsee, ettei suoja-alueella ole kohteita.
3. OSSD-laite on ON-tilassa.

● Vaimennuksen käytöstä poistamisen ehdot

Vaimennus voidaan poistaa käytöstä, jos jokin seuraavista ehdoista täyttyy.
1. Toinen vaimennustuloista siirtyy OFF-tilaan yli 0,015 sekunnin ajaksi.
2. SZ-V-laite siirtyy vikatilaan.
3. Laserin käytöstä poistamisen tulo siirtyy ON-tilaan (toiminnan tarkistus).
4. Virransyöttö keskeytyy.
5. Vaimennuksen enimmäisaika on kulunut umpeen.

● Vaimennuksen ehtojen määrittäminen

Parametrien asetusalueet näkyvät jäljempänä. Ne voidaan valita käytössä olevan enkooderin ja sovelluksen mukaan:

Vaimennustulojen järjestys	• Vaimennustulo 1 vaimennustuloon 2, kiinteä (oletus) • Vaimennustulo 2 vaimennustuloon 1, kiinteä • Ei määritetty
Vaimennustulojen välinen aika	• 0,04–3,0 s (oletus) • 0,04–5,0 s • 0,04–10,0 s • 0,04– (ei määritetty)
Vaimennuksen enimmäiskesto	• 1 min • 5 min (oletus) • 10 min • Ei määritetty

VAARA	Jos vaimennuksen enimmäiskestoksi valitaan Not specified (Ei määritetty) -asetus, vastuuhenkilökunnan on suoritettava riskien arviointi konesovelluskohtaisesti, jotta aiheutuvat riskit on määritetty asianmukaisesti. Tulosten perusteella on tarpeen mukaan huolehdittava lisäturvatoimista.

Huomio

Ota huomioon myös vaimennusanturin odottamasta virheestä mahdollisesti aiheutuva vaara. Ota huomioon myös seuraavat seikat, jos sekä vaimennuksen enimmäiskestoksi että vaimennustulojen väliseksi ajaksi valitaan Ei määritetty -asetus.
- Jos vaimennustulojen väliin jäävä aika ylittää 3 sekuntia, vaimennustila poistetaan käytöstä noin 5 minuuttia myöhemmin. (Jos vaimennustulojen väliin jäävä aika on alle 3 sekuntia, vaimennustila pysyy käytössä rajoittamattoman ajan, kuten määritetty asetuksissa.)

Vertaa

Käynnistyksen yhteydessä SZ-V-laite käynnistyy vaimennuksen käytöstäpoistotilassa vaimennuksen tulon tilasta huolimatta. SZ-V-laite ei voi käynnistyä vaimennetussa tilassa.

■ Ohitustoiminto

Kun turvatoiminto on väliaikaisesti poistettu käytöstä vaimennustoiminnolla, OSSD-laite siirtyy OFF-tilaan, jos keskeytys jostakin syystä lakkautetaan. Jos tämä tapahtuu kohteen ollessa vielä suoja-alueella, kone pysyy pysäytettynä, sillä vaimennustoimintoa ei voi käynnistää uudelleen, sillä SZ-V-laite havaitsee kohteen suoja-alueella.
Ohitus on kyseisiin tilanteisiin sopiva toiminto. SZ-V-laite siirtyy ohitustilaan, kun ohituksen käynnistymisen ehdot täyttyvät. Kun ohitus aktivoidaan, voi suoja-alueella olevan kohteen poistaa helposti.
Kaikki skannauspäät ja suoja-alueet siirtyvät ohitustilaan toiminnon ollessa aktivoitu ja turvatoiminnon ollessa poissa käytöstä. (Turvatoimintoa ei voi poistaa käytöstä vain osasta suoja-aluetta tai poistaa vain yhtä skannauspäätä käytöstä.)

● Ohituksen käyttöönottamisen ehdot

Ohitus aloitetaan, kun nollauksen tulo* siirtyy ON-tilaan 0,04–1 sekunnin kuluessa siitä, kun ohituksen tulo siirtyy ON-tilaan ja jos kaikki seuraavista ehdoista täyttyvät:
1. SZ-V-laite ei ole vikatilassa.
2. Vähintään yksi skannauspää havaitsee kohteen suoja-alueella.
3. OSSD-laite on OFF-tilassa. (lukitus mukaan luettuna)
4. Joko vaimennuksen tulo tai molemmat vaimennuksen tulot ovat ON-tilassa.

* Jos käytössä on toiminnan tarkistus laserin käytöstä poistamisen tulon avulla, laserin käytöstä poistamisen tulon on siirryttävä ON-tilaan ohituksen käynnistyksen nollaustulon sijaan.

● Ohituksen käytöstä poistamisen ehdot

Ohitus voidaan poistaa käytöstä, jos jokin seuraavista ehdoista täyttyy:
1. Kaikki vaimennuksen tulot siirtyvät OFF-tilaan.
2. Joko ohituksen tulo tai nollauksen tulo siirtyy OFF-tilaan.
3. SZ-V-laite siirtyy vikatilaan.
4. Ohituksen enimmäisaika on kulunut umpeen.

● Ohituksen ehtojen määrittäminen

Parametrien asetusalueet näkyvät jäljempänä. Ne voidaan valita käytössä olevan enkooderin ja sovelluksen mukaan:

Ohituksen enimmäiskesto	1 min (oletus), 5 min, 10 min

Vertailupisteiden valvontatoiminto

Vertailupisteiden valvonta on turvallisuuteen liittyvä toiminto, jossa SZ-V-laite valvoo määritetyssä vertailupisteessä sijaitsevan rakenteen asennon muuttumista (esimerkiksi suojalaite tai ovi). Samoin kuin SZ-V-laitteen havaitessa kohteen suoja-alueella, OSSD-laite siirtyy OFF-tilaan, jos rakenteen (esimerkiksi suojalaitteen tai oven) asento muuttuu ja ylittää tietyn määritetyn toleranssin.

VAARA	SZ-V-laitteen vertailupisteitä on valvottava, kun laitetta käytetään pääsynvalvontaan standardin IEC61496-3:2008 liitteen artiklojen 12 ja 13 (tulokulman ylittäessä ±30° tunnistustasosta). Tässä tapauksessa vertailupisteiden toleranssin on oltava enintään ±100 mm ja vasteajan korkeintaan 90 ms. Lisäturvatoimet ovat tarpeen, jos suoja-alueen ja suojaavan rakenteen väliin jää tilaa niin, ettei SZ-V-laite voi tunnistaa pienintä tunnistettavaa kohdetta.

Vertaa
- Vertailupisteitä voidaan määrittää enintään 15 kappaletta.
- Kun käytössä on ryhmänvaihtotoiminto, jokaisen ryhmän suoja-alueelle voidaan määrittää enintään 15 vertailupistettä.
- Multi-OSSD-toimintoa käytettäessä kullakin suoja-alueella voidaan määrittää enintään 15 pistettä.
- OSSD-laitteen siirtyminen OFF-tilaan, sillä henkilö tai esine havaittiin suoja-alueella, tai vertailupisteiden valvontatoiminnon siirtyminen OFF-tilaan voidaan erottaa toisistaan SZ-V-laitteen näytön ja tunnistushistorian avulla.
- Vertailupisteiden valvontatoiminto poistuu käytöstä turvatoiminnon ollessa väliaikaisesti estettynä.

Muut toiminnot

SZ-V-sarjan käyttöoppaasta saat lisätietoja seuraavista toiminnoista: varoitusalue, toiminnan tarkistus, keskinäishäiriön vähentäminen, virransäästötila, kameran sumennus, järjestelmämuisti, tunnistushistoria ja määrityskoodi (CRC).

Käyttäjäoikeudet ja -asetukset

SZ-V Configurator -ohjelmistossa on käytettävissä kolme käyttäjäoikeustasoa. Käyttäjän oikeudet määräytyvät käyttäjäoikeuksien tasoasetuksen mukaan.

Käyttäjäoikeustasojen nimet	Esittely
Vastuuhenkilökunta	Saa tehdä kaikkia toimenpiteitä
Huoltohenkilökunta	Koneenkäyttäjien oikeustason lisäksi lupa suorittaa seuraavia toimenpiteitä: • Vastuuhenkilökunnan hyväksymien asetusten siirto • Ikkunan kalibrointi • Selkeät järjestelmän määritystiedot
Koneenkäyttäjä (ei vielä kirjautunut sisään)	Vain seuraavat toimenpiteet ovat mahdollisia • Asetusten haku • Toimenpiteiden valvonta • Tunnistushistorian tarkistus

Oletuksena voimassa oleva käyttäjäoikeuksien tasoasetus on ainoastaan joko vastuuhenkilökunta tai koneenkäyttäjä. Huoltohenkilökunnan käyttäjäoikeustaso näytetään oletuksena. Vain vastuuhenkilökunta saa muuttaa huoltohenkilökunnan käyttäjäoikeustason voimassaoloa tai huoltohenkilökunnan salasanaa.

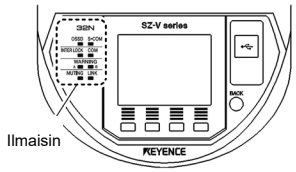
Tärkeää

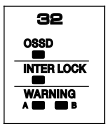
Turvallisuuteen liittyvien toimintojen sekä muiden toimintojen määritystä ei voi tehdä ilman salasanaa. Salasana on pidettävä ehdottomasti salassa.

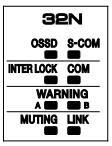
Vertaa
- Huoltohenkilökunta voi siirtää ainoastaan vastuuhenkilökunnan hyväksymiä asetuksia.
- Jos huoltohenkilökunta muuttaa asetuksia, asetuksia ei voi siirtää, vaikka ne olisivatkin vastuuhenkilökunnan hyväksymiä.
- Jos vastuuhenkilökunta tallentaa hyväksytyt asetukset tiedostoksi, huoltohenkilökunta voi avata tallennetun tiedoston ja siirtää asetukset. Kuitenkin jos huoltohenkilökunta muuttaa asetuksia, niitä ei voi siirtää.

Ilmaisimien lukeminen

■ Näyttöyksikön ilmaisimet







	SZ-V32-tyyppi	SZ-V32N-tyyppi
1	OSSD-ilmaisin	OSSD-ilmaisin *1
2	Ei mitään	S-COM-ilmaisin *2
3	Lukituksen ilmaisin	Lukituksen ilmaisin
4	Ei mitään	COM-ilmaisin
5	Varoitusalueen ilmaisin A	Varoitusalueen ilmaisin A
6	Varoitusalueen ilmaisin B	Varoitusalueen ilmaisin B
7	Ei mitään	Vaimennuksen ilmaisin
8	Ei mitään	Linkin ilmaisin

*1 Aina OFF-tilassa, kun PROFIsafe-tiedonsiirto on käytössä.
*2 Aina OFF-tilassa, kun PROFIsafe-tiedonsiirto ei ole käytössä.

OSSD-ilmaisin

Valon väri	Tila	Tiedot
Vihreä	ON	OSSD 1/2 on ON-tilassa
Punainen	ON	OSSD 1/2 on OFF-tilassa
	Vilkkuu	Vikatila
--	OFF	Virta OFF-tilassa

Lukituksen ilmaisin

Valon väri	Tila	Tiedot
Keltainen	ON	OSSD 1/2 on lukitustilassa
	Vilkkuu	OSSD 1/2 on lukituksen nollaus valmiina -tilassa
--	OFF	Muut tilat

Varoitusalueen ilmaisin A (B)

Valon väri	Tila	Tiedot
Oranssi	ON	Esine tai henkilö havaittu varoitusalueella A (B)
--	OFF	Muut tilat

Vaimennuksen ilmaisin

Valon väri	Tila	Tiedot
Oranssi	Vilkkuu	SZ-V-laite on vaimennettuna tai ohitustilassa
--	OFF	Muut tilat

S-COM-ilmaisin

Valon väri	Tila	Tiedot
Vihreä	ON	PROFIsafe-tiedonsiirtoyhteys on muodostettu
	Vilkkuu	PROFIsafe-käyttäjän tunnistus
Punainen	ON	F-parametrin virhe
	Vilkkuu	PROFIsafe-passivointi
--	OFF	Muut tilat

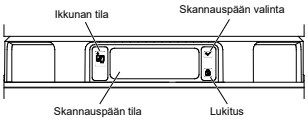
COM-ilmaisin

Valon väri	Tila	Tiedot
Keltainen	ON	PROFINET, EtherNet/IP™- tai UDP-tiedonsiirtoyhteys on muodostettu
--	OFF	Muut tilat

Linkin ilmaisin

Valon väri	Tila	Tiedot
Oranssi	ON	Ethernet-tiedonsiirtoyhteys muodostettu
	Vilkkuu	Siirtää tietoja
	Vilkkuu hitaasti	Yhdistettynä SZ-V Configurator -ohjelmistoon
--	OFF	Muut tilat

■ Skannauspään ilmaisimet



Ikkunan tilan ilmaisin

Valon väri	Tila	Tiedot
Oranssi	ON	Tämä skannauspää on ikkunan hälytystilassa tai ikkunan vikatilassa
--	OFF	Muut tilat

Skannauspään tilan ilmaisin

Valon väri	Tila	Tiedot
Vihreä	ON	Tämän skannauspään suoja-alue tai varoitusalue ei ole tunnistustilassa
	Vilkkuu hitaasti	• Simulaatioalue ei ole tunnistustilassa ollessaan simulaatiotilassa. • Dynaamisen piirron aikana muokattava alue ei ole kohteita tunnistavassa tilassa.
Oranssi	ON	Tämän skannauspään suoja-alue ei ole tunnistavassa tilassa mutta varoitusalue on tunnistustilassa
	Vilkkuu	Vaimennus- tai ohitustila
	Vilkkuu hitaasti	Dynaamisen piirron aikana dynaaminen piirustuspohja on tunnistustilassa.
Punainen	ON	Tämän skannauspään suoja-alue on tunnistustilassa
	Vilkkuu	Vikatila
	Vilkkuu hitaasti	• Simulaatioalue on tunnistustilassa ollessaan simulaatiotilassa. • Dynaamisen piirron aikana muokattava alue on kohteita tunnistavassa tilassa.
--	OFF	• Virransyöttö on OFF-tilassa • Käynnistyksen aikana • SZ-V Configurator -ohjelmiston asetus • Ei toimintaa yli 30 sekuntiin virransäästötilassa.

