

Bedrijfshandleiding VIBTRONIC[®]-remappaaraat voor onbalansmotoren

Serie SBK(E)... en (e)SBRK(E)... in inbouw- en behuizinguitvoering

Gebruiksovereenkomstige toepassing

VIBTRONIC®-remapparaten van het type SBK(E)... en (e)SBRK(E)... dienen voor het gebruik van onbalansmotoren, met name voor het afremmen van onbalansmotoren na uitschakeling van de aandrijvingen.

Gebruik het remapparaat niet in een omgeving waar explosiegevaar heerst door gas- en dampen, nevels of en stof/luchtmengsels. Het remapparaat is daarvoor niet bedoeld. Neem ook de aanwijzingen met betrekking tot toepassingsgebieden in hoofdstuk 1.3 in acht.

Voor uw veiligheid

In deze handleiding worden drie verschillende soorten aanwijzingen gebruikt die u attent maken op belangrijke aspecten:



GEVAAR!

De waarschuwing voor gevaar beschrijft methoden of situaties die gevaarlijke of zelfs levensgevaarlijke gevolgen kunnen hebben voor de monteur of gebruiker.



PAS OP!

Deze aanwijzing vindt u bij procedures waarbij risico bestaat op beschadiging van de apparatuur. Als gevolg hiervan kan ook persoonlijk letsel ontstaan (bijvoorbeeld in geval van brand).



AANWIJZING!

Met aanwijzingen wordt informatie gegeven over afzonderlijke stappen. Aanwijzingen lichten zaken toe, verklaren begrippen of geven tips voor vereenvoudigde procedures of werkvolgordes.

Hoewel VIBTRONIC®-remapparaten voor uw veiligheid en met inachtneming van alle veiligheidsvoorschriften zijn ontwikkeld, kunnen fouten niet geheel worden uitgesloten. Neem voor uw eigen veiligheid en die van uw collega's de onderstaande aanwijzingen door:



GEVAAR!

Als het remapparaat is aangesloten op de netspanning staat het onder levensgevaarlijke spanning. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen kan dodelijk zijn! Controleer voor het inschakelen van de netspanning of het onmogelijk is om onder spanning staande delen aan te raken.



GEVAAR!

*Explosies kunnen levensgevaarlijk zijn en grote materiële schade veroorzaken. VIBTRONIC®-remapparaten van het type SBK(E)... en (e)SBRK(E)... mogen **niet** worden toegepast in gebieden waar explosiegevaar kan ontstaan in de vorm van stof-, damp- of gas-/luchtmengsels, aangezien remapparaten hiervoor niet zijn goedgekeurd.*



PAS OP!

De bedieningselementen bevinden zich aan de voorzijde van het remapparaat (van de behuizing). Zorg dat het remapparaat te allen tijde vrij toegankelijk is, zodat de bediening zonder gevaar mogelijk is.



PAS OP!

Het remapparaat mag uitsluitend door vakkundig personeel worden ingebouwd, in gebruik genomen en onderhouden. Schakel geen veiligheidsvoorzieningen uit! Indien deze voorschriften niet worden opgevolgd is AViTEQ niet aansprakelijk voor de gevolgen!



PAS OP!

Ongeschikte remapparaten en het gebruik op een verkeerde netspanning en/of netfrequentie kunnen leiden tot beschadiging van de onbalansmotoren en het remapparaat. Let op de juiste aansluitwaarden en controleer de typeplaatjes van de apparaten.



AANWIJZING!

Doorgaans wordt het remapparaat gebruikt met twee aangesloten onbalansmotoren. In speciale gevallen kan ook de toepassing met één onbalansmotor geschikt zijn.



AANWIJZING!

AViTEQ gebruikt typeafhankelijk als onderdeel van de VIBTRONIC®-remapparaten elektronische remeenheden van de firma Hilger und Kern GmbH, 68167 Mannheim van het type: frenomat® 2 en frenostat® 2000. Bij deze remeenheden levert AViTEQ de originele handleiding van de firma Hilger und Kern GmbH mee. Neem ook de veiligheidsinstructies en de technische gegevens in acht die vermeld staan in de handleiding van de firma Hilger und Kern GmbH voor de elektronische remeenheid van het type: frenomat® 2 en frenostat® 2000.



AANWIJZING!

*De type's remapparaten eSBR(K)Ü(E)... zijn voor het geregeld aflaten remmen van explosieveilige onbalansmotoren uitgelegd en gebouwd. De besturingen mogen **niet** in een explosie gevaarlijke omgeving gemonteerd en gebruikt worden, omdat ze daarvoor niet uitgelegd zijn. De besturingen van het type eSBR(K)Ü(E)... beschikken over een motorbeveiligingsschakelaar met ATEX toelating en een geregelde rem-functie.*

COPYRIGHT

De VIBTRONIC®-remapparaten van de serie SBK(E)... en (e)SBRK(E)... evenals deze handleiding zijn auteursrechtelijk beschermd. Het nabouwen van apparaten zal strafrechtelijk worden vervolgd. Alle rechten met betrekking tot deze handleiding zijn voorbehouden. Dit geldt tevens voor de reproductie in elke denkbare vorm, zij het fotomechanisch, druktechnisch, op alle mogelijke gegevensdragers of in vertaalde vorm.

Herdruk van deze handleiding is, ook in uitzonderingsgevallen, alleen toegestaan met schriftelijke toestemming van AViTEQ Vibrationstechnik GmbH.

VIBTRONIC is een gedeponeerd en beschermd handelsmerk van AViTEQ Vibrationstechnik GmbH.

Deze handleiding is bestemd voor de gebruiksovereenkomstige toepassing van remapparaten van AViTEQ van het type SBK(E)... en (e)SBRK(E).... . Voor dit doel wordt in deze handleiding het product beschreven in details die wezenlijk zijn voor het gebruik.

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH staat voor inhoudelijke onjuistheden in de handleiding alleen garant in geval van opzet en grove nalatigheid. Onze aansprakelijkheid beperkt zich tot gevallen waarbij inhoudelijke gebreken van het product waarop de overeenkomst betrekking heeft en daarmee gerelateerde andere producten van AViTEQ Vibrationstechnik GmbH of technisch noodzakelijk gerelateerde andere producten van AViTEQ Vibrationstechnik een dermate uitwerking hebben dat daardoor causaal de waarde of deugdelijkheid van de overeengekomen toestand van het product waarop de overeenkomst betrekking heeft teniet wordt gedaan of wezenlijk wordt verminderd. Dit geldt niet waar uitdrukkelijk garant wordt gestaan voor levensgevaar, lichamelijk letsel of gezondheidsschade.

Inhoudelijke productgebreken, schade zowel als causale oorzaken voor aansprakelijkheid of aanvullende aansprakelijkheid dienen door de koper te worden bewezen. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH stelt zich uitdrukkelijk niet aansprakelijk voor schade of gevolgschade die ontstaat door onjuist gebruik van de handleiding. Inhoudelijke gebreken van de handleiding zijn hiervan uitgesloten. Dit geldt niet waar uitdrukkelijk garant wordt gestaan voor levensgevaar, lichamelijk letsel of gezondheidsschade. Wij zijn altijd dankbaar voor verbeteringsvoorstellen, suggesties en kritiek!

