



LASER-EQUILIGN2

Bezpečnostní pokyny · Sikkerhedsanvisninger · Sicherheitshinweise ·
 Safety Information · Instrucciones de seguridad · Turvallisuusohjeet ·
 Consignes de sécurité · Biztonsági előírások · Istruzioni di sicurezza ·
安全に関する情報 · 안전 정보 · Sikkerhetsanvisninger · Veiligheidsrichtlijnen ·
 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa · Instruções de segurança · Указания
 по безопасности · Säkerhetsanvisningar · Güvenlik bilgileri · 安全信息

LASER-EQUILIGN2

	Seite
Bezpečnostní pokyny	3
Sikkerhedsanvisninger.....	19
Sicherheitshinweise.....	35
Safety Information	51
Instrucciones de seguridad	67
Turvallisuusohjeet	83
Consignes de sécurité.....	99
Biztonsági előírások.....	115
Istruzioni di sicurezza	131
安全に関する情報	147
안전 정보	163
Sikkerhedsanvisninger	179
Veiligheidsrichtlijnen	195
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	211
Instruções de segurança	227
Указания по безопасности	243
Säkerhetsanvisningar	259
Güvenlik bilgileri.....	275
安全信息	291

CS

DA

DE

EN

ES

FI

FR

HU

IT

JA

KO

NB

NL

PL

PT

RU

SV

TR

ZH

	Strana
Bezpečnostní pokyny	
Symbolsy	4
Použití k určenému účelu	5
Uvedení do provozu a provoz	5
Další nebezpečí	5
Zranění osob.....	6
Věcné škody	11
Vybíjení akumulátorů	14
Nabíjení akumulátoru	14
Zasílání akumulátoru	15
Oprava.....	15
Náhradní díly a příslušenství	15
Magnetická upínací zařízení	16
Skladování	16
Čištění	16
Údržba.....	17
Ztráta dat.....	17
Shoda.....	17
Likvidace	17
Kontakt	18

LASER-EQUILIGN2

Bezpečnostní pokyny

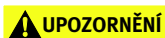
Tento dokument vás informuje o bezpečném zacházení s laserovým optickým systémem pro vyrovnání hřídele LASER-EQUILIGN2. Před použitím si pozorně přečtete bezpečnostní pokyny a vždy je dodržujte.

Symbyoly

Definice výstražných a bezpečnostních symbolů podle ANSI Z535.6-2006.



Při nedodržení může dojít ke smrtelnému nebo vážnému zranění! <



Při nedodržení může dojít k malým nebo lehkým zraněním! <



Při nedodržení může nastat poškození či funkční selhání produktu nebo okolní konstrukce! <

Značky



Výstraha před laserovým zářením



Symbol likvidace odpadu:

Konstrukční díly na konci životnosti zlikvidujte v souladu s předpisy



Symbol recyklace:

Produkt ze znovu využitelného materiálu

Použití k určenému účelu

Systém pro vyrovnání hřídele LASER-EQUILIGN2 je laserový optický měřicí systém pro měření a korekci vyrovnání spojených, horizontálně instalovaných strojů. Systém se smí používat pouze v průmyslovém prostředí. Je nutné dodržovat povolené podmínky prostředí.

Povolené podmínky prostředí

Charakteristické rysy	Laserová/senzorová jednotka	Reflektor	Tablet
Teplota min.	–10 °C	–10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Způsob ochrany	IP65	IP67	IP68
Výška pádu max.	0 m	0 m	1,5 m

Uvedení do provozu a provoz

Před každým použitím je nutné systém pro vyrovnání hřídele zkontrolovat.

- Systém pro vyrovnání hřídele používejte pouze tehdy, když jste nezjistili žádné poškození.
- Používejte výhradně předepsané příslušenství.

Další nebezpečí

Při použití k jinému než určenému účelu mohou nastat následující škody:

- zranění osob;
- věcné škody na systému pro vyrovnání hřídele;
- věcné škody na stroji;
- ztráta dat.

Zranění osob Použití k jinému než určenému účelu a vady systému pro vyrovnaní hřídele mohou být pro uživatele nebezpečné.

- Systém pro vyrovnaní hřídele můžete používat pouze tehdy, když jste poučení ohledně obsluhy.
- Při nesprávné funkci nebo při viditelném poškození systémových komponentů je nutné systém pro vyrovnaní hřídele ihned odstavit mimo provoz.
- Vady je nutné ihned odstranit.
- Poškozené systémové komponenty je nutné vyměnit.
- Je nutné dodržovat všechna závazná pravidla pro prevenci nehod a ochranu životního prostředí. Příklady:
 - Zacházení s nebezpečnými látkami
 - Noste potřebné a předepsané ochranné oděvy a ochranné prostředky.
- Je nutné dodržovat národní a místní předpisy na ochranu zdraví při práci.
- Je nutné dodržovat všechny vnitropodnikové pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy.



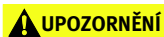
Volné otáčivé komponenty stroje a měřicí komponenty mohou při nečekaném rozběhu stroje způsobit těžké nebo smrtelné zranění. Před montáží měřicích komponentů odpojte u dotčeného stroje elektrické napájení. Zajistěte, aby se během měření nezapnulo napájení, například odpovídajícím označením nebo zamknutím vypínačů napájení. <



Při nerespektování výstražných štítků nebo přehlédnutí vozidel může dojít ke zranění nebo usmrcení. Během obsluhování tabletu neprocházejte zařízením. <

Držák jako zdroj nebezpečí

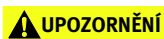
Používají se dva držáky. Jeden držák drží laserovou/senzorovou jednotku. Druhý držák drží reflektor.



Upravené nebo svépomocí vyrobené držáky vám mohou zranit ruce při montáži držáku. Držáky neupravujte. Nepoužívejte svépomocí vyrobené držáky. <

Kompaktní magnetický držák

Kompaktní