Skannauspään valinnan ilmaisin

Valon väri	Tila	Tiedot
Oranssi	ON	• Tämän skannauspään toiminnan tarkistus SZ-V Configurator -ohjelmistosta tai asetuksia tarkistettaessa • Kun tämän skannauspään monitorinäkymä tai kameranäkymä näkyy näyttöyksikössä.
--	OFF	Muut tilat

Lukituksen ilmaisin

Valon väri	Tila	Tiedot
Keltainen	ON	Lukitustila
	Vilkkuu	Lukituksen nollaus valmiina
--	OFF	Muut tilat

Mallit

● Sarjan malli

SZ-V32NX

(1)
(2)
(3)
(4)

(1) Perusmallinimi
(2) Ryhmien tai alueiden määrä 32: 32 ryhmää tai 16 ryhmää × 2 suoja-aluetta
(3) Verkko tyhjä: Ilman verkkoyhteysominaisuutta
N: PROFIsafen (PROFINET, UDP, EtherNet/IP™) kanssa
(4) Kamera tyhjä: Ilman kameraa
X: Kameran kanssa

● Näyttöyksikön malli

SZ-VU32N

(1)
(2)
(3)

(1) Perusmallinimi
(2) Ryhmien tai alueiden määrä 32: 32 ryhmää tai 16 ryhmää × 2 suoja-aluetta
(3) Verkko tyhjä: Ilman verkkoyhteysominaisuutta
N: PROFIsafen (PROFINET, UDP, EtherNet/IP™) kanssa

● Skannauspään malli

SZ-VH1X

(1)
(2)
(3)

(1) Perusmallinimi
(2) Skannauspään mallinumero
(3) Kamera tyhjä: Ilman kameraa
X: Kameran kanssa

Tekniset määritelmät

Mallinimi				SZ-V32(X)	SZ-V32N(X)
Tyyppi				Vakiotyyppi	Verkkotyyppi
Tunnistusominaisuus	Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko			Halkaisija 20, 30, 40, 50, 70, 150 mm (asetuksen mukaan) Vähimmäisheijastuskyky 1,8 %, enimmäisnopeus 1,6 m/s*1	
	Tunnistuskulma			190° (–5°–185°)	
	Vasteaika (ON–OFF)	Vakiotila *2	Skannausjakso A	160 ms (2 skannausta) – 1 280 ms (16 skannausta) *3	
			Skannausjakso B	168 ms (2 skannausta) – 1 344 ms (16 skannausta) *3	
			Skannausjakso C	176 ms (2 skannausta) – 1 408 ms (16 skannausta) *3	
		Erittäin nopea tila *2	Skannausjakso A	80 ms (2 skannausta) – 640 ms (16 skannausta) *3	
			Skannausjakso B	84 ms (2 skannausta) – 672 ms (16 skannausta) *3	
			Skannausjakso C	88 ms (2 skannausta) – 704 ms (16 skannausta) *3	
	Vasteaika (OFF–ON)			Vasteaika (ON–OFF) + 150 ms *3	
	Suoja-alue	Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko 70/150 mm		8,4 m (vakiotila) 5,7 m (erittäin nopea tila)	
		Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko 50 mm		5,6 m (vakiotila) 3,8 m (erittäin nopea tila)	
		Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko 40 mm		4,3 m (vakiotila) 2,9 m (erittäin nopea tila)	
		Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko 30 mm		2,9 m (vakiotila) 2,0 m (erittäin nopea tila)	
		Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko 20 mm		1,6 m (vakiotila) 1,1 m (erittäin nopea tila)	
	Varoitusalue	Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko 70/150 mm		26 m (vakiotila) 23 m (erittäin nopea tila) *4	
		Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko 50 mm		25 m (vakiotila) 21 m (erittäin nopea tila) *4	
		Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko 40 mm		24 m (vakiotila) 20 m (erittäin nopea tila) *4	
		Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko 30 mm		23 m (vakiotila) 18 m (erittäin nopea tila) *4	
		Tunnistettavan kohteen vähimmäiskoko 20 mm		21 m (vakiotila) 15 m (erittäin nopea tila) *4	
	Lisäturvaetäisyys			100 mm*5	
	Suurin mahdollinen mittausetäisyys			60 m*6	
Ryhmien enimmäismäärä				Enint. 32 ryhmää	Enint. 32 ryhmää
Useita skannauspäitä				Enint. 3	
Monitorikamera				Valvonta-alue: yli 190° (-5°–185°) *7	
Näyttö				QVGA, 2,2-tuumainen LCD-värinäyttö	
Valonlähde	Tyyppi, aallonpituus			Infrapunalaserdiodi, 905 nm	
	Laserluokka	IEC		Luokka1 IEC/EN60825-1	
		FDA		Luokka 1 FDA 21CFR 1040.10, 1040.11 (Laserilmoitus nro 50) *8	
		JIS		Luokka 1 JIS C6802	
Luokitus	Jännitteen syöttö			24 V DC ±10 % (aaltoisuusvirta P-P enintään 10 %): Käytettäessä muuntajatyyppistä virransyöttöä 24 V DC +20 %...–30 %: Käytettäessä akkua	
	Virrankulutus			11,8 W (ilman kuormaa) 55,0 W (kuorman kanssa) *9	13,4 W (ilman kuormaa) 50,8 W (kuorman kanssa) *9
Ohjauksen lähtö (OSSD)	Lähtö			Transistorilähdöt (PC-ohjelmisto valitsee NPN:n tai PNP:n)	
	Lähtöjen määrä			2 lähtöä	2 lähtöä
	Enimmäiskuormitusvirta			500 mA *10	
	Jäännösjännite			Enint. 2,5 V (kaapelin pituuden ollessa 5 m)	
	OFF-tilan jännite			Enint. 2,0 V (kaapelin pituuden ollessa 5 m)	
	Vuotovirta			Enint. 1 mA *11	
	Kapasitiivinen enimmäiskuorma			2,2 μF (kuormitusvastuksen ollessa 100Ω)	
	Johdotuksen kuormitusvastus			Enint. 2,5Ω	
Tulo	PNP			ON-jännite: 10–30 V OFF-jännite: Avoin tai 0–3 V Oikosulkuvirta: Noin 2,5 mA (noin 10 mA EDM:llä)	
	NPN			ON-jännite: 0–3 V OFF-jännite: Avoin tai 10 V jännitteen syöttöön Oikosulkuvirta: Noin 2,5 mA (noin 10 mA EDM:llä)	
Ei turvallisuuteen liittyvä lähtö (AUX-lähtö)	Lähdön tyyppi			Transistorilähdöt. (asiaankuuluva PC-ohjelmisto valitsee NPN:n tai PNP:n)	
	Lähtöjen määrä			4 lähtöä	4 lähtöä
	Enimmäiskuormitusvirta			Enint. 50 mA	
	Jäännösjännite			Enint. 2,5 V (kaapelin pituuden ollessa 5 m)	
	Vaimennuslamppu			-	Hehkulamppu (24 VDC, 1–5,5 W) tai LED-lamppu (kuormitusvirta: 10–230 mA) on liitettävissä
Liitäntä	USB			USB 2.0	
	Ethernet	Vakiomalli		-	IEEE802.3u (100BASE-TX)
		Siirtonopeus		-	100 Mb/s
		Kaapeli		-	STP-kaapeli (suojattu parikaapeli) tai UTP (suojaamaton parikaapeli). Vähintään kategoria 5.
		Liitin		-	RJ45 (IP65) 2 porttia
Verkkotoiminto				-	PROFIsafe PROFINET EtherNet/IP™ UDP
Kestävyys	Kotelon suojaus			IP65 (IEC60529)	
	Käyttölämpötila			–10...+50 °C (ei jäätymistä)	
	Lämpötila varastoinnin aikana			-25...+60 °C (ei jäätymistä)	
	Suhteellinen kosteus käytön aikana			35 %...85 % (ei kondensaatiota)	
	Suhteellinen kosteus varastoinnin aikana			35 %...95 %	
	Ympäristön valaistus			hehkulamppu: Enintään 1 500 lx *12	
	Tärinä			10–55 Hz, 0,7 mm:n yhdistetty värähtely, 20 pyyhkäisyä kuhunkin X:n, Y:n ja Z:n suuntaan	
	Isku			100 m/s2 (noin 10 G), 16 ms:n pulssi X:n, Y:n ja Z:n suuntaan 1 000 kertaa jokaisella akselilla	
Materiaali	Skannauspää	Pääyksikön kotelo		Magnesium	
		Ikkuna		Polykarbonaatti, PEI	
		Ilmaisinosa		Alumiini, PES	
	Näyttöyksikkö	kotelo		Magnesium, PPS, polykarbonaatti	
	Järjestelmämuisti	kotelo		Alumiini, PPE	
Kaapelin pituus	Virta- ja I/O-kaapeli			Enintään 30 m *13	
	Skannauspään ja näyttöyksikön välillä			Enintään 20 m *14	
	Ethernet-kaapeli			-	Enintään 100 m *15
Hyväksytyt standardit	EMC	EMS		IEC61496-1, EN61496-1, UL61496-1 (tyyppi 3 ESPE)	
		EMI		EN55011, luokka A; FCC, osa 15B, luokka A; ICES-003, luokka A	
	Turvallisuus			IEC61496-1, EN61496-1, UL61496-1 (tyyppi 3 ESPE) IEC61496-3, EN61496-3 (tyyppi 3 AOPDDR) IEC61508, EN61508, IEC62061, EN62061 (SIL2 / SILCL2) EN ISO13849-1: 2015 (PLd, kategoria 3) IEC61784-3-3 UL508, UL1998 CSA C22.2 nro 14, CSA C22.2 nro 0.8	