Voor zover niet anders aangegeven is de stand der techniek op het moment van gezamenlijke levering van product en handleiding door AViTEQ Vibrationstechnik GmbH maatgevend. Technische wijzigingen zonder separate aankondiging blijven voorbehouden, waarop eerdere handleidingen hun geldigheid verliezen.

De *Algemene leveringsvoorwaarden binnen- en buitenland* van AViTEQ Vibrationstechnik GmbH in de op dat moment geldige versie zijn van toepassing.

Hebt u vragen? Of problemen bij de installatie of inbedrijfstelling?
Bel ons! Wij helpen u graag!

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH
Im Gotthelf 16
65795 Hattersheim-Eddersheim
Duitsland

Telefoon +49 / (0)6145 / 503 – 0
Fax +49 / (0)6145 / 503 – 200
Fax service-hotline +49 / (0)6145 / 503 – 112
E-Mail service@aviteq.de

AViTEQ Triltechniek Nederland B.V.
Bakkenzuigerstraat 18
1333 HA Almere
Nederland

Telefoon 036 548 - 1380
Fax 036 530 - 5888
E-Mail info@aviteq.nl

Hattersheim-Eddersheim, 04.08.2011

INHOUD

1	Wij zijn partners	6
1.1	Over deze handleiding	6
1.2	Productaansprakelijkheid en garantie	7
1.3	Toepassingsgebieden	9
1.4	Installatie- en bedieningspersoneel	9
1.5	Veiligheidsvoorschriften en plichten van de exploitant	10
1.6	Ingebouwde veiligheidssystemen	10
2	Transport, opslag	11
2.1	Leveringsomvang	11
2.2	Afvoeren	11
2.2.1	Informatie over verpakkingsmateriaal	11
2.2.2	Retourneren van apparatuur	12
2.2.3	Informatie over gebruikte materialen	12
3	Apparatuurbeschrijving	13
3.1	Korte beschrijving	13
3.2	Typecodering	13
3.3	Typeseries	14
3.4	Dwarstrillingsbewaking	14
4	Montage en inbedrijfstelling	15
4.1	Montage	15
4.2	Aansluiting van het remapparaat op het stroomnet	15
4.3	Inbedrijfstelling	16
4.4	Normaal bedrijf	19
4.5	Noodgeval	19
5	Onderhoud	20
6	Oplossen van storingen	21
6.1	Reparaties	21
6.2	Storingsoorzaken en oplossingen	21
7	Index	23

1 Wij zijn partners

1.1 Over deze handleiding

Voor wie?

Deze handleiding richt zich op de

- Monteur die de onbalansmotor installeert of in bedrijf stelt.
- Bouwer van de besturing, die de installatie van het remapparaat, de elektrische aansluiting op het stroomnet en de aansluiting op de onbalansmotoren uitvoert.

Alle elektrische installatiewerkzaamheden aan het remapparaat en de onbalansmotoren mogen enkel worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel (elektriciens of elektrotechnisch geschoolde personen volgens EN 60204-1).



GEVAAR!

Spanningvoerende delen! Als het remapparaat is aangesloten op de netspanning staat het onder levensgevaarlijke spanning. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen kan dodelijk zijn! Controleer voor het inschakelen van de netspanning of het onmogelijk is om onder spanning staande delen aan te raken.

Overige documentatie

Aanvullingen op deze handleiding

- Schakelschema en maatschema (tekening) van het remapparaat

Definities

- *Onbalansmotor:* elektro-mechanische aandrijving voor het gebruik van een triltransporteur
- *Remapparaat:* afzonderlijk meegeleverde eenheid die bestemd is voor het afremmen van de onbalansmotoren na uitschakeling
- *Inbouwwitvoering:* remapparaat zonder behuizing voor de inbouw in de schakelkast of in het afgesloten bedieningspaneel
- *Behuizinguitvoering:* remapparaat in compacte behuizing voor wandbevestiging of voor de aanbouw op frames



AANWIJZING!

Deze handleiding heeft betrekking op inbouw- en behuizinguitvoeringen.. Verschillen worden indien nodig steeds afzonderlijk vermeld.

Bijzondere aanduidingen in deze handleiding

U hebt eerder al kunnen lezen op welke wijze wij veiligheidsvoorschriften aanduiden. Indien het veilig gebruik van het remapparaat voor u nog niet geheel duidelijk is, dan beantwoorden wij graag uw vragen.

Wij gebruiken de volgende bijzondere aanduidingen om u het zoeken in de handleiding gemakkelijker te maken:

- Ronde punt bij opsommingen van eigenschappen en toestanden
- ☞ Wanneer u deze omhoogstekende duim ziet, moet er iets gecontroleerd worden
- ☞ De wijzende vinger duidt op handelingen die u zelf moet uitvoeren

1.2 Productaansprakelijkheid en garantie

De remapparaten komen overeen met de op dat moment geldende stand der techniek en zijn voor de levering op de toegezegde functionaliteit getest. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH voert product- en marktanalyses uit voor de verdere ontwikkeling en constante verbetering van haar producten. Mochten er, ondanks alle voorzorgsmaatregelen, toch fouten of storingen optreden, neem dan contact op met onze afdeling Service! Wij verzekeren u dat er op zo kort mogelijke termijn passende maatregelen worden genomen om het probleem te verhelpen.

Garantievoorwaarden

Wij garanderen dat de producten vrij zijn van fabricagefouten in het kader van de door AViTEQ Vibrationstechnik GmbH uitgegeven technische productgegevens zowel als de maatgevende informatie in deze handleiding. Verdergaande producteigenschappen en garanties over toestanden worden niet gegeven. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH is niet aansprakelijk voor de rentabiliteit van producten of voor een probleemloze werking bij gebruik voor andere dan de op de eerste linker binnenpagina – voor in deze handleiding – genoemde doeltoepassingen van dit product.

Garantie-uitsluitingen

Ingrepen in het product dat onder deze overeenkomst valt of andere wijzigingen daaraan mogen door klanten of derden enkel worden uitgevoerd na overleg met en voorafgaande schriftelijke toestemming van AViTEQ Vibrationstechnik GmbH. In andere gevallen is de aansprakelijkheid voor apparaten, persoonlijke en overige gevolgschade van welke aard dan ook aan het product dat onder deze overeenkomst valt en andere goederen uitgesloten, voor zover AViTEQ Vibrationstechnik GmbH hieraan niet mede schuldig is. In geval van ingrepen of wijzigingen vervalt bovendien elke garantie.

Overige aanspraken van de koper/besteller buiten de in de aan de overeenkomst ten grondslag liggende Algemene voorwaarden van AViTEQ Vibrationstechnik GmbH genoemde garantieaanspraken, met name schadevergoedingen met winstderving of overige vermogensschade van de koper/besteller zijn uitgesloten. Deze garantiebeperking geldt niet wanneer de oorzaak van de schade berust op opzet of grove nalatigheid en waar uitdrukkelijk garant wordt gestaan voor levensgevaar, lichamelijk letsel of gezondheidsschade. Deze geldt ook niet wanneer de koper/besteller wegens een onjuiste toezegging over toestanden of overeengekomen toestanden een recht op schadevergoeding kan aantonen. Bij het opzettelijk schenden van wezenlijke verplichtingen uit deze overeenkomst aanvaardt AViTEQ Vibrationstechnik GmbH ook aansprakelijkheid in geval van opzet of grove nalatigheid van niet-leidinggevende medewerkers en bij lichte nalatigheid, in het laatste geval beperkt tot overeenkomststypische, redelijkerwijs te verwachten schade.