*1 Jos tunnistettava esine liikkuu samansuuntaisesti tunnistustason kanssa, SZ-V-laite ei voi tunnistaa enkooderin asetuksesta huolimatta esineitä, jotka liikkuvat nopeammin kuin 1,6 m/s.
*2 Vasteaika, suoja-alue ja varoitusalue määritetään käyttötilan avulla.
*3 Kun PROFIsafe-tiedonsiirtoa käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa, vasteaikaan lisätään 6 ms.
*4 Vähintään 20 prosentin heijastavuus on välttämätöntä varoitusalueella olevalle pienimmälle tunnistettavalle kohteelle.
*5 Jos voimakkaasti heijastava tausta sijaitsee 1,5 metrin sisällä suoja-alueen rajasta, on turvaetäisyyttä laskettaessa suoja-alueen etäisyyteen lisättävä 200 mm:n lisäetäisyys.
*6 Myös käytettäessä verkkodatalähtöä suurin mitattu lähtöetäisyys on 60 m.
*7 Koskee ainoastaan tyyppiä, jossa on kamera.
*8 Laserluokitus FDA:ta varten (CDRH) on otettu käyttöön IEC60825-1-standardin perusteella laserilmoituksen nro 50 vaatimusten mukaisesti.
*9 Kun SZ-V-laitetta käytetään käytetään sarjaan kytkettyjen skannauspäiden kanssa, jokaista skannauspäätä varten on lisättävä 9,4 W. Myös virrankulutus voi olla tilapäisesti suurempi (enintään 3,6 W). Virrankulutus palaa teknisten määritelmien mukaiselle tasolle, kun SZ-V-laite siirtyy normaaliin toimintaan.
*10 SZ-V32-tyypissä OSSD-lähdön ja AUX-lähdön kuormitusvirran mittaus on enintään 1,5 A, kun käytössä on yksi skannauspää, enintään 1,0 A, kun käytössä on kaksi skannauspäätä ja enintään 0,5 A, kun käytössä on kolme skannauspäätä. SZ-V32N-tyypissä OSSD-lähdön ja AUX-lähdön kuormitusvirran mittaus enintään on 1,2 A, kun käytössä on yksi skannauspää, enintään 0,8 A, kun käytössä on kaksi skannauspäätä ja enintään 0,3 A, kun käytössä on kolme skannauspäätä.
*11 Virransyötön OFF-tila mukaan luettuna.
*12 Ympäristön valonlähteitä ei saa sijoittaa ±5 asteen etäisyydelle tunnistustasosta.
*13 Enintään 10 m, kun virtaa syötetään akusta.
*14 Kun virtaa syötetään akusta, jokaisen liitäntäkaapelin pituuden pitäisi olla enintään 10 metriä, kun käytössä on kaksi skannauspäätä ja enintään 5 metriä, kun käytössä on kolme skannauspäätä.
*15 SZ-V-laitteen ja Ethernet-kytkimen välinen etäisyys

IEC61508-standardiin liittyvät parametrit

T1 (rasitustestin väli)	20 vuotta
Laitteiston vikatoleranssi	1
Elementin tyyppi	B
Toimintahäiriön vasteaika	Vasteajan sisällä
Turvallinen tila	OSSD-laitteen OFF-tila tai suoja-alueen tilan data 0

■ PFH_D (vaarallinen vikaantuvuus / tunti)

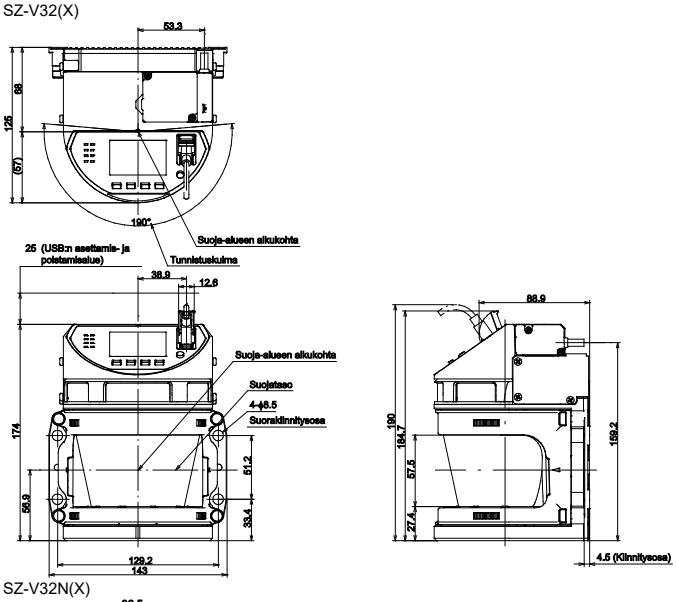
Skannauspäiden lukumäärä Kun käytössä on yksi skannauspää

Näyttöyksikön malli	OSSD1/2
SZ-VU32	$8{,}02 \times 10^{-9}$
SZ-VU32N	$8{,}02 \times 10^{-9}$

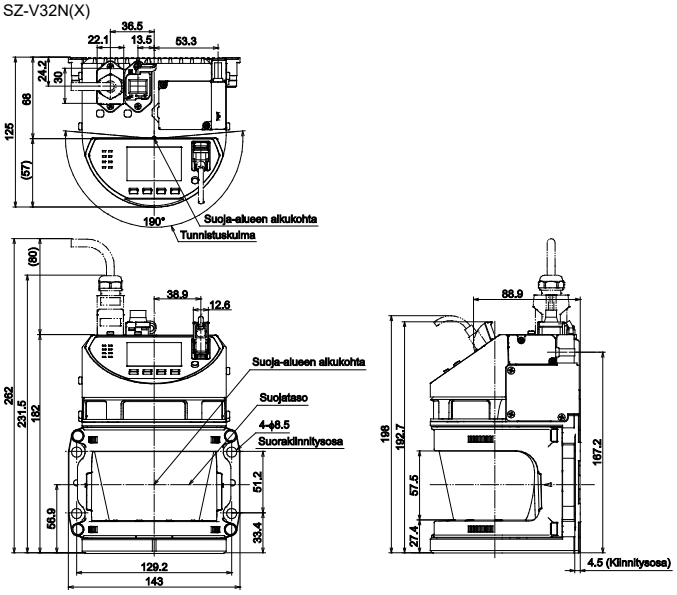
Kun käytössä on PFH_D, jossa on kaksi tai useampia skannauspäitä, katso lisätietoja SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

Mitat

SZ-V32(X)



SZ-V32N(X)



Vianmääritys

Seuraavasta taulukosta näet näyttöyksikön näytössä näkyvät viestit, SZ-V-laitteen tilan ja selityksen.

■ Näyttö normaalin toiminnan aikana

Näytön tila	Tiedot	Toimenpiteet
Normal Operation (Normaali toiminta)	SZ-V-laite toimii normaalisti. OSSD-laite on ON-tilassa.	Ei mitään.
	SZ-V-laite toimii normaalisti. OSSD-laite on ON-tilassa. Käytössä on ryhmänvaihtotoiminto ja valittuina ovat ryhmät 1–31.	
	SZ-V-laite toimii normaalisti. Skannauspään 1 suoja-alue on tunnistustilassa	Ei mitään. Jos OSSD-laite siirtyy OFF-tilaan, vaikka suoja-alueella ei ole mitään, katso lisätietoja: OSSD-toiminnan vianmääritys
	SZ-V-laite toimii normaalisti. Skannauspään 2 suoja-alue on tunnistustilassa	
	SZ-V-laite toimii normaalisti. Skannauspään 3 suoja-alue on tunnistustilassa	
Normal Operation (Normaali toiminta) ON Delay (ON-viive)	On-viive toiminnassa, OSSD-laite on OFF-tilassa.	ON-viive
Interlock (Lukitus)	Lukitustoiminto toiminnassa, OSSD-laite on OFF-tilassa. SZ-V-laite on havainnut henkilön tai esineen suoja-alueella.	Lopeta lukitustoiminto palauttamalla SZ-V-laite tilaan, jossa se ei tunnista kohteita suoja-alueelta. Tee tämän jälkeen nollaustoimenpiteet nollauksen tulon avulla. Lukituksen poistaminen
Interlock (Lukitus) Reset Ready (Nollaus valmiina)	Lukitustoiminto toiminnassa, OSSD-laite on OFF-tilassa. Käynnistä SZ-V-laite uudelleen tekemällä nollaustoimenpiteet, sillä lukituksen eston ehdot täyttyvät.	Poista lukitus tekemällä nollaustoimenpiteet nollauksen tulon avulla. Lukituksen poistaminen
Interlock Reset Ready 1/2 (Lukituksen nollaus valmiina 1/2)	Lukitustoiminto toiminnassa, OSSD 1/2 on OFF-tilassa. Käynnistä SZ-V-laite uudelleen ottamalla käyttöön nollauksen tulo 1/2, sillä lukituksen poistamisen ehdot täyttyvät.	
Normal Operation (Normaali toiminta) Laser Shutdown (Laserin pysäytys)	Laserin pysäytysryhmä on valittuna.	Vaihda ryhmäksi jokin muu kuin laserin pysäytysryhmä.
	Laserin käytöstä poistamisen tulo on ON.	Toiminnan tarkistus Saat lisätietoja SZ-V-sarjan käyttöoppaasta
Ref. Point Undetected (Havaitsematon vertailupiste)	Yksi skannauspäistä ei havaitse vertailupisteitä, OSSD-laite on OFF-tilassa.	Varmista, että skannauspää havaitsee vertailupisteet. Vertailupisteiden valvontatoiminto
Muting (Vaimennus)	Vaimennettu tila. Turvatoiminto on väliaikaisesti poistettu käytöstä ja OSSD-laite on ON-tilassa.	Vaimennustoiminto
Override (Ohitus)	Ohitustila. Turvatoiminto on väliaikaisesti poistettu käytöstä ja OSSD-laite on ON-tilassa.	Ohitustoiminto
Waiting for Bank Input (Odottaa ryhmätuloa)	Ryhmätulon tilaa odotetaan. Ryhmää ei ole valittu, OSSD-laite on OFF-tilassa.	Tarkista, että ryhmätulo on asianmukainen. Ryhmänvaihtotoiminto
History Saving (Historian tallennus)	Tunnistushistoria tallennetaan. Seuraavaa tunnistushistoriaa ei tallenneta ennen kuin tunnistushistorian tallennus on valmis.	SZ-V-laite palaa normaalin toiminnan näyttöön, kun tunnistushistoria on tallennettu. Videoiden tallennus vie noin 30 sekuntia.
History Saving Suspended (Historian tallennus keskeytetty)	Tunnistushistorian tallennusta valmistellaan. Seuraavaa tunnistushistoriaa ei tallenneta ennen kuin valmistelut ovat valmiit.	SZ-V-laite palaa normaalin toiminnan näyttöön, kun valmistelut on tehty.
PC Connection (PC:n liitäntä)	SZ-V-laite toimii normaalisti. Tiedonsiirto SZ Configurator -ohjelmistoon käynnissä.	Jos tiedonsiirto SZ Configurator -ohjelmistoon päätetään, SZ-V-laite palaa normaalin toiminnan näyttöön.
	Toimenpiteet, kuten asetusten siirto SZ Configurator -ohjelmistoon suoritetaan. OSSD-laite on OFF-tilassa.	Kun SZ Configurator -ohjelmistoa koskevat toimenpiteet ovat valmiit ja yhteys on lopetettu, SZ-V-laite palaa normaalin toiminnan näyttöön.

■ Näyttö hälytystilan aikana

Näytön tila	Tiedot	Toimenpiteet
AUX Over Current (AUX-ylivirta)	Hälytys: AUX-ylivirta SZ-V-laite havaitsee AUX-lähdössä ylivirran. AUX-lähtö siirtyy OFF-tilaan SZ-V-laitteen havaittua hälytyksen. (Tarkistuspulssi on satunnaisesti poissa käytöstä.) OSSD-laite jatkaa normaalia toimintaa.	Tarkista AUX-lähtöjen ja kuormien välinen johtosarja. Tarkista myös, ovatko kuormat vaurioituneet. Tarkista myös AUX-lähtöjen virta. Tekniset määritelmät
Conflict IP Address (Ristiriita IP-osoitteessa)	Hälytys: IP-osoitteen kopiointi Toinen laite on kopioinut SZ-V-laitteen IP-osoitteen.	Määritä IP-osoite uudelleen. Saat lisätietoja SZ-V-sarjan käyttöoppaasta
Window Pollution (Ikkunan likaantuminen) (Head 1 [Pää 1])	Ikkunan hälytys Skannauspään 1 ikkuna voi olla likainen tai vaurioitunut.	OSSD-laite saattaa siirtyä OFF-tilaan, jos asiaan ei puututa. Puhdista ikkuna ohjeiden Ikkunan puhdistaminen mukaisesti
Window Pollution (Ikkunan likaantuminen) (Head 2 [Pää 2])	Ikkunan hälytys Skannauspään 2 ikkuna voi olla likainen tai vaurioitunut.	
Window Pollution (Ikkunan likaantuminen) (Head 3 [Pää 3])	Ikkunan hälytys Skannauspään 3 ikkuna voi olla likainen tai vaurioitunut.	
Light Interference (Valaistuksen aiheuttamat häiriöt) (Head 1 [Pää 1])	Valaistuksen aiheuttama hälytys Ympäristön valaistus, kuten hehkulamppu, loistevalo, stroboskooppinen valo tai valokenno, haittaa skannauspään 1 toimintaa. SZ-V-laitteissa voi ilmetä myös keskinäishäiriöitä.	Kun SZ-V-laite toimii normaalisti, OSSD-laite voi siirtyä OFF-tilaan tahattomasti. Tee asianmukaiset toimenpiteet ohjeiden Valaistuksen aiheuttamat häiriöt ja Keskinäishäiriö mukaisesti.
Light Interference (Valaistuksen aiheuttamat häiriöt) (Head 2 [Pää 2])	Valaistuksen aiheuttama hälytys Ympäristön valaistus, kuten hehkulamppu, loistevalo, stroboskooppinen valo tai valokenno, haittaa skannauspään 2 toimintaa. SZ-V-laitteissa voi ilmetä myös keskinäishäiriöitä.	
Light Interference (Valaistuksen aiheuttamat häiriöt) (Head 3 [Pää 3])	Valaistuksen aiheuttama hälytys Ympäristön valaistus, kuten hehkulamppu, loistevalo, stroboskooppinen valo tai valokenno, haittaa skannauspään 3 toimintaa. SZ-V-laitteissa voi ilmetä myös keskinäishäiriöitä.	
High Reflection (Voimakas heijastus) (Head 1 [Pää 1])	Hälytys: Voimakkaasti heijastava tausta Skannauspään 1 määritetyn suoja-alueen takana on voimakkaasti heijastava tausta, joka voi vaikuttaa tunnistuskykyyn.	Voimakkaasti heijastavia taustoja ei saa sijoittaa 1,5 metriä lähemmäs suoja-alueen rajaa. (Tausta itse on poistettava tai sen heijastusta on vähennettävä.) Ellei edellä mainittuja toimenpiteitä tehdä, suoja-alueen turvaetäisyyteen on lisättävä vähintään 200 mm. Voimakkaasti heijastavat tausta
High Reflection (Voimakas heijastus) (Head 2 [Pää 1])	Hälytys: Voimakkaasti heijastava tausta Skannauspään 2 määritetyn suoja-alueen takana on voimakkaasti heijastava tausta, joka voi vaikuttaa tunnistuskykyyn.	
High Reflection (Voimakas heijastus) (Head 3 [Pää 1])	Hälytys: Voimakkaasti heijastava tausta Skannauspään 3 määritetyn suoja-alueen takana on voimakkaasti heijastava tausta, joka voi vaikuttaa tunnistuskykyyn.	
Muting lamp open (Vaimennuslampun lähtö avoinna)	Vaimennuslampun hälytys (katkaisu) Ongelma siellä, missä vaimennuslamppu on kytkettynä vaimennuslampun lähtöön. (Vaimennuslamppu on kytketty irti tai se on epäkunnossa.)	Tee seuraavat tarkistukset: • Onko vaimennuslampun lähtö liitetty asianmukaisesti vaimennuslamppuun? • Onko vaimennuslamppu epäkunnossa? • Onko vaimennuslampun luokitus / tekniset määritelmät vaimennuslampun lähdön rajoissa?
Muting lamp (Vaimennuslamppu) Over current (Ylivirta)	Vaimennuslampun hälytys (ylivirta) Vaimennuslampun tuloon liitetyssä vaimennuslampussa on ylivirta, joka ylittää nimellisvirran arvon.	

Camera (Head 1) (Kamera [Pää 1])	Kameran virhe Skannauspään 1 kameran alueella on tapahtunut virhe.	Sammuta virta SZ-V-laitteesta ja kytke se uudelleen käyttöön. Jos uudelleenkäynnistys ei ratkaise ongelmaa, vaihda skannauspää.
Camera (Head 2) (Kamera [Pää 2])	Kameran virhe Skannauspään 2 kameran alueella on tapahtunut virhe.	
Camera (Head 3) (Kamera [Pää 3])	Kameran virhe Skannauspään 3 kameran alueella on tapahtunut virhe.	
History Store (Historian tallennus)	Tunnistushistorian virhe Tunnistushistoriaa ei voi hakea asianmukaisesti.	Siirrä asetukset uudelleen. Jos tämä ei ratkaise ongelmaa, vaihda näyttöyksikkö.
History Store (Historian tallennus) (Head 1 [Pää 1])	Tunnistushistorian virhe Skannauspään 1 tunnistushistoriaa ei voi hakea asianmukaisesti.	Siirrä asetukset uudelleen. Jos tämä ei ratkaise ongelmaa, vaihda skannauspää.
History Store (Historian tallennus) (Head 2 [Pää 2])	Tunnistushistorian virhe Skannauspään 2 tunnistushistoriaa ei voi hakea asianmukaisesti.	
History Store (Historian tallennus) (Head 3 [Pää 3])	Tunnistushistorian virhe Skannauspään 3 tunnistushistoriaa ei voi hakea asianmukaisesti.	
PROFIsafe Parameter (F_Source_Add)	PROFIsafe-parametrin virhe. F_Source_Add on virheellinen.	Siirrä PROFIsafe-tiedonsiirtoon liittyvät asetukset uudelleen. Ellei ongelma korjaannu, vaihda näyttöyksikkö.
PROFIsafe Parameter (F_Dest_Add)	PROFIsafe-parametrin virhe. F_Dest_Add on virheellinen.	
PROFIsafe Failsafe Parameter	PROFIsafe-parametrin virhe. Havaittiin PROFIsafe-parametrin virhe.	
PROFIsafe Transmission	PROFIsafe-tiedonsiirtovirhe. PROFIsafe-tiedonsiirto epäonnistui.	Tarkista verkkokaapelin liitäntä ja F_WD_Time-arvo.

■ Näyttö vikatilan aikana

Näytön tila	Tiedot	Toimenpiteet
Window Error (Ikkunan virhe) (Head 1 [Pää 1])	• Skannauspään 1 ikkuna voi olla likainen tai naarmuuntunut. • Skannauspään 1 ikkuna voi olla epäkunnossa.	Puhdista ikkuna ohjeiden Ikkunan puhdistaminen mukaisesti. Jos puhdistus ei ratkaise ongelmaa, vaihda ikkuna seuraavien ohjeiden mukaan: Ikkunan vaihtaminen.
Window Error (Ikkunan virhe) (Head 2 [Pää 2])	• Skannauspään 2 ikkuna voi olla likainen tai naarmuuntunut. • Skannauspään 2 ikkuna voi olla epäkunnossa.	
Window Error (Ikkunan virhe) (Head 3 [Pää 3])	• Skannauspään 3 ikkuna voi olla likainen tai naarmuuntunut. • Skannauspään 3 ikkuna voi olla epäkunnossa.	
MI Error (Head 1) (MI-vika [Pää 1])	MI-vika (ihmisen aiheuttama häiriö, man-made interference error) • SZ-V-laitteen lähelle on sijoitettu erittäin vähän heijastava rakenne. • SZ-V-laite ei tunnista kohteen pintaheijastusta tai suoja-alueen ulkopuolella olevaa rakennetta. SZ-V-laitteeseen tulee virhe, jos se ei tunnista mitään yli 60 asteen matkalta.	• Poista erittäin vähän heijastava rakenne SZ-V-laitteen läheisyydestä. • Sijoita rakenne suoja-alueen ulkopuolelle niin, että SZ-V-laite havaitsee pintaheijastusta rakenteesta.
MI Error (Head 2) (MI-vika [Pää 2])		
MI Error (Head 3) (MI-vika [Pää 3])		
OSSD 1 Error (OSSD-laitteen 1 virhe)	OSSD-virhe • OSSD-laitteessa on oikosulku. Muussa tapauksessa johdotus ei ole asianmukainen. • OSSD-laitteessa on induktiivisesta kuormasta johtuva jänniteaalto.	• Tarkista OSSD-laitteen johdotus. "Esimerkki" • Käytä kuormassa jänniteaallon vaimennustoimintoa tai suojaa kuorma jänniteaallolta. • Tarkista ympäröivä johdotus ja EMC-ympäristö. • Vaihda näyttöyksikkö.
OSSD 2 Error (OSSD-laitteen 2 virhe)		
OSSD 1 Overcurrent Error (OSSD-laitteen 1 ylivirtavirhe)	OSSD-laitteen 1 ylivirtavirhe OSSD-laitteessa 1 on ylivirta.	Tarkista OSSD-laitteen 1 ja kuorman välinen johdotus. Tarkista myös, onko kuorma vaurioitunut. "Esimerkki"
OSSD 2 Overcurrent Error (OSSD-laitteen 2 ylivirtavirhe)	OSSD-laitteen 2 ylivirtavirhe OSSD-laitteessa 2 on ylivirta.	Tarkista OSSD-laitteen 2 ja kuorman välinen johdotus. Tarkista myös, onko kuorma vaurioitunut. "Esimerkki"
Output Over Current Error (Lähdön ylivirtavirhe)	Lähdön ylivirtavirhe (kokonaismäärä) Virta ylittää teknisten määritelmien enimmäisarvon jokaisessa lähdössä.	Tarkista jokaisen lähdön ja kuorman välinen johdotus. Tarkista myös, onko kuorma vaurioitunut. Johdotus. Tarkista, että virran enimmäisarvo on teknisten määritelmien mukainen. Tekniset tiedot
Muting Lamp (Vaimennuslamppu) Open Error (Avoinna-virhe)	Vaimennuslampun virhe (katkaisu) Ongelma siellä, missä vaimennuslamppu on kytkettynä vaimennuslampun lähtöön. (Vaimennuslamppu on kytketty irti tai se on epäkunnossa.)	Tee seuraavat tarkistukset: • Onko vaimennuslampun lähtö liitetty asianmukaisesti vaimennuslamppuun? • Onko vaimennuslamppu epäkunnossa? • Onko vaimennuslampun luokitus / tekniset määritelmät vaimennuslampun lähdön rajoissa?
Vaimennuslampun ylivirtavirhe	Vaimennuslampun virhe (ylivirta) Vaimennuslampun tuloon liitetyssä vaimennuslampussa on ylivirta, joka ylittää nimellisvirran arvon.	
EDM (OSSD 1/2) Error (EDM-virhe [OSSD 1/2])	EDM-virhe • EDM-tuloa ei ole liitetty ulkoiseen laitteeseen asianmukaisesti. • OSSD-laitteeseen liitetty ulkoinen laite on epäkunnossa.	• Tarkista EDM-tulon johdotus. EDM-toiminto, Esimerkki. • Tarkista ulkoinen laite ja vaihda se, jos se on epäkunnossa.
BANK Input Error (Ryhmätulon virhe)	Ryhmätulon virhe • Ryhmätulojen signaaliyhdistelmä ei ole teknisten määritelmien mukainen. • Ryhmää ei ole vaihdettu määritetyn ryhmän siirtymäajan aikana.	• Tarkista ryhmätulojen johdot. • Vahvista, että ryhmä on vaihdettu määritetyn ryhmän siirtymäajan aikana.
BANK Sequence Error (Ryhmäjärjestyksen virhe)	Ryhmäjärjestyksen virhe Ryhmää ei ole vaihdettu määritetyn ryhmäjärjestyksen mukaan.	Tarkista ryhmäjärjestys ja ryhmäjärjestyksen valvonnan määritys. Ryhmäjärjestyksen valvontatoiminto
Encoder Velocity Error (Enkooderin nopeusvirhe)	Enkooderin nopeusvirhe Enkooderin nopeus ylittää määritetyn nopeusalueen.	Varmista, ettei enkooderin nopeus ylitä nopeusalueen rajaa.
Encoder Pulse Frequency Error (Ch.1) (Enkooderin pulssitaajuusvirhe [kanava 1])	Enkooderin pulssitaajuusvirhe (kanava 1) Enkooderitulon 1 syöte ylittää enimmäispulssitaajuuden (100 kHz).	Varmista, että enkooderin lähtö ei ylitä enimmäispulssitaajuutta.
Encoder Pulse Frequency Error (Ch.2) (Enkooderin pulssitaajuusvirhe [kanava 2])	Enkooderin pulssitaajuusvirhe (kanava 2) Enkooderitulon 2 syöte ylittää enimmäispulssitaajuuden (100 kHz).	
Encoder Ch.1/Ch.2 Error (Enkooderin kanavan 1/2 virhe)	Enkooderin virhekytkentä • Kahden enkooderin nopeusero ylittää määritetyn toleranssin. • Enkooderit pyörivät päinvastaisiin suuntiin. • Enkooderin johdotus ei ole asianmukainen.	• Varmista, että kahden enkooderin nopeusero ei ylitä toleranssialuetta. • Aseta enkooderit pyörimään samaan suuntaan. • Tarkista enkooderitulon johdotus. "Esimerkki"
Encoder Connection Error (Ch.1) (Enkooderin yhteysvirhe [kanava 1])	Enkooderitulon virhe (kanava 1) Enkooderitulon 1 johdotus ei ole asianmukainen.	Tarkista enkooderitulon johdotus. "Esimerkki"
Encoder Connection Error (Ch.2) (Enkooderin yhteysvirhe [kanava 2])	Enkooderitulon virhe (kanava 2) Enkooderitulon 2 johdotus ei ole asianmukainen.	
Head Communication Error (Pään yhteysvirhe)	Yhteysvirhe • Liitäntäkaapelia ei ole liitetty asianmukaisesti tai johdot ovat vaurioituneet. • EMC-ympäristö vaikuttaa liitäntäkaapelin toimintaan. • Jännitteen syöttö keskeytyy väliaikaisesti tai jatkuvasti.	• Tarkista kaapeliyhteys. • Tarkista johdotus ja EMC-ympäristö. • Vaihda virtalähde, nosta tehokapasiteettia tai varaa SZ-V-laitteelle oma virransyöttö.
Incorrect Wiring (input2) Error (Virheellisen johdotuksen virhe [tulo 2])	Käyttämättömän johdon virhe (tulo 2) Tulo 2 on määritetty käyttämättömäksi mutta se ei ole avoimessa piirissä.	Jos tulo 2 määritetään käyttämättömäksi, tee tuloon 2 avoin piiri ja eristä se.
Incorrect Wiring (input6) Error (Virheellisen johdotuksen virhe [tulo 6])	Käyttämättömän johdon virhe (tulo 6) Tulo 6 on määritetty käyttämättömäksi mutta se ei ole avoimessa piirissä.	Jos tulo 6 määritetään käyttämättömäksi, tee tuloon 6 avoin piiri ja eristä se.
System Memory Error (Type) (Järjestelmämuistin virhe [tyyppi])	Määritysvirhe (tyyppi) Näyttöyksikön tyyppi ei vastaa järjestelmämuistin asetuksia.	Tarkista näyttöyksikön tyyppi.
System Memory Error (Head) (Järjestelmämuistin virhe [pää])	Määritysvirhe (pää) Skannauspäiden lukumäärä ei vastaa järjestelmämuistin asetuksia.	Tarkista skannauspäiden lukumäärä.
System Memory Error (Data) (Järjestelmämuistin virhe [tiedot])	Järjestelmämuistin virhe (tiedot) • Järjestelmämuistin tiedot eivät ole oikein tai ne ovat vioittuneet. • Järjestelmämuistin tietoja ei voi hakea.	• Siirrä tiedot uudelleen järjestelmämuistiin. • Tarkista johdotus ja EMC-ympäristö.
System Config. Error (Display unit) (Järjestelmän määritysvirhe [näyttöyksikkö])	Järjestelmän määritysvirhe (näyttöyksikkö) Näyttöyksikkö on pariliitetty toiseen järjestelmämuistiin.	Siirrä uudet asetukset SZ Configurator -ohjelmistosta uudestaan tai poista järjestelmän määritystiedot. Saat lisätietoja järjestelmän määritystietojen poistamisesta SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.
System Config. Error (Head1) (Järjestelmän määritysvirhe [pää 1])	Järjestelmän määritysvirhe (Pää 1) Skannauspää 1 on pariliitetty toiseen järjestelmämuistiin.	
System Config. Error (Head2) (Järjestelmän määritysvirhe [pää 2])	Järjestelmän määritysvirhe (Pää 2) Skannauspää 2 on pariliitetty toiseen järjestelmämuistiin.	
System Config. Error (Head3) (Järjestelmän määritysvirhe [pää 3])	Järjestelmän määritysvirhe (Pää 3) Skannauspää 3 on pariliitetty toiseen järjestelmämuistiin.	
Window Calibration Error (Head1) (Ikkunan kalibrointivirhe [pää 1])	Ikkunan kalibrointivirhe • Ikkunaa ei ole kalibroitu asianmukaisesti. • SZ-V-laite on epäkunnossa.	• Kalibroi ikkuna uudelleen. Saat lisätietoja ikkunan kalibroinnista SZ-V-sarjan käyttöoppaasta. • Vaihda SZ-V-laite.
Window Calibration Error (Head2) (Ikkunan kalibrointivirhe [pää 2])		
Window Calibration Error (Head3) (Ikkunan kalibrointivirhe [pää 3])		
System Error (Järjestelmävirhe)	Järjestelmävirhe • EMC-ympäristö vaikuttaa SZ-V-laitteen toimintaan. • SZ-V-laitteeseen on kohdistunut voimakasta tärinää tai siihen on osunut voimakas isku. • Virransyöttö on keskeytynyt määrityksen aikana. • SZ-V-laite on epäkunnossa.	• Tarkista johdotus ja EMC-ympäristö. • Asenna SZ-V-laite niin, ettei siihen kohdistu tärinää eikä iskuja, jotka ylittävät tekniset määritelmät. • Tee määritys uudelleen. • Vaihda SZ-V-laite.