Deze garantie is uitdrukkelijk uitgesloten wanneer de apparaten in omgevingen, voor toepassing op stroomnetten of besturingssystemen worden toegepast die niet geschikt zijn of niet juist werken voor remapparaten of die niet overeenkomen met de gebruikelijke stand der techniek. Er wordt met name geen aansprakelijkheid aanvaard voor schade die voortkomt uit ongeschikt of ondoelmatig gebruik, gebrekkige montage of inbedrijfstelling door de koper/besteller of derden, natuurlijke slijtage, gebrekkige of nalatige behandeling of ongeschikte bedrijfsmiddelen. Dit zelfde geldt voor vervangende onderdelen, chemische, elektrochemische of elektrische invloeden, voor zover deze niet te wijten zijn aan AViTEQ Vibrationstechnik GmbH en haar medewerkers. Voor aanspraken op schadevergoeding die niet zijn ontstaan aan het

De Algemene leveringsvoorwaarden binnen- en buitenland van AViTEQ Vibrationstechnik GmbH in de op dat moment geldige versie zijn van toepassing.

Wijzigingen

Op elke rechterpagina vindt u op de onderste rand de versiedatum waarop wij deze bedrijfshandleiding voor het laatst hebben geactualiseerd.

product dat onder deze overeenkomst valt – zogenoemde gevolgschade door gebreken – stelt AViTEQ Vibrationstechnik GmbH – op welke gerechtelijke basis dan ook – zich enkel aansprakelijk in geval van opzet, grove nalatigheid van de eigenaar/haar organen of leidinggevende medewerkers bij levensgevaar, lichamelijk letsel of gezondheidsschade door schuld, bij gebreken die opzettelijk worden verzwegen of waarvan de afwezigheid werd gegarandeerd, bij gebreken aan de geleverde goederen waarvoor volgens de wet op productgarantie voor persoonlijke en materiële schade of overige gerechtelijke voorschriften aansprakelijkheid bestaat.

Aansprakelijkheid is tevens uitgesloten voor schade aan transport- en automatiseringsinstallaties die op een onjuiste werking van het product of inhoudelijke gebreken in de handleiding terug te voeren zijn. Garantie is uitgesloten voor schade die ontstaat door niet door AViTEQ Vibrationstechnik GmbH geleverde of niet-gecertificeerde toebehoren. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH is niet verantwoordelijk voor het schenden van octrooi- en overige rechten van derden buiten de Bondsrepubliek Duitsland.

Wij wijzen er in het bijzonder op, dat garantie is uitgesloten voor schade aan het product dat onder deze overeenkomst valt en gevolgschade aan andere goederen ontstaan door het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften en/of waarschuwinginformatie.

De koper/besteller is verplicht er bij het aangaan van deze overeenkomst uitdrukkelijk op te wijzen wanneer het product dat onder deze overeenkomst valt, bestemd is voor privé-gebruik door de koper/besteller en hoofdzakelijk voor dat doel zal worden gebruikt.

De in deze handleiding beschreven remapparaten mogen enkel na voorafgaande schriftelijke toestemming van AViTEQ Vibrationstechnik GmbH in de Verenigde Staten van Amerika en in andere landen waarin VS-Amerikaans recht van toepassing is, worden gebruikt.

1.3 Toepassingsgebieden

VIBTRONIC®-remapparaten van het type SBK(E)... en (e)SBRK(E)... dienen voor het gebruik van onbalansmotoren, met name voor het afremmen van onbalansmotoren na het uitschakelen van de aandrijvingen.

De remapparaten mogen alleen in combinatie met AViTEQ-onbalansmotoren of geschikte onbalansmotoren van andere fabrikanten volgens de gebruiksovereenkomstige toepassing worden gebruikt. Neem eveneens de instructies in de handleiding van de triltransporteur in acht!

De remapparaten zijn niet bestemd voor andere doeleinden.

Gebruik het remapparaat *in geen geval* in de volgende situaties:

- Bij explosiegevaar door gassen, dampen, nevels en stof/luchtmengsels.
- Bij omgevingstemperaturen beneden -20°C en boven $+40^{\circ}\text{C}$ evenals in een tropisch klimaat en bij eventuele dauwvorming. De remapparaten zijn ontworpen voor gebruik in gematigde klimaten. Bij omgevingstemperaturen beneden -20°C en boven $+40^{\circ}\text{C}$ is overleg met AViTEQ Vibrationstechnik GmbH nodig.
- Samen met onbalansmotoren waarvoor de remapparaten niet geschikt zijn.
- Op netspanningen en netfrequenties waarvoor de remapparaten niet geschikt zijn.
- Op een hoogte van meer dan 1000 m boven NN zonder voorafgaand overleg met AViTEQ Vibrationstechnik GmbH!

1.4 Installatie- en bedieningspersoneel

Voor de installatie en/of inbedrijfstelling moet u zich vertrouwd hebben gemaakt met alle details van het remapparaat en met de aansluitmogelijkheden van de onbalansmotoren. Lees ook de bijbehorende hoofdstukken over de aansluiting van de onbalans-motor in de betreffende handleiding!

Een ieder die met de installatie, de inbedrijfstelling, de montage of demontage, de instelling en het onderhoud is belast, moet deze handleiding volledig gelezen en begrepen hebben, met name de veiligheidsvoorschriften. Indien u hierover vragen hebt, helpen wij u graag!

Alle elektrische installatiewerkzaamheden aan het remapparaat mogen enkel worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel (elektriciens of elektrotechnisch geschoolde personen volgens EN 60204-1).

De remapparaten dienen uitsluitend door erkend en deskundig geschoold servicepersoneel van AViTEQ Vibrationstechnik GmbH, 65795 Hattersheim-Eddersheim worden onderhouden. AViTEQ Vibrationstechnik GmbH is niet aansprakelijk voor persoonlijke of materiële schade wanneer deze voorschriften niet in acht worden genomen! Dit geldt niet waar uitdrukkelijk garant wordt gestaan voor levensgevaar, lichamelijk letsel of gezondheidsschade.

1.5 Veiligheidsvoorschriften en plichten van de exploitant

Deze handleiding maakt deel uit van het remapparaat en moet te allen tijde toegankelijk zijn voor het bedienend personeel. Neem het volgende in acht:

- Het bedienend personeel moet de beschikking hebben over de nodige gereedschappen en testmiddelen.
- Het bedienend personeel moet zijn opgeleid volgens veilige werkmethoden en moet vertrouwd zijn gemaakt met de veiligheidsvoorschriften.
- De exploitant moet een plaatselijke bedrijfsvergunning hebben verkregen en de daaraan verbonden voorwaarden in acht nemen. Aan alle voorwaarden voor het gebruik van het remapparaat moet zijn voldaan.
- Er moet worden voldaan aan de geldende bepalingen in de op dat moment geldige versie! Let met name op EN 60204-1, die voor de elektrische uitrusting van machines geldt en die binnen uw toepassingsgebied altijd in acht moet worden genomen.
- De exploitant mag het remapparaat enkel gebruiken in onberispelijke staat en doelgerichte toestand.