■ Muut tilat

Näytön tila	Tiedot	Toimenpiteet
(Näytössä ei näy mitään)	Virransyöttö on OFF-asennossa tai jännite on riittämätön.	Varmista, että jännite on nimellisalueella. Tarkista johdotus. "Esimerkki"
	SZ-V-laite on virransäästötilassa.	Kytke virransäästötila pois käytöstä.
	SZ-V-laite saattaa olla epäkunnossa.	Vaihda näyttöyksikkö.
SZ-V Series Start Up (SZ-V-sarjan käynnistys)	Tämä on aloitusnäyttö, joka näytetään, kun laitteeseen kytketään virta.	Näyttö siirtyy normaaliin näyttöön noin 8 sekunnin kuluttua.
Waiting for Configuration (Odottaa määritystä)	• SZ-V-laitetta ei ole määritetty. • Asetuksia ei ole vielä hyväksytty.	• Siirrä asetukset. • Hyväksy asetukset.

■ OSSD-toiminnan vianmääritys

Tilanne	Tiedot	Toimenpiteet
OSSD-laite siirtyy OFF-tilaan, vaikka suoja-alueella ei ole mitään.	Kyseessä voi olla valaistuksen aiheuttama häiriö.	Tee seuraavissa ohjeissa annetut toimenpiteet: Valaistuksen aiheuttamat häiriöt Tarkista valaistuksen aiheuttaman häiriön tila SZ-V Configurator -ohjelmiston avulla.
	Toinen SZ-V-laite voi aiheuttaa keskinäishäiriötä.	Tee seuraavissa ohjeissa annetut toimenpiteet: Keskinäishäiriö.
	SZ-V-laite saattaa tunnistaa lattian tai ympäristön (tausta), sillä SZ-V-laite on asennettu kaltevasti.	Säädä SZ-V-laitteen asennuskulmaa ja aseta SZ-V-laite siten, ettei se tunnista lattiaa tai ympäristöä (taustaa).
	Tausta on määritetyn suoja-alueen taustaa.	SZ-V-laite tunnistaa ympäristön (taustan). Siirrä se pois määritetyltä suoja-alueelta. Jos ympäristössä on voimakkaasti heijastavia taustoja, huomioi tarvittava lisäturvaetäisyys.
	SZ-V-laitteen asentoa tai sen ympäristöä (taustaa) on muutettu.	Palauta SZ-V-laitteen asento tai ympäristö (tausta) ennalleen. Määritä suoja-alue uudelleen.
	Vertailupisteillä ei ole rakennetta tai ne eivät sijaitse määritetyn toleranssin rajoissa.	Tarkista vertailupisteiden rakenne ja toleranssi. Muuta tarvittaessa vertailupisteiden määritystä.
	Laserin pysäytystoiminto on otettu käyttöön.	Käännä laserin OFF-tilan tulo OFF-asentoon tai vaihda laserin pysäytysryhmäksi jokin muu ryhmä.
	SZ-V-laitteen ikkuna on likainen.	Puhdista ikkuna seuraavien ohjeiden mukaisesti: Ikkunan puhdistaminen
	SZ-V-laite havaitsee ilmassa olevia partikkeleja, kuten pölyä, roiskeita ja kosteutta.	Tee tarvittavat toimenpiteet, jotta partikkeleja ei pääse suoja-alueelle.

■ SZ-V Configurator -ohjelmiston yhteyden vianmääritys

Tilanne	Tiedot	Toimenpiteet
Ei yhteyttä SZ-V-laitteeseen. (Sisäänkirjautuminen ei onnistu.)	SZ-laite ei saa virtaa.	Kytke SZ-laitteen virransyöttö.
	USB-yhteys:	
	USB-kaapelia ei ole liitetty SZ-V-laitteeseen tai se on kytketty irti.	Tarkista USB-kaapeli ja tietokoneen USB-portti.
	Tietokoneeseen ei ole asennettu USB-ohjainta.	Asenna se kaksoisnapsauttamalla DPInst-tiedostoa. USB-ohjaimen asennus alkaa. DPInst-tiedosto on SZ-V Configurator -ohjelmiston asennuskansiossa. (C:\Program Files\KEYENCE\SZ-V Configurator\Driver\)
	Jos PNP/NPN-valinta-asetuksena on NPN, positiivisella maadoituksella varustettu SZ-V-laite liitetään negatiivisella maadoituksella varustettuun tietokoneeseen USB-kaapelilla.	Ennen SZ-V-laitteen liittämistä tietokoneeseen USB-kaapelilla, joko SZ-V-laitetta tai tietokonetta ei saa maadoittaa. Ruskea johto on maadoitettava, jotta normaali toiminta voi alkaa.
	Ethernet-yhteys (vain SZ-V32N-tyyppi)	
	Ethernet-kaapelia ei ole liitetty SZ-V-laitteeseen tai se on kytketty irti.	Tarkista Ethernet-kaapeli ja tietokoneen Ethernet-portti.
	SZ-V-laitteen verkkoa ei ole määritetty asianmukaisesti.	Tarkista SZ-V-laitteen verkkoasetukset.
	Valittuna ei ole SZ-V-laitetta, johon ollaan yhteydessä.	Valitse SZ-V Configurator -ohjelmistosta, mihin SZ-V-laitteeseen yhteys muodostetaan.
Määritystä ei voi siirtää.	SZ-V Configurator -ohjelmistossa määritetty malli ei vastaa SZ-V-laitteen todellista mallia.	Tarkista SZ-V-malli Settings (Asetukset) -välilehden kohdasta Properties (Ominaisuudet). Jos SZ-V-mallit eivät vastaa toisiaan, luo uudet asetukset.
	Skannauspäiden määritetty määrä on eri kuin liitettynä olevien skannauspäiden todellinen määrä.	Tarkista liitettynä olevien skannauspäiden lukumäärä.
	Kaikkia määrityksiä ei ole suoritettu loppuun.	Tarkista, että kaikki asetukset on määritetty
	Määritetty suoja- tai varoitusalue on määritetty niin, ettei se enää vastaa teknisiä määritelmiä.	Tarkista suoja- ja varoitusalueen sekä tunnistettavan kohteen vähimmäiskoon määritykset.
	Sinulla ei ole asetusten siirtämiseen tarvittavia oikeuksia.	Jos haluat siirtää asetuksia, joita ei ole vielä hyväksytty, kirjaudu sisään vastuuhenkilökunnan oikeuksilla. Jos haluat siirtää asetuksia, joita ei ole vielä hyväksytty, kirjaudu sisään vastuu- tai huoltohenkilökunnan oikeuksilla.
	SZ-V-laite ei saa virtaa.	Kytke SZ-V-laitteen virransyöttö.
SZ-V-laitteen valvonta ei onnistu.	Ohjelmistoasetukset eivät vastaa SZ-V-laitteen asetuksia.	Aseta SZ-V Configurator -ohjelmiston ja SZ-V-laitteen asetukset vastaamaan toisiaan ennen valvonnan aloittamista. Aja asetukset SZ-V Configurator -ohjelmistossa, valvo SZ-V-laitteen toimintaa ja siirrä asetukset SZ-V-laitteeseen. Vaihtoehtoisesti voit hakea määrityksen SZ-V-laitteesta, jolloin voit valvoa SZ-V-laitteen toimintaa nykyisen SZ-V-laitteen määrityksen mukaan. Tässä tapauksessa kaikki SZ-V Configurator -asetukset poistetaan. Tallenna tiedosto tarvittaessa.
	Määritys ei ole valmis.	Aloita valvonta, kun määritys on siirretty SZ-V-laitteeseen.

■ Ethernet-tiedonsiirron vianmääritys

Tietoja UDP-komentojen tiedonsiirrosta, EtherNet/IP™-tiedonsiirrosta, PROFINET-tiedonsiirrosta ja PROFIsafe-tiedonsiirrosta on SZ-V32N-tiedonsiirron käyttöoppaassa.

PROFIsafe-tiedonsiirtodata

SZ-V32N-laite voi tukea PROFIsafe-versiota 2.4 tai 2.6.1

■ Tulodata (SZ-V:stä Safety PLC:hen)

Tavuosoite	Tiedot	Bitti	Kuvaus
0	Alueen tunnistustila / SZ-V:n tila	0	Suoja-alueen A tila
		1	Suoja-alueen B tila
		2	Varoitusalueen A tila *1
		3	Varoitusalueen B tila *1
		4	Lukituksen nollaus valmiina -tila A *1
		5	Lukituksen nollaus valmiina -tila B *1
		6	Normaali käyttötila *1
		7	Vikatila *1
1	SZ-V:n tila	0	Ryhmän numero *1
		1	
		2	
		3	
		4	Ryhmänumero *1
		5	Laser poissa käytöstä -tila *1
		6	Varattu
		7	Varattu
2	Ikkunan likaantumisen tiedot / Head1-tila	0	Head1, ikkunan likaantumisen tila *1
		1	Head2, ikkunan likaantumisen tila *1
		2	Head3, ikkunan likaantumisen tila *1
		3	Varattu
		4	Head1, suoja-alueen A tila
		5	Head1, suoja-alueen B tila
		6	Head1, varoitusalueen A tila *1
		7	Head1, varoitusalueen B tila *1
3	Head2-tila / Head3-tila	0	Head2, suoja-alueen A tila
		1	Head2, suoja-alueen B tila
		2	Head2, varoitusalueen A tila *1
		3	Head2, varoitusalueen B tila *1
		4	Head3, suoja-alueen A tila
		5	Head3, suoja-alueen B tila
		6	Head3, varoitusalueen A tila *1
		7	Head3, varoitusalueen B tila *1
4	Suoja-alueen A tila kullekin ryhmälle *2	0	Suoja-alueen A tila ryhmälle 0
		…	:
		15	Suoja-alueen A tila ryhmälle 15
6	Suoja-alueen B tila kullekin ryhmälle *2	0	Suoja-alueen B tila ryhmälle 0
		…	:
		15	Suoja-alueen B tila ryhmälle 15
8	Varoitusalueen A tila kullekin ryhmälle *2	0	Varoitusalueen A tila ryhmälle 0 *1
		…	:
		15	Varoitusalueen A tila ryhmälle 15 *1
10	Varoitusalueen B tila kullekin ryhmälle *2	0	Varoitusalueen B tila ryhmälle 0 *1
		…	:
		15	Varoitusalueen B tila ryhmälle 15 *1

*1 Tätä dataa ei voida käyttää turvalähtönä koneen ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvässä osassa.
*2 States in Zone Detection Status for Byte offsets 4 to 10 may be easily affected by mutual interference or other environmental factors, compared to states in Zone Detection Status for Byte offset 0.

■ Lähtödata (Safety PLC:stä SZ-V:hen)

Tavuosoite	Tiedot	Bitti	Kuvaus
0	Lähtö	0	Nollaa A
		1	Nollaa B
		2	Varattu
		3	Varattu
		4	Varattu
		5	Laser OFF-tilassa *1
		6	Varattu
		7	Palaa normaaliin käyttöön *1
1	Ryhmän numero	0	Ryhmän numero
		1	
		2	
		3	
		4	Ryhmänumero (käänteinen) Määritä kullekin bitille bitin 0-3 käänteinen arvo
		5	
		6	
		7	
2	Varattu	0	Varattu
		…	:
		15	Varattu
…		…	:
10		0	Varattu
		…	:
		15	Varattu

*1 Tätä dataa ei voida käyttää koneen ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvässä osassa.

Tarkistus ja huolto

■ Tarkistusta koskevat varotoimenpiteet

⚠ VAARA	Älä käytä konetta, johon on asennettu SZ-V-laite, jos SZ-V-laite ei toimi alla lueteltujen tutkittavien kohteiden mukaisesti.

Huoltotyöt ja -tarkistukset ovat kriittisiä tekijöitä, jotka on huomioitava riskianalyysissa. Arvioidessasi konesovelluksen riskejä huoltotyöt ja -tarkistukset on huomioitava.
Tämän lisäksi vastuuhenkilökunnan vastuulla on kouluttaa koneenkäyttäjät koneen ja SZ-V-laitteen tarkistus- ja huoltotöihin.
Kiinnittäessäsi SZ-V-laitteen laitteeseen, tee seuraavat tarkistukset.
Huomaa, että seuraavat tutkittavat kohteet kuuluvat vain vähimmäistarkistukseen.
KEYENCE-yhtiö suosittelee ehdottomasti tarvittavien tutkittavien kohteiden lisäämistä tarkistuslistaan vastuuhenkilökunnan tekemän arvioinnin perusteella. Myös lisäkriteerit voivat olla tarpeen sekä koneen, johon SZ-V-laite on asennettu, että SZ-V-laitteen käyttö- tai asennusmaan tai -alueen lakien, sääntöjen, määräyksien ja standardien mukaan.
Tarkistuksen tulokset on pidettävä koneen lokien mukana.

■ Alkutarkistus

Kun SZ-V-laitteen asennus on valmis, vastuuhenkilökunnan on varmistettava laitteen asianmukainen toiminta alla olevan tarkistusluettelon mukaisesti.

(1) Asennusedellytysten esitarkistus

- SZ-V-laitteen ruuvit on kierretty tiukasti kiinni tässä käyttöoppaassa annettujen kiristysmomenttien mukaisesti.
- SZ-V-laitteen ohjauksessa oleva kone keskeyttää toimintansa, kun OSSD-laite on OFF-tilassa. (Jos PROFIsafea käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa, kone voi pysäyttää toimintansa, kun suoja-alueen tilan dataksi muuttuu 0.)
- SZ-V-laite on asennettu niin, että koneenkäyttäjät eivät voi mennä vaaralliselle alueelle tai lähestyä sitä käymättä ensin SZ-V-laitteen suoja-alueella.
- SZ-V-laite on asennettu niin, että koneenkäyttäjä ei voi mennä vaaralliselle alueelle tai lähestyä sitä kulkematta jonkin käytetyn, ryhmänvaihtotoimintoon tai ryhmätoimintoon kuuluvan SZ-V-laitteen suoja-alueen läpi.
- Lukituksen nollausmekanismi on asennettu niin, ettei sitä voi käyttää, jos vaarallisella alueella on henkilökuntaa.
- Ohituksen aktivoimislaite on asennettu niin, ettei sitä voi käyttää, jos vaarallisella alueella on henkilökuntaa.
- Turvaetäisyys on varmistettu, ja se on laskettu sen maan tai alueen lakien, määräysten ja standardien mukaan, jossa SZ-V -laite on asennettu. Turvaetäisyydet
- SZ-V-laite on asennettu paikkaan, jossa valonlähteet, kuten hehkulamppu tai halogeenilamppu, eivät aiheuta häiriötä. Asennusvinkkejä
- Kun lähekkäin on asennettu vähintään kaksi SZ-V-laitetta, on tehtävä keskinäishäiriöitä ehkäiseviä toimenpiteitä Asennusvinkkejä-osiossa annettujen ohjeiden mukaisesti.
- Vaimennuslaitteet täyttävät tässä käyttöoppaassa määritetyt ehdot ja noudattavat sen maan tai alueen lakeja, sääntöjä, määräyksiä ja standardeja, jossa SZ-V-laitetta ja kyseisiä laitteita käytetään. Vaimennustoiminto
- Ohituksen käynnistävät laitteet täyttävät tässä käyttöoppaassa määritetyt ehdot ja noudattavat sen maan tai alueen lakeja, sääntöjä, määräyksiä ja standardeja, jossa SZ-V-laitetta ja kyseisiä laitteita käytetään. Ohitustoiminto
- Vertailupisteiden valvonta on otettu käyttöön pääsynvalvonnassa. Lisäksi yhteen rakenteeseen on määritetty vähintään kaksi vertailupistettä, jotta rakenteen asennonmuutokset voidaan tunnistaa. Vertailupisteiden valvontatoiminto

(2) Johdotusten esitarkistus

- SZ-V-laitteen virransyöttö on 24 V DC, joka täyttää tässä käyttöoppaassa määritetyt virransyöttöä koskevat ehdot. Virransyöttö
- SZ-V-laitteen ja koneen ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvän osan välisissä johdoissa sekä OSSD 1 ja OSSD 2 on johdotettu koneen ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvään osaan.
- Virransyötön napaisuus ei ole päinvastainen.
- Jos PNP/NPN-valinta on PNP, OSSD on +24 V eikä oikosulussa.
- Jos PNP/NPN-valinta on PNP, kuorma on kytkettynä OSSD:n ja 0 V:n välille.
- Jos PNP/NPN-valinta on NPN, OSSD on 0 V eikä oikosulussa.
- Jos PNP/NPN-valinta on NPN, kuorma on kytkettynä OSSD:n ja +24 V:n välille.
- Kaikkia AUX-lähtöjä ei käytetä ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvän osan turvalähtöinä.
- Kaapelin eristyksessä ei ole vaurioita. Lisäksi huomioon on otettu suojaus kaapelin irtikytkennän tai oikosulun varalta, joka voi johtua kaapelin pusertumisesta tai koneen osien väliin jäämisestä.
- Älä käytä mitään tässä käyttöoppaassa kuvatuista ei-turvallisuuteen liittyvistä toiminnoista turvallisuuteen liittyvään koneohjaukseen.

(3) Ennen tarkistusta tehtävä testi koneen ollessa pysäytettynä

Sinun on tehtävä seuraava testikappaleella tehtävä esitarkistus, jotta SZ-V-laitteen toiminta voidaan varmistaa myös koneen ollessa pysäytettynä. Tässä tapauksessa virtaa syötetään ainoastaan SZ-V-laitteeseen.
Testikappaleen on vastattava valitsemaasi tunnistettavan kohteen vähimmäiskokoa.
Jos PROFIsafea käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa, tarkistus tulee suorittaa vahvistamalla suoja-alueen tilan arvo, ei OSSD-ilmaisen.
OSSD-ilmaisin palaa punaisena, kun suoja-alueen tilana on 0.
OSSD-ilmaisin palaa vihreänä, kun suoja-alueen tilana on 1.

- OSSD-ilmaisin syttyy punaisena, kun testikappale on määritetyllä suoja-alueella. Tämä testi on tehtävä koko määritetyllä suoja-alueella. Jos SZ-V-laitteessa käytetään ryhmänvaihtotoimintoa tai ryhmätoimintoa, tämä testi on tehtävä jokaiselle määritetylle suoja-alueelle erikseen ja kokonaisuudessaan. Jos vaimennustoimintoa käytetään osassa suoja-aluetta, testi on tehtävä vaimennuksen ollessa käytössä koko määritetyllä suoja-alueella, lukuun ottamatta vaimennusaluetta.
- OSSD-ilmaisin syttyy punaisena, kun SZ-V-laite havaitsee testikappaleen asiaankuuluvalla tunnistustasolla (korkeus) samaan aikaan, kun tunnistustasoon nähden pystysuuntainen testikappale liikkuu suoja-alueella. Tämä testi on tehtävä koko määritetyllä suoja-alueella.
- EDM-virhe tapahtuu, jos EDM-tulo on avoin testikappaleen ollessa suoja-alueella. Näin voi tehdä ainoastaan silloin, kun EDM-toiminto on käytössä.
- OSSD-ilmaisin syttyy vihreänä, kun SZ-V-laite aloittaa normaalin toiminnan virran kytkemisen jälkeen (kun SZ-V-laitteen käynnistystila on muuttunut normaalin toiminnan tilaksi tietonäytössä) eikä havaitse mitään kohdetta suoja-alueella automaattisissa käynnistys- tai uudelleenkäynnistystiloissa. (Jos PROFIsafea käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa, suoja-alueen tilan data on 1.)
- OSSD-ilmaisin syttyy edelleen punaisena ja lukituksen ilmaisin keltaisena, kun SZ-V-laite aloittaa normaalin toiminnan virran kytkemisen jälkeen (kun SZ-V-laitteen käynnistystila on muuttunut normaalin toiminnan tilaksi tietonäytössä) joko manuaalisissa tai manuaalisissa/automaattisissa käynnistys- tai uudelleenkäynnistystiloissa. OSSD-ilmaisin syttyy edelleen vihreänä ja lukitusilmaisin sammuu nollaustoimenpiteen aikana, jos SZ-V-laite ei havaitse kohteita suoja-alueella tuona aikana.
- Jos OSSD-ilmaisin syttyy punaisena ja lukitusilmaisin syttyy keltaisena, kun SZ-V-laite havaitsee testikappaleen suoja-alueella manuaalisissa käynnistys- tai uudelleenkäynnistystiloissa. OSSD-ilmaisin syttyy edelleen punaisena ja lukitusilmaisin vilkkuu keltaisena, kun testikappale poistetaan suoja-alueelta.
- OSSD-ilmaisin syttyy vihreänä määritetyn viiveajan kuluttua, jos ON-viivetoiminto on käytössä SZ-V-laitteessa.
- SZ-V-laite ei siirry vaimennettuun tilaan, vaikka vaimennustulot aktivoidaan määritetyn järjestyksen ja aikaeron mukaisesti, kun SZ-V-laite havaitsee kohteen suoja-alueella, joka on muu kuin vaimennusalue. Näin voi tehdä ainoastaan, kun vaimennustoiminto on käytössä.
- SZ-V-laite ei siirry vaimennettuun tilaan, jos vaimennustulot aktivoidaan eri järjestyksessä kuin määritetty järjestys. SZ-V-laite ei myöskään siirry vaimennettuun tilaan, jos vaimennustuloja aktivoitaessa ylitetään määritetty aikaero. Näin voi tehdä ainoastaan, jos vaimennustoiminto on käytössä.
- Vaimennettu tila poistetaan käytöstä, jos määritetty vaimennuksen ajanjakso on kulunut umpeen. Näin voi tehdä ainoastaan, kun vaimennustoiminto on käytössä.
- Ohitustila poistetaan käytöstä, jos määritetty ohituksen ajanjakso on kulunut umpeen. Näin voi tehdä ainoastaan, kun ohitustoiminto on käytössä.
- Suoja-alueen voi vaihtaa ryhmätulojen signaaliyhdistelmien mukaan, kun kyseessä on ryhmänvaihtotoiminto.
- Laitteessa ilmenee ryhmäjärjestyksen virhe, jos suoja-alue vaihdetaan määrittämättömässä järjestyksessä. Näin voi tehdä ainoastaan, kun ryhmänvaihtotoiminto on käytössä.
- Jos suoja-alueen ja suojaavan rakenteen väliin jää suojaamaton alue, SZ-V-laite havaitsee aina testikappaleen sen mennessä kyseisen tilan läpi. Näin voi tehdä ainoastaan, jos SZ-V-laitetta käytetään pääsynvalvontaan (tulokulman ylittäessä ±30° tunnistustasosta).
- OSSD-ilmaisin syttyy punaisena, kun suojarakenne liikkuu niin, että vertailupisteen toleranssi ylittyy. Näin voi tehdä ainoastaan, jos SZ-V-laitetta käytetään pääsynvalvontaan (tulokulman ylittäessä ±30° tunnistustasosta).