Let ook op het volgende

- Neem bij alle werkzaamheden aan het remapparaat de in de handleiding opgenomen veiligheidsvoorschriften in acht.
- Voorkom alle handelingen die afbreuk doen aan de veiligheid van het remapparaat. **Schakel geen veiligheidsvoorzieningen uit!**
- Elke verandering die optreedt aan het remapparaat die afbreuk kan doen aan de veiligheid, moet direct aan de exploitant worden gemeld.

1.6 Ingebouwde veiligheidssystemen

Het VIBTRONIC[®]-remapparaat van het type SBK(E)... en (e)SBRK(E)...

- is uitgerust met een PTC-relais dat de aangesloten onbalansmotoren beschermt tegen ongeoorloofde verwarming,
- wordt via een 4-draadsysteem aangesloten waarin een afzonderlijke aardedraad PE (uitgevoerd met GROEN/GELE kabelomhulling) aanwezig moet zijn,
- als behuizinguitvoering (typeaanduiding zonder "E") is door de gesloten, geaarde behuizing (plaatstalen behuizing IP55 volgens EN 60529) beveiligd,
- is door zekeringen in de aanvoerleidingen voorzien van een lijnbeveiliging,
- bovendien bij uitvoering SB... S40 wordt de triltransporteur gecontroleerd op dwarstrillingen, die door uitval of een verkeerde draairichting van een onbalansmotor kunnen ontstaan.

Stuurspanning en besturingsaansluitingen zijn via een transformator galvanisch gescheiden. Aanvullend is de aanstuurspanning geaard.

2 Transport, opslag

Het remapparaat en de eventuele accessoires worden door AViTEQ in een doelmatige verpakking zodanig geleverd, dat deze de plaats van bestemming in onbeschadigde toestand bereiken.



AANWIJZING!

Neem contact op met de vervoerder wanneer de verpakking ernstige beschadigingen vertoont die kunnen duiden op beschadigingen aan de inhoud! Neem bij uw verdere handelwijze de voorwaarden van de vervoerder in acht, om te voorkomen dat u door een procedurefout eventueel geen aanspraak kunt maken op schadevergoeding!

☞ **Opslag:** wanneer ten aanzien van de verpakking en opslag geen afzonderlijke afspraken zijn gemaakt, moet het transport en de opslag van de apparaten, met of zonder verpakking, onder "normale" voorwaarden plaatsvinden. Dat betekent: alleen in afgesloten ruimten, bij temperaturen tussen -25°C en +65°C, relatieve luchtvochtigheid maximaal 80% (geen dauwvorming) en schok- en trillingsvrij.



PAS OP!

Bij opslag en transport onder ontoelaatbare omstandigheden kunnen de apparaten permanent beschadigd raken. Mogelijk is de schade aan de buitenzijde niet zichtbaar. AViTEQ verleent in dit geval geen enkele garantie en is niet aansprakelijk voor de gevolgen.

2.1 Leveringsomvang

- ☞ Controleer na het uitpakken of alle onderdelen volgens de paklijst en de meegeleverde documentatie volledig en onbeschadigd aanwezig zijn. Dit zijn het remapparaat als inbouw- of behuizinguitvoering (behuizinguitvoering met dubbele baardsleutel en bevestigingsstrip) zelf, het meegeleverde schakelschema en de handleiding.
- ☞ Vergelijk de gegevens op de typeplaatjes van de onbalansmotor en het remapparaat met de paklijst en de bestelgegevens!

2.2 Afvoeren

2.2.1 Informatie over verpakkingsmateriaal

Afhankelijk van het soort transport worden door AViTEQ bij de levering van remapparaten de volgende materialen gebruikt:

- kunststoffolie (PE) ter bescherming van het apparaat
- golfkarton als buiten- en binnenverpakking
- houten kisten als buitenverpakking
- papiersnippers als vulmateriaal
- piepschuim (Flo-pack) als opvul- en isolatiemateriaal

Alle verpakkingsmaterialen kunnen worden afgevoerd volgens de toepasselijke afvoerrichtlijnen in het leveringsgebied.

Karton en verpakkingsbanden van papier zijn geschikt voor hergebruik. Indien deze zijn toegepast, bestaan verpakkingsfolies, banden en schuimfolies uit polyethyleen (PE) en de FCKW-vrije bekledingen doorgaans uit opgeschuimd polystyreen (PS). Deze



verpakkingsmaterialen bestaan uit pure koolwaterstoffen en zijn dus geschikt voor hergebruik.

In uitzonderingsgevallen worden spanbanden van staal en niet-chemisch voorbehandelde houten kisten gebruikt.

2.2.2 Retourneren van apparatuur

AVITEQ Vibrationstechnik GmbH neemt remapparaten van het type SBK(E)... en (e)SBRK(E)... , die vanaf 1995 zijn geleverd, kosteloos terug wanneer deze worden aangeleverd bij AVITEQ Vibrationstechnik GmbH, 65795 Hattersheim-Eddersheim, Duitsland.

2.2.3 Informatie over gebruikte materialen

Wanneer de klant zelf zorgt voor het afvoeren van de apparaten en het vervangen van componenten, dienen hierbij de toepasselijke plaatselijke voorschriften ten aanzien van afvalbehandeling en -afvoer in acht te worden genomen. Wij zijn niet aansprakelijk voor niet op de juiste wijze afgevoerde apparaten en onderdelen daarvan.

- Voor het afvoeren van de remapparaten gelden de voorschriften voor het afvoeren van elektronische delen en onderdelen.
- De gebruikte vermogenshalfgeleiders (thyristor- en diodemodule) bevatten geen beryllium en kunnen daarom als elektronisch afval worden afgevoerd.



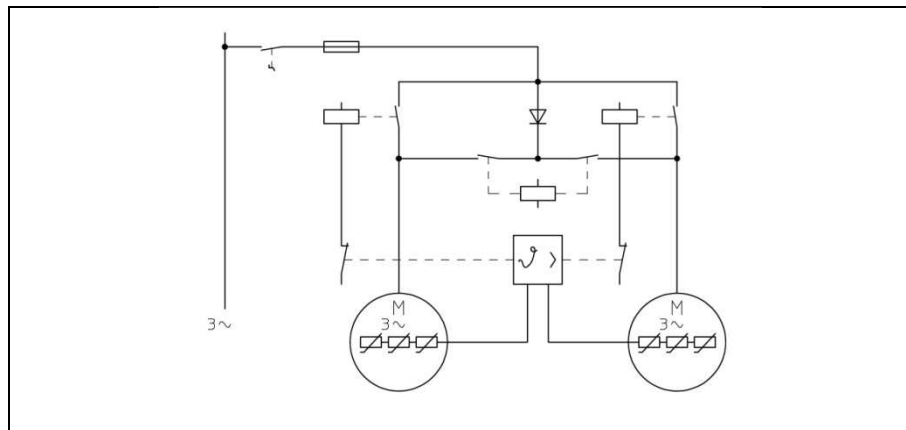
AANWIJZING!

Nadere informatie over de gebruikte materialen kunt u indien nodig bij ons opvragen. Neem bij twijfel ons aanbod ten aanzien van de afvoer in overweging!

3 Apparaatbeschrijving

3.1 Korte beschrijving

Onbalansmotoren hebben na de uitschakeling een lange uitlooptijd, waarin deze de eigenfrequenties doorlopen, de resonantie-effecten verstoren en beschadigingen kunnen veroorzaken. VIBTRONIC®-remapparaten verkorten deze uitlooptijd. Remapparaten van de serie SB... werken met gelijkspanning, die na het uitschakelen van de motoren op de statorwikkelingen wordt aangebracht. Deze brengt daar een stilstaand magneetveld voort dat de motoren afremt. De lengte van de remtijd is afhankelijk van het trilapparaat, het traagheidsmoment van de onbalansmassa en van de bulkbelading. De remapparaten zijn uitsluitend ontwikkeld voor het gebruik met onbalansmotoren. Andere toepassingen moeten met AVITEQ Vibrationstechnik GmbH worden overlegd.



Afb.3-1 Schakelschema

3.2 Typecodering

De gegevens van de typeaanduidingen hebben de volgende betekenis:

S	B	R	K	Ü	E	18-	2.	2	S..	400V 50Hz	Toelichting
S											Besturing
eS											Besturing voor het gebruik van onbalansmotoren in explosie gevaarlijk omstandigheden
	B										Met remfunctie
	O										Zonder remfunctie
		R									Remstroom geregeld, vaste remstroom, wanneer geen "R" staat vermeld
			K								Motorbeveiliging door PTC relais
				Ü							Motorbeveiliging door overbelastingsrelais, wanneer geen "K" staat vermeld
					E						Met motorbeveiligingsschakelaar (bij eS... met ATEX – toelating)
						18-					Inbouwuitvoering
							2.				Behuizinguitvoering, wanneer geen "E" staat vermeld
								2			Bouwgrootte, max. toegestane nominale stroom van een onbalansmotor
									2		Aantal aansluitbare onbalansmotoren
									S..		Uitvoeringsnummer
											Speciale uitvoering (...doorlopend genummerd)
											Voorbeeld: S40 - dwarstrillingsbewaking
										400V 50Hz	Nominale spanning en frequentie van het draaistroomnet

Tabel 3-2 Typecodering

3.3 Typeseries

De volgende tabel geeft een overzicht van de standaard VIBTRONIC®-remapparaten van de serie SBK(E)... en SBRK(E)...

Type	Nominale stroom	Schakelschema	Afmetingen breedte x hoogte x diepte	Gewicht
SBK 2-2.2 SBKE 2-2.2	4 A	VIB-SE 06-128	380 x 300 x 210 mm 334 x 275 x 140 mm	12 kg 5 kg
SBK 4-2.2 SBKE 4-2.2	8 A	VIB-SE 06-128	380 x 300 x 210 mm 334 x 275 x 140 mm	12 kg 5 kg
SBK 4-2.2M SBKE 4-2.2M	8 A	VIB-SE 01-808	380 x 600 x 210 mm 334 x 570 x 150 mm	24 kg 10 kg
SBK 6-2.2 SBKE 6-2.2	12 A	VIB-SE 01-808	380 x 600 x 210 mm 334 x 570 x 150 mm	24 kg 10 kg
SBRK 10-2.2 SBRKE 10-2.2	20 A	VIB-SE 01-1686	600 x 600 x 210 mm 549 x 570 x 150 mm	35 kg 15 kg
SBK 6-2.2 S40 SBKE 6-2.2 S40	12 A	VIB-SE 01-1797	600 x 600 x 210 mm 549 x 570 x 140 mm	35 kg 15 kg
SBK 10-2.2 S40 SBKE 10-2.2 S40	20 A	VIB-SE 01-1797	600 x 600 x 210 mm 549 x 570 x 140 mm	35 kg 15 kg
SBRK 18-2.2 S40 SBRKE 18-2.2 S40	36 A	VIB-SE 01-1798	600 x 760 x 210 mm 549 x 730 x 140 mm	.. kg .. kg

Tabel 3-3 Typeseries

3.4 Dwarstrillingsbewaking

Lengtetriltransporteurs (goten, buizen en zeven) kunnen door een dwarstrillingsbewaking extra worden beschermd. Voor het vaststellen van dergelijke storende trillingen wordt de trillingsopnemer van het type PA 2-1 zo op de triltransporteur geplaatst, dat deze zijwaartse trillingen registreert. Deze treden bijvoorbeeld op wanneer bij een lengtetrilapparaat beide motoren in dezelfde draairichting lopen, bij uitval van een motor of bij een faseverschuiving van een onbalansmotor bij tweefasestroom.



AANWIJZING!

Vanaf een bepaalde bouwmaat van triltransporteurs is de dwarstrillingsbewaking verplicht. Daarom is bijvoorbeeld het remapparaat SBRK(E) 18-2.2 S40 doorgaans met een dwarstrillingsbewaking uitgerust.

Indien u achteraf een trillingsopnemer voor een dwarstrillingsbewaking op de triltransporteur wilt monteren, dient u de montageplaats met AVITEQ Vibrationstechnik GmbH overeen te komen, zodat de dwarstrillingsbewaking gegarandeerd probleemloos functioneert. Indien deze voorschriften niet worden opgevolgd, is AVITEQ niet aansprakelijk voor de gevolgen!

De maximaal toegestane afstand tussen de trillingsopnemer en het remapparaat bedraagt 600 m.

4 Montage en inbedrijfstelling

4.1 Montage

Het VIBTRONIC®-remapparaat van het type SBK... en (e)SBRK... wordt op een loodrechte en trillingsvrije wand gemonteerd. Het remapparaat mag niet aan het frame van de triltransporteur worden bevestigd, aangezien deze de trillingen op het remapparaat zouden overbrengen.



AANWIJZING!

Controleer of de wand geschikt is voor het gewicht van het remapparaat!

Zorg verder bij de montage dat...

- *het remapparaat niet door externe warmtebronnen zoals direct zonlicht, verwarmingselementen e.d. wordt verwarmd en*
- *de toegestane omgevingstemperatuur niet wordt over- of onderschreden.*

Indien temperaturen worden bereikt die onder of boven de toegestane omgevingstemperatuur liggen, dienen speciale maatregelen te worden getroffen.

De typespecifieke afmetingen en gewichten kunt u onder andere vinden in tabel 3-3 op pagina 14.

4.2 Aansluiting van het remapparaat op het stroomnet

Alle elektrische installatiewerkzaamheden aan het remapparaat en de onbalansmotoren mogen enkel worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel (elektriciens of elektrotechnisch geschoolde personen volgens EN 60204-1).



GEVAAR!