(4) Ennen tarkistusta tehtävä testi koneen ollessa käynnissä

Tämän esitarkistuksen tarkoituksena on varmistaa, että kone (vaaralliset kohteet) pysäyttää toimintansa. Tämä testi on tehtävä vasta, kun ensin on varmistettu, ettei vaarallisella alueella ole ketään.

- Kone (vaarallinen kohde) pysäyttää toimintansa, jos testikappale on määritetyllä suoja-alueella. Jos SZ-V-laitteessa käytetään ryhmänvaihtotoimintoa tai ryhmätoimintoa, tämä testi on tehtävä jokaiselle ryhmälle määritetylle suoja-alueelle erikseen.
- Kone (vaarallinen kohde) pysäyttää edelleen toimintansa siksi ajaksi, kun testikappale on määritetyllä suoja-alueella. Jos SZ-V-laitteessa käytetään ryhmänvaihtotoimintoa tai ryhmätoimintoa, tämä testi on tehtävä jokaiselle ryhmälle määritetylle suoja-alueelle erikseen.
- Kone (vaarallinen kohde) pysäyttää toimintansa, kun SZ-V-laitteen virta kytketään pois käytöstä.
- Kone (vaarallinen kohde) pysäyttää toimintansa, kun lukitusilmaisin syttyy keltaisena.
- Yleiseen turvallisuuteen liittyvä vasteaika (testikappaleen tunkeutumisesta suoja-alueelle koneen pysähtymiseen saakka) on lyhyempi kuin kokonaisvasteaika (T), jota käytetään turvaetäisyyden laskemiseen.

■ Päivittäinen tarkistus

KEYENCE Corporation suosittelee, että suoritat päivittäiset tarkistukset seuraavien seikkojen pohjalta. Säännölliset huoltotoimet ja tarkistukset ovat tärkeitä tekijöitä, jotka on otettava huomioon riskien arvioinnissa.

(1) Asennusedellytysten esitarkistus

- SZ-V-laite on asennettu niin, että koneenkäyttäjät eivät voi mennä vaaralliselle alueelle tai lähestyä sitä käymättä ensin SZ-V-laitteen suoja-alueella.
- SZ-V-laite on asennettu niin, että koneenkäyttäjä ei voi mennä vaaralliselle alueelle tai lähestyä sitä kulkematta jonkin ryhmänvaihtotoimintoon tai ryhmätoimintoon kuuluvan SZ-V-laitteen suoja-alueen läpi.
- SZ-V-laite on asennettu paikkaan, jossa valonlähteet, kuten hehkulamppu tai halogeenilamppu, eivät aiheuta häiriötä.
- Kaapelin eristyksessä ei ole vaurioita. Lisäksi huomioon on otettu suojaus kaapelin irtikytkennän tai oikosulun varalta, joka voi johtua kaapelin pusertumisesta tai koneen osien väliin jäämisestä.

(2) Ennen tarkistusta tehtävä testi koneen ollessa pysäytettynä

Sinun on tehtävä seuraava testikappaleella tehtävä esitarkistus, jotta SZ-V-laitteen toiminta voidaan varmistaa myös koneen ollessa pysäytettynä. Tässä tapauksessa virtaa syötetään ainoastaan SZ-V-laitteeseen.
Testikappaleen on vastattava valitsemaasi tunnistettavan kohteen vähimmäiskokoa.
Jos PROFIsafea käytetään SZ-V32N-laitteen kanssa, tarkistus tulee suorittaa vahvistamalla suoja-alueen tilan arvo, ei OSSD-ilmaisen.
OSSD-ilmaisin palaa punaisena, kun suoja-alueen tilana on 0.
OSSD-ilmaisin palaa vihreänä, kun suoja-alueen tilana on 1.

- OSSD-ilmaisin syttyy punaisena, kun testikappale on määritetyllä suoja-alueella. Tämä testi on tehtävä koko määritetyllä suoja-alueella. Jos SZ-V-laitteessa käytetään ryhmänvaihtotoimintoa tai ryhmätoimintoa, tämä testi on tehtävä jokaiselle määritetylle suoja-alueelle erikseen ja kokonaisuudessaan. Jos vaimennustoimintoa käytetään osassa suoja-aluetta, testi on tehtävä vaimennuksen ollessa käytössä koko määritetyllä suoja-alueella, lukuun ottamatta vaimennusaluetta.
- OSSD-ilmaisin syttyy punaisena, kun SZ-V-laite havaitsee testikappaleen asiaankuuluvalla tunnistustasolla (korkeus) samaan aikaan, kun tunnistustasoon nähden pystysuuntainen testikappale liikkuu suoja-alueella. Tämä testi on tehtävä koko määritetyllä suoja-alueella.
- OSSD-ilmaisin syttyy vihreänä, kun SZ-V-laite aloittaa normaalin toiminnan virran kytkemisen jälkeen (kun SZ-V-laitteen käynnistystila on muuttunut normaalin toiminnan tilaksi tietonäytössä) eikä havaitse mitään kohdetta suoja-alueella automaattisissa käynnistys- tai uudelleenkäynnistystiloissa.
- OSSD-ilmaisin syttyy edelleen punaisena ja lukituksen ilmaisin keltaisena, kun SZ-V-laite aloittaa normaalin toiminnan virran kytkemisen jälkeen (kun SZ-V-laitteen käynnistystila on muuttunut normaalin toiminnan tilaksi tietonäytössä) joko manuaalisissa tai manuaalisissa/automaattisissa käynnistys- tai uudelleenkäynnistystiloissa. OSSD-ilmaisin

syttyy edelleen vihreänä ja lukitusilmaisin sammuu nollaustoimenpiteen aikana, jos SZ-V-laite ei havaitse kohteita suoja-alueella tuona aikana.
- Jos OSSD-ilmaisin syttyy punaisena ja lukitusilmaisin syttyy keltaisena, kun SZ-V-laite havaitsee testikappaleen suoja-alueella manuaalisissa käynnistys- tai uudelleenkäynnistystiloissa. OSSD-ilmaisin syttyy edelleen punaisena ja lukitusilmaisin sammuu, kun testikappale poistetaan suoja-alueelta.
- OSSD-ilmaisin syttyy vihreänä määritetyn viiveajan kuluttua, jos ON-viivetoiminto on käytössä SZ-V-laitteessa.
- SZ-V-laite ei siirry vaimennettuun tilaan, vaikka vaimennustulot aktivoidaan määritetyn järjestyksen ja aikaeron mukaisesti, kun SZ-V-laite havaitsee kohteen suoja-alueella, joka on muu kuin vaimennusalue. Näin voi tehdä ainoastaan, kun vaimennustoiminto on käytössä.
- SZ-V-laite ei siirry vaimennettuun tilaan, jos vaimennustulot aktivoidaan eri järjestyksessä kuin määritetty järjestys. SZ-V-laite ei myöskään siirry vaimennettuun tilaan, jos vaimennustuloja aktivoitaessa ylitetään määritetty aikaero. Näin voi tehdä ainoastaan, jos vaimennustoiminto on käytössä.
- Suoja-alueen voi vaihtaa ryhmätulojen signaaliyhdistelmien mukaan, kun kyseessä on ryhmänvaihtotoiminto.
- Jos suoja-alueen ja suojaavan rakenteen väliin jää suojaamaton alue, SZ-V-laite havaitsee aina testikappaleen sen mennessä kyseisen tilan läpi. Näin voi tehdä ainoastaan, jos SZ-V-laitetta käytetään pääsynvalvontaan (tulokulman ylittäessä ±30° tunnistustasosta).
- OSSD-ilmaisin syttyy punaisena, kun suojarakenne liikkuu niin, että vertailupisteen toleranssi ylittyy. Näin voi tehdä ainoastaan, jos SZ-V-laitetta käytetään pääsynvalvontaan (tulokulman ylittäessä ±30° tunnistustasosta).

(3) Ennen tarkistusta tehtävä testi koneen ollessa käynnissä

Tämän esitarkistuksen tarkoituksena on varmistaa, että kone (vaaralliset kohteet) pysäyttää toimintansa. Tämä testi on tehtävä vasta, kun ensin on varmistettu, ettei vaarallisella alueella ole ketään.

- Kone (vaarallinen kohde) pysäyttää toimintansa, jos testikappale on määritetyllä suoja-alueella. Jos SZ-V-laitteessa käytetään ryhmänvaihtotoimintoa tai ryhmätoimintoa, tämä testi on tehtävä jokaiselle ryhmälle määritetylle suoja-alueelle erikseen.
- Kone (vaarallinen kohde) pysäyttää edelleen toimintansa siksi ajaksi, kun testikappale on määritetyllä suoja-alueella. Jos SZ-V-laitteessa käytetään ryhmänvaihtotoimintoa tai ryhmätoimintoa, tämä testi on tehtävä jokaiselle ryhmälle määritetylle suoja-alueelle erikseen.
- Kone (vaarallinen kohde) pysäyttää toimintansa, kun SZ-V-laitteen virta kytketään pois käytöstä.
- Kone (vaarallinen kohde) pysäyttää toimintansa, kun lukitusilmaisin syttyy keltaisena.
- Yleiseen turvallisuuteen liittyvä vasteaika (testikappaleen tunkeutumisesta suoja-alueelle koneen pysähtymiseen saakka) on lyhyempi kuin kokonaisvasteaika (T), jota käytetään turvaetäisyyden laskemiseen.