Spanningvoerende delen! Als het remapparaat is aangesloten op de netspanning staat het onder levensgevaarlijke spanning. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen kan dodelijk zijn! Voer alle werkzaamheden aan elektrische installaties alleen uit als deze spanningsvrij zijn geschakeld en zijn beveiligd tegen opnieuw inschakelen!

De netaansluiting, de aansluiting voor de onbalansmotoren en de overige aansluitingen vinden plaats overeenkomstig het schakelschema. De aanbevolen kabeldoorsnede, voor een lengte tot 50 meter, kunt u uit onderstaande tabel halen.

Type: SB...	4...	6...	10...	18...
Ader	star / flexibel	star / flexibel	star / flexibel	star / flexibel
Net	4 / 2,5	4 / 4	10 / 6	16 / 10
Onbalansmotoren	4 / 2,5	4 / 4	4 / 4	10 / 6
Signaalkabel	1,5	1,5	1,5	1,5

Tabel 4-1 Aderdoorsneden



AANWIJZING!

Neem ook de instructies in acht die vermeld staan in de bedrijfshandleiding van de onbalansmotor en die betrekking hebben op de netaansluiting van de aandrijvingen. De kabel van de onbalansmotor (...eerste 2 tot 3 meter) moet flexibel zijn!

Aansluitingen voor externe verwerking:

1. Storingsmelding van de motoren (overtemperatuur), potentiaalvrij contact (3 A, 250 VAC)
2. Bedrijfsmelding, potentiaalvrij contact (3 A, 250 VAC)
3. Vergrendeling, bijv. noodstopketting
4. Aan/uit-toets bij remapparaten in inbouwuitvoering

Extra bij uitvoering SB... S40 (dwarstrillingsbewaking)

5. Ingang trillingsopnemer
6. Storingsmelding "dwarstrilling" en "kabelbreuk", (de breuk in de kabel tussen het remapparaat en de trillingsopnemer), potentiaalvrij contact (3 A, 250 VAC)
7. Terugstelknop van de storingsmelding „dwarstrilling“ bij remapparaten in inbouwuitvoering

Ga als volgt te werk:

1. Controleer of de spanning en frequentie van de netaansluiting overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van het remapparaat.
2. Beveilig de installatie met de voorgeschreven zekeringen. Voor aarding, nulafstelling en veiligheidsstroomkring gelden de voorschriften en de richtlijnen van de verantwoordelijke energieleverancier.
3. Gebruik voor de aansluiting van elke onbalansmotor een meeraderige flexibele rubberkabel (H07RN-F...).
4. Om schuurplekken te voorkomen, legt u de toevoerleiding tot ongeveer 1 m voor de onbalansmotoren vast aan. Het resterende deel van de toevoerleiding moet vrij doorhangen zodat geen trekbelasting door de trilbewegingen kan ontstaan.
5. Beveilig
 - de toevoerleiding bij het verbindingspunt van de onbalansmotor
 - de kabel aan het remapparaat
 - de aangesloten kabel op een tussenliggend stopcontactmet behulp van kabelbeugels tegen trek en verdraaiing.

4.3 Inbedrijfstelling



Spanningvoerende delen! Als het remapparaat is aangesloten op de netspanning staat het onder levensgevaarlijke spanning. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen kan dodelijk zijn! Controleer of het aanraken van spanningvoerende delen tijdens de inbedrijfstelling absoluut is uitgesloten en neem de betreffende voorschriften van de beroepsvereniging in acht!

Bij de eerste inbedrijfstelling dienen de volgende controles en, indien nodig, de volgende instellingen te worden uitgevoerd:

1. Draairichting

Om een rechtlijnig gerichte trilling tot stand te brengen, moet bij lengtetransporteurs zoals transportgoten, trilzeven of triltafels een tegengestelde draairichting van beide onbalansmotoren zijn gegarandeerd. In tegenstelling hiermee hebben apparaten die torsietrillingen uitvoeren een gelijke draairichting van de onbalansmotoren nodig.

Met deze gegevens moet rekening worden gehouden, aangezien zelfs een kort gebruik met een verkeerde draairichting schade kan veroorzaken.

2. Remtijd

De remtijd is afhankelijk van het trilapparaat, het traagheidsmoment van de onbalansmassa (onbalansmotoren) en van de bulkbelading.

2.1 Remtijd bij type SBK...

De houdtijd van het remrelais K3 is af fabriek echter ingesteld op ongeveer 3 seconden. Indien dit in bepaalde gevallen niet voldoende is, dient men het uitschakelrelais (K4) op een hogere waarde in te stellen. De motoren moeten stil staan, voordat remrelais K3 verzwakt. De houdtijd mag echter niet onnodig lang zijn, zodat de motoren door de remstroom niet te erg worden verwarmd.

2.2 Remtijd bij type SBKR... met geïntegreerde stilstandregistratie

De instelling van de remtijd is uit de meegeleverde originele handleiding van type; frenomat® 2 of frenostat® 2000 van de Firma Hilger und Kern GmbH te halen. De remtijd is door de klant tijdens de in bedrijfname in te stellen. AViTEQ adviseert een remtijd van ca. 3 seconden. De houdtijd mag echter niet onnodig lang zijn, zodat de motoren door de remstroom niet te erg worden verwarmd.

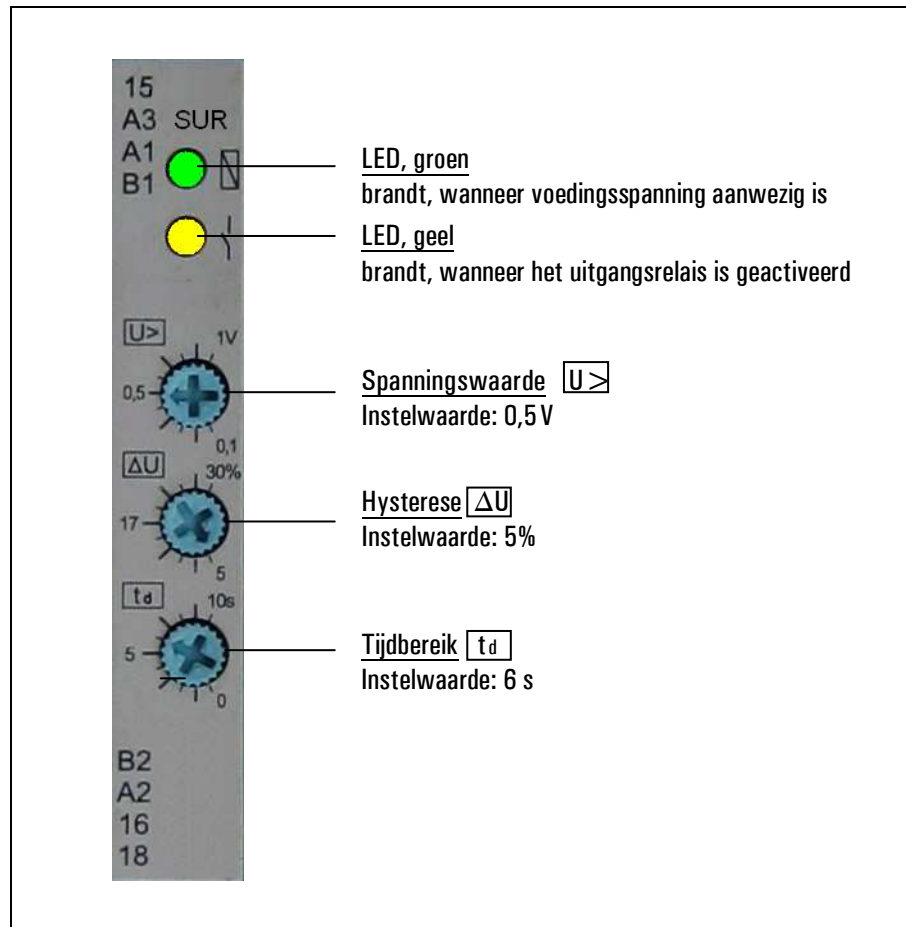
3. Extra bij uitvoering SB... S40

Bij de dwarstrillingsbewaking beschikt het remapparaat over een spanningsmeting relais voor het bewaken van het signaal van de trillingsopnemer. Voor levering vindt een fabrieksinstelling van de spanningsmeting relais plaats door AViTEQ. Op afbeelding 4-2 zijn de instel- en displayelementen van de spanningsmeting relais weergegeven. De volgende basisinstellingen worden aanbevolen:

Spanningswaarde: Instelwaarde **0,5 V** van trimmer "U >" Deze waarde komt overeen met spanningswaarde van de trillingopnemer PA 2-1, die deze waarde afgeeft bij een correct functionerend trilapparaat.

Hysterese: De trimmer " ΔU " is op de kleinste waarde **5%** in te stellen.

Tijdbereik: Instelwaarde **6 sec** op trimmer „td“. Deze tijd komt overeen met een vertraging van de storingsmelding van ca. 6 sec. Deze vertraging verhindert dat het aan- en uitlopen van het trilapparaat ongewild een foutmelding geeft.



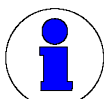
Afbeelding 4-2 Spanningsmeting relais SUR



AANWIJZING!

*Als de gele LED gaat branden, is de dwarstrillingsbewaking geactiveerd en komt de triltransporteur geremd tot stilstand. Verhelp de oorzaak van het activeren van de dwarstrillingsbewaking voordat u de triltransporteur weer in gebruik neemt. Zelfs een kort gebruik van de triltransporteur met optredende dwarstrillingen kan leiden tot onherstelbare schade aan het apparaat. Gebruik daarom de triltransporteur **nooit** met dwarstrillingen!*

Als de dwarstrillingsbewaking wordt aangesproken, dan wordt een signaal als potentiaalvrij contact uitgegeven. Bij remapparaten in behuizinguitvoering licht bovendien een signaallampje voor de dwarstrillingsbewaking op. Deze melding moet handmatig door te drukken op de toets: „Querschwingungen löschen“ (dwarstrillingen verwijderen) worden bevestigd.

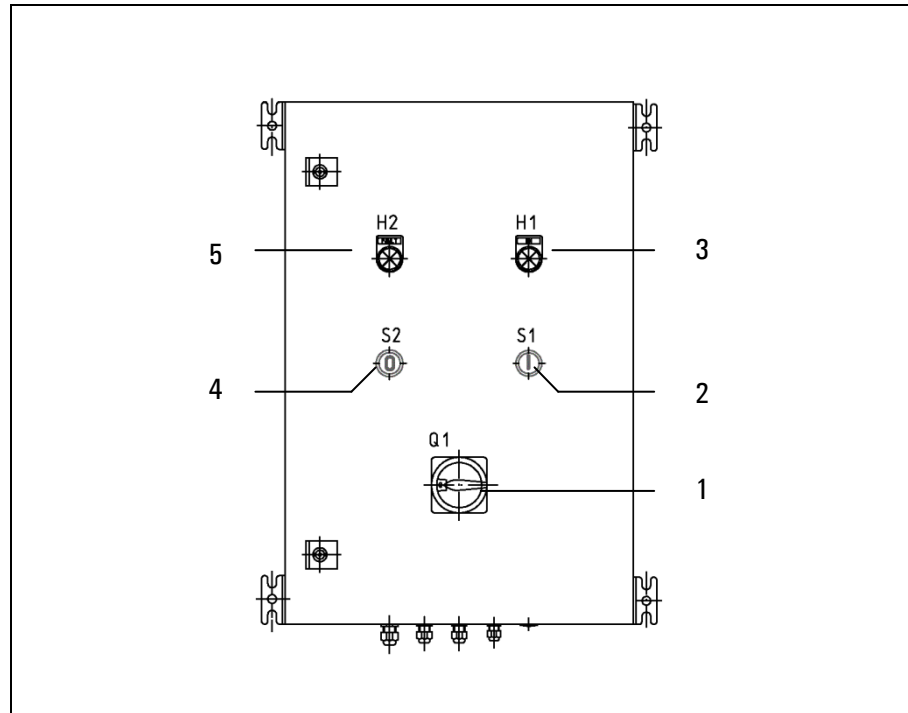


AANWIJZING!

De trillingspneer wordt op draadbreek gecontroleerd. Als de toevoerleiding naar de opnemer wordt onderbroken, wordt de dwarstrillingsbewaking geactiveerd en komt de triltransporteur geremd tot stilstand.

4.4 Normaal bedrijf

De netspanning moet continu op de klemmen 1 tot 3 aanwezig zijn.



Afbeelding 4-3 Vooraanzicht van een SBK 6... remapparaat

Inschakelen Draai de netschakelaar Q1 (pos. 1) op stand „1“ en druk vervolgens op de toets S1 „AAN“ (pos. 2). De lamp H1 „ON“ (pos. 3) gaat branden en de onbalansmotoren starten.

Uitschakelen Druk op de toets S2 „UIT“ (pos. 4). Na ongeveer 500 ms wordt de remspanning op de motorwikkelingen geschakeld en de aandrijvingen worden daardoor vlot tot stilstand afgeremd.

Wordt de bedrijfstemperatuur van de aandrijvingen te hoog dan zorgt de PTC melder ervoor dat de onbalansmotoren uitgeschakeld worden. De lamp H2 „FAULT“ (pos. 5) gaat branden.

4.5 Noodgeval

In geval van nood dient het remapparaat van de netspanning te worden gescheiden nadat de onbalansmotoren zijn uitgeschakeld.



PAS OP!

*In geval van nood kunt u de onbalansmotoren **alleen** uitschakelen door te drukken op de „uit“-toets. Bij het uitschakelen van de onbalansmotoren via de netschakelaar wordt de remfunctie van het remapparaat **buiten werking gesteld!***

5 Onderhoud

De VIBTRONIC®-remapparaten zijn in alle uitvoeringen nagenoeg onderhoudsvrij. In een stoffige omgeving kan echter stof het apparaat binnendringen waardoor aanslag kan worden gevormd. Een verslechterde koeling van de besturingselektronica en kortsluiting door vervuiling kunnen het gevolg zijn.



GEVAAR!

Als het remapparaat is aangesloten op de netspanning staat het onder levensgevaarlijke spanning. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen kan dodelijk zijn! Schakel voor de reiniging het remapparaat stroomloos en beveilig het remapparaat tegen onbedoeld opnieuw inschakelen. Zorg dat u nabijgelegen spanningvoerende bouwgroepen of onderdelen niet per ongeluk aanraakt!