■ Säännöllinen (jaksoittainen) tarkistus

KEYENCE Corporation suosittelee säännöllisen tarkistuksen suorittamista vähintään kerran vuodessa. Säännölliset huoltotoimet ja tarkistukset ovat tärkeitä tekijöitä, jotka on otettava huomioon riskien arvioinnissa.
Tämän lisäksi säännölliset tarkistukset on tehtävä myös silloin, jos SZ-V-laitteen määritykseen tai koneeseen, johon se on asennettu, tehdään muutoksia.
Säännöllisiin (jaksoittaisiin) tutkittaviin kohteisiin kuuluvat Päivittäinen tarkistus -kohteiden lisäksi myös seuraavat:

(1) Muut tutkittavat kohteet

- SZ-V-laitteen ruuvit on kierretty tiukasti kiinni tässä käyttöoppaassa annettujen kiristysmomenttien mukaisesti.
- Liitäntäkaapelin ruuvi on kiinnitetty tiukasti SZ-V-laitteeseen.
- SZ-V-laite ei liiku paikaltaan. (Turvaetäisyys on varmistettu. Tunnistustaso ei myöskään ole liikahtanut paikaltaan.)
- Kaikki johdot on kytketty ulkoiseen laitteeseen asianmukaisesti ja yhteys on muodostettu turvallisesti.
- Turvareleellä on vielä jäljellä riittävästi avaamiseen ja sulkemiseen tarkoitettua käyttöikää.
- SZ-V-laite ei ole vaurioitunut siten, että P65-suojakotelon suorituskyky voisi vaarantua.
- Ikkunan pinta ei ole likainen tai vaurioitunut.
- EDM-virhe tapahtuu, jos EDM-tulo on avoin testikappaleen ollessa suoja-alueella. Näin voi tehdä ainoastaan silloin, kun EDM-toiminto on käytössä.
- Vaimennettu tila poistetaan käytöstä, jos määritetty vaimennuksen ajanjakso on kulunut umpeen. Näin voi tehdä ainoastaan, kun vaimennustoiminto on käytössä.
- Ohitustila poistetaan käytöstä, jos määritetty ohituksen ajanjakso on kulunut umpeen. Näin voi tehdä ainoastaan, kun ohitustoiminto on käytössä.
- Laitteessa ilmenee ryhmäjärjestyksen virhe, jos suoja-alue vaihdetaan määrittämättömässä järjestyksessä. Näin voi tehdä ainoastaan, kun ryhmänvaihtotoiminto on käytössä.

Ikkunan puhdistaminen

SZ-V-laitteen ikkuna on kriittinen osa tunnistusjärjestelmää. Puhdista ikkuna aina, kun siinä on pölyä tai likaa.
Pyyhi lika pois vinoviivoin merkityltä alueelta pehmeällä mietoon pesuaineeseen kostutetulla liinalla. Käytä pesuainetta, joka ei syövytä polykarbonaattia.

HUOMAUTUS	• OSSD saattaa siirtyä OFF-tilaan, jos ikkuna on naarmuuntunut, sillä SZ-V-laite tulkitsee naarmun virheellisesti suoja-aluetta lähestyväksi kohteeksi. Varo, ettet naarmuta ikkunaa puhdistuksen aikana. • Varo puhdistuksen aikana pölyn kerääntymisestä johtuvaa staattista sähköä. Käytä puhdistukseen liinaa, joka ei helposti muodosta staattista sähköä, kun sitä hierotaan polykarbonaattiin.

Vertaa

Jos ikkuna on likainen, tunnistuskyky voi heiketä valon heikkenemisen seurauksena. OSSD siirtyy OFF-tilaan ennen kuin ikkunan likaantuminen johtaa tunnistuskyvyn heikkenemiseen, sillä SZ-V-laitteessa on ikkunan likaantumista valvova toiminto. Lisäksi OSSD saattaa siirtyä OFF-tilaan, jos ikkuna on likaantunut, sillä SZ-V-laite tulkitsee lian virheellisesti suoja-aluetta lähestyväksi kohteeksi. Pidä ikkuna puhtaana, jotta OSSD-laite ei siirry tarpeettomasti OFF-tilaan.

Ikkunan vaihtaminen

SZ-V-laitteen ikkuna on kriittinen osa tunnistusjärjestelmää. Jos ikkuna on erittäin likainen tai naarmuuntunut, vaihda se.
Saat lisätietoja vaihtamisesta SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

⚠ VAARA	• SZ-V-laitteen ikkunan saa vaihtaa ainoastaan vastuu- ja huoltohenkilökunta. • Kytke aina SZ-V-laitteen virransyöttö pois käytöstä ikkunaa vaihtaessasi. • Kun ikkuna on vaihdettu, tee aina ikkunan kalibrointi. Jos ikkunaa ei kalibroida, SZ-V-laite ei toimi asianmukaisesti. • Tee ikkunan kalibrointi 5–35 °C:n lämpötilassa ja siten, ettei ikkunassa ole pölyä tai likaa.
HUOMAUTUS	Älä koske ikkunan sisäpuolella olevaa linssiosaa. Jos kosketat kotelon sisäpuolella olevaa linssiosaa, saatat rikkoa SZ-V-laitteen.

▶ Tärkeää

- Vaihda ikkuna paikassa, jossa ei ole pölyä tai likaa. Vaihda ikkuna mahdollisimman nopeasti.
- Varmista, että vaihdettava ikkuna ei ole likainen tai naarmuuntunut ja se on käyttämätön. Varo myös likaamasta tai naarmuttamasta uutta ikkunaa asennuksen aikana.
- Älä jätä SZ-V-laitetta ilman ikkunaa ikkunanvaihdon yhteydessä.
- Varmista, ettei ikkunan sisälle pääse pölyä tai likaa.
- Jos ohjeita ei noudateta, laitteen IP65-luokitus voidaan menettää.

Näyttöyksikön vaihtaminen

Järjestelmämuistin avulla samat asetukset voidaan säilyttää myös näyttöyksikön vaihdon yhteydessä. Asetuksia ei tarvitse siirtää SZ-V Configurator -ohjelmistosta.
Saat lisätietoja vaihtamisesta SZ-V-sarjan käyttöoppaasta.

Muutoshistoria

Muutoshistoria	Painoksen numero	Painoksen tiedot
Lokakuu 2016	Ensimmäinen painos	
Tammikuu 2021	Toinen painos	

TAKUUT JA VASTUUVAPAUSLAUSEKKEET

(1) KEYENCE takaa, ettei sen tuotteissa ilmene materiaali- tai valmistusvirheitä yhteen (1) vuoteen tuotteiden toimituspäivämäärästä alkaen. Jos ostajalle on näytetty malleja tai näytteitä, kyseisiä malleja tai näytteitä on käytetty ainoastaan tuotteiden laadun kuvaukseen ja yleiseen tyyppikuvaukseen eikä tuotteiden väitetä vastaavan kyseisiä malleja tai näytteitä. Ostajan on toimitettava kaikki puutteellisiksi havaitut tuotteet KEYENCE-yhtiölle toimituskulut maksettuina KEYENCE-yhtiön tekemää tarkistusta ja tutkintaa varten. Tutkimuksen yhteydessä KEYENCE korvaa harkintansa mukaan puutteellisiksi havaittujen tuotteiden ostohinnan tai korjauksen tai vaihtaa tuotteet maksutta uusiin. Tämä takuu ei koske vaurioita, jotka johtuvat ostajan tekemistä toimenpiteistä, mukaan lukien rajoituksetta virheellinen asennus, virheellinen liitäntä, virheellinen korjaus, luvaton muuttaminen, väärinkäyttö ja virheellinen käsittely, kuten altistuminen liialliselle virralle, kuumuudelle, kylmyydelle, kosteudelle, tärinälle tai ulkoilmalle. Kuluvat osat eivät kuulu takuun piiriin.

(2) KEYENCE antaa mielellään ehdotuksia tuotteidensa käyttöön liittyen. Ne ovat vain ehdotuksia ja on ostajan vastuulla varmistaa tuotteiden sopivuus ostajan aikomiin tarkoituksiin. KEYENCE ei ole vastuussa mistään tuotteiden käytön aiheuttamista vaurioista.

(3) Ostajalle toimitettuja tuotteita tai mitään näytteitä (Tuotteet/Näytteet) ei ole tarkoitettu kehon sisäiseen käyttöön, henkilökuljetukseen, turvalaitteiksi tai viankestäviksi järjestelmiksi, ellei näin ole kirjattu niiden kirjallisiin teknisiin määritelmiin. Jos tuotteita/näytteitä käytetään kyseisiin tarkoituksiin tai käytetään väärin millä tahansa tavalla, KEYENCE ei ole tästä vastuussa. Lisäksi ostaja sitoutuu vapauttamaan KEYENCE-yhtiön vastuusta ja suojaamaan KEYENCE-yhtiön kaikilta vastuilta ja vaurioilta, joita sen tuotteiden/näytteiden väärinkäytöstä voi ilmetä.

(4) **TUOTTEILLA/NÄYTTEILLÄ EI OLE MITÄÄN MUITA TAKUITA KUIN TÄSSÄ MAINITUT TAKUUT. KAIKKI SUORAT, OLETETUT JA LAKISÄÄTEISET TAKUUT MUKAAN LUKIEN RAJOITUKSETTA TAKUUT KAUPALLISESTA HYÖDYNNETTÄVYYDESTÄ, SOPIVUUDESTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN JA OMISTUSOIKEUKSIEN LOUKKAAMATTOMUUDESTA, ON NIMENOMAISESTI KIELLETTY. KEYENCE JA SEN TYTÄRYHTIÖT EIVÄT OLE MISSÄÄN TAPAUKSESSA VASTUUSSA KENELLEKÄÄN TAI MILLEKÄÄN YRITYKSELLE MISTÄÄN SUORISTA, EPÄSUORISTA, VÄLITTÖMISTÄ, VÄLILLISISTÄ TAI SEURANNAISVAHINGOISTA (MUKAAN LUKIEN RAJOITUKSETTA KÄYTÖSTÄ JOHTUVAT MENETYKSET, TOIMINNAN KESKEYTYS, TIEDON MENETYKSET, EPÄTARKOISTA TIEDOISTA JOHTUVAT MENETYKSET, VOITON MENETYKSET, LIIKETULOJEN MENETYKSET, KORVAAVIEN TUOTTEIDEN HANKINTAKUSTANNUKSISTA JOHTUVAT MENETYKSET, PALVELUT JA TEKNOLOGIAT TAI MISTÄÄN VAHINGOISTA, JOTKA JOHTUVAT TUOTTEIDEN KÄYTÖSTÄ TAI KYVYTTÖMYYDESTÄ KÄYTTÄÄ TUOTTEITA, VAIKKA KEYENCELLE TAI JOLLEKIN SEN TYTÄRYHTIÖISTÄ OLISI ILMOITETTU MAHDOLLISESTA KOLMANNEN OSAPUOLEN TEKEMÄSTÄ VAHINKOVAATIMUKSESTA TAI MUUSTA OSTAJAN TEKEMÄSTÄ VAATIMUKSESTA.** Joillakin lainkäyttöalueilla jotkin edellä mainituista vastuuvapauslausekkeista tai vahinkoja koskevista rajoituksista eivät välttämättä ole voimassa.

OSTAJAN SIIRTOA KOSKEVAT VELVOITTEET:

Jos ostajan ostamat tuotteet/näytteet myydään edelleen tai toimitetaan kolmannelle osapuolelle, ostajan on toimitettava kolmannelle osapuolelle tämän asiakirjan kopion lisäksi kaikki tekniset määritelmät, käyttöoppaat, kuvastot, lehtiset ja kirjalliset tiedot, jotka kuuluvat tuotteisiin/näytteisiin ja jotka ostajalle on toimitettu.

Document Control No. 1185AAE116-04

KEYENCE CORPORATION

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku,
Osaka, 533-8555, Japan
PHONE: +81-6-6379-2211

www.keyence.com/glb

AUSTRIA
Ph: +43 (0)2236 378266 0

BELGIUM
Ph: +32 (0)15 281 222

BRAZIL
Ph: +55-11-3045-4011

CANADA
Ph: +1-905-366-7655

CHINA
Ph: +86-21-3357-1001

CZECH REPUBLIC
Ph: +420 220 184 700

FRANCE
Ph: +33 1 56 37 78 00

GERMANY
Ph: +49-6102-3689-0

HONG KONG
Ph: +852-3104-1010

HUNGARY
Ph: +36 1 802 7360

INDIA
Ph: +91-44-4963-0900

INDONESIA
Ph: +62-21-2966-0120

ITALY
Ph: +39-02-6688220

KOREA
Ph: +82-31-789-4300

MALAYSIA
Ph: +60-3-7883-2211

MEXICO
Ph: +52-55-8850-0100

NETHERLANDS
Ph: +31 (0)40 206 6100

PHILIPPINES
Ph: +63-(0)2-8981-5000

POLAND
Ph: +48 71 368 61 60

ROMANIA
Ph: +40 (0)269 232 808

SINGAPORE
Ph: +65-6392-1011

SLOVAKIA
Ph: +421 (0)2 5939 6461

SLOVENIA
Ph: +386 (0)1 4701 666

SWITZERLAND
Ph: +41 (0)43 455 77 30

TAIWAN
Ph: +886-2-2721-8080

THAILAND
Ph: +66-2-369-2777

UK & IRELAND
Ph: +44 (0)1908-696-900

USA
Ph: +1-201-930-0100

VIETNAM
Ph: +84-24-3772-5555

Specifications are subject to change without notice.

A6WW1-MAN-2090

Copyright (c) 2021 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

16672FI 2091-1a 16672FI Printed in Japan

16672FI-1