Het is eveneens raadzaam het apparaat regelmatig te controleren op eventuele vervuilingen en het vuil indien nodig te verwijderen.

- ☞ Is stof binnengedrongen? Stel de oorzaak vast en neem maatregelen om dit in de toekomst te voorkomen! Reinig het remapparaat door het wegzuigen van de stoflaag, bijvoorbeeld met een industriestofzuiger.
- ☞ Afhankelijk van de stofproductie in de omgeving van het remapparaat dient door de exploitant een geschikte reinigingscyclus te worden vastgelegd.



AANWIJZING!

Neem bij het reinigen met perslucht de bedrijfsvoorschriften ten aanzien van het opstuiwen van stof in acht.



PAS OP!

Door het opstuiwen van stof kunnen explosieve stof/luchtmengsels ontstaan. Neem passende maatregelen om een explosie absoluut uit te sluiten!

6 Oplossen van storingen

6.1 Reparaties

Het remapparaat bevat geen componenten die door de installateur of bediener kunnen worden gerepareerd. Stuur het remapparaat in geval van schade naar AVITEQ Vibrationstechnik GmbH, 65795 Hattersheim-Eddersheim, Duitsland.



GEVAAR!

Als het remapparaat is aangesloten op de netspanning staat het onder levensgevaarlijke spanning. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen kan dodelijk zijn! Schakel voor een eventuele demontage het remapparaat stroomloos en beveilig het remapparaat tegen onbedoeld opnieuw inschakelen. Zorg dat u nabijgelegen spanningvoerende bouwgroepen of onderdelen niet per ongeluk aanraakt!

6.2 Storingsoorzaken en oplossingen



PAS OP!

Beschadiging bij het demonteren van het remapparaat. Binnenin het apparaat bevinden zich geen componenten die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd of onderhouden. Probeer het apparaat niet zelf te repareren! Demonteer het remapparaat absoluut niet, ook niet wanneer het niet op de netspanning is aangesloten! Stuur bij een apparaatfout het complete remapparaat naar AVITEQ Vibrationstechnik GmbH, 65795 Hattersheim-Eddersheim, Duitsland. Wij zullen het apparaat zo snel mogelijk repareren!

In onderstaande tabel vindt u gegevens over mogelijke fouten die zich kunnen voordoen bij de installatie of tijdens het gebruik.



AANWIJZING!

Neem voor het uitvoeren van oplossingen altijd contact op met AVITEQ, om eventuele ongevallen of schade te voorkomen.

De volgende storingen hebben betrekking op het remapparaat. Raadpleeg voor eventuele andere storingen, die door de triltransporteur of de onbalansmotor worden veroorzaakt, de betreffende handleidingen.

	Storing	Oorzaak	Oplossing
①	PTC-relais is geactiveerd	Oververhitting van de onbalansmotoren door overbelasting van de triltransporteur Motorwikkeling defect	Overbelasting verhelpen, motoren laten afkoelen. Na het afkoelen keert het PTC-relais in de nulstand terug. Onbalansmotor vervangen en defecte aandrijving indien nodig laten repareren.
②	Hoofdzekering van de motoraandrijving defect	Stroomopname ontoelaatbaar hoog	Oorzaak van de hoge stroomopname opsporen en verhelpen,zekering vervangen en indien nodig toevoerkabel controleren
③	Motoren worden niet afgeremd	Zie punt ④	Oorzaak opsporen
④	Supersnelle zekering(en) van het remapparaat defect	Spanningspieken op de voedingsleiding tijdens het remproces	Oorzaak opsporen en nieuwe supersnelle halfgeleiderzekering(en) plaatsen

Tabel 6-1 Storingsoorzaken en oplossingen



AANWIJZING!

Bij de speciale uitvoering van het remapparaat met dwarstrillingsbewaking, type: SBK... S40 zijn verder de volgende storingen mogelijk die hieronder worden beschreven.

	Storing	Oorzaak	Oplossing
⑤	Dwarstrillingen	Uitval van een onbalansmotor	Oorzaak opsporen en aandrijving, indien nodig, vervangen Foutmelding met toets „Querschwingung“ resetten.
		Uitval van een netfase (tweefasenuitvoering)	Oorzaak opsporen, driefasenuitvoering weer zekerstellen Foutmelding met toets „Querschwingung“ resetten.
		Gelijke motordraairichting van beide aandrijvingen	Motordraairichting door faseomzetting op een nieuwe aandrijving wijzigen. Foutmelding met toets „Querschwingung“ resetten.
		Stroomkring van trillingsopnemer door kabelbreuk onderbroken	Toevoerleiding controleren en kabels vervangen Foutmelding met toets „Querschwingung“ resetten.
		Trillingsopnemer defect	Trillingsopnemer vervangen Foutmelding met toets „Querschwingung“ resetten.

Tabel 6-2 Storingsoorzaken en oplossingen

7 Index

Aansluitingen, elektrisch 15

Aderdoorsneden 15
Afvoer 11
Apparatuurbeschrijving 13

Bedienend personeel 9

Behuizinguitvoering 6, 19

Copyright 4

Dauwvorming 9

Draairichting 16
Dwarstrillingsbewaking 14

Garantie(luitsluitingen) 7

Garantie(voorwaarden) 7
Gebruiksovereenkomstige toepassing 2
Gebruikte materialen 12

Hoogteligging, toegestane 9

Inbedrijfstelling 15ff.

Inbouwwitvoering 6
Installatiepersoneel 9

Klimaatomstandigheden, toegest. 9

Leveringsomvang 11

Leveringsvoorwaarden 4

Netaansluiting 15

Noodgeval 19

Omgeving, gevaar voor explosies 2

Omgevingstemperaturen, toegest. 9
Onbalansmotor 6
Onderhoud 20
Opslag 11

Plichten van de exploitant 10

Productaansprakelijkheid 7

Remapparaat 6

Remtijd 17
Reparaties 21
Retourneren van apparatuur 12

Spanningsmeting relais 18

Storingsoorzaken 21

Toepassingsgebieden 9

Transport 11
Typeseries 14
Typecodering 13

Vakkundig personeel 10

Veiligheid(sinstructies) 2
Vermogenshalfgeleiders 12
Verpakkingsmateriaal 11

Wijzigingen 7

AViTEQ Triltechniek Nederland B.V.
Bakkenzuigerstraat 18
1333 HA Almere
Nederland

Telefoon + 31 / (0)36 548 - 1380
Fax + 31 / (0)36 530 - 5888
E-Mail info@aviteq.nl

www.aviteq.nl

AViTEQ Vibrationstechnik GmbH
Im Gotthelf 16
65795 Hattersheim-Eddersheim
Duitsland

Telefoon + 49 / (0)6145 / 5 03 - 0
Fax + 49 / (0)6145 / 5 03 - 2 00
Fax service-hotline + 49 / (0)6145 / 5 03 - 112
E-Mail service@aviteq.de

www.aviteq.de



VIB 12.58 / 08-2011 NL - 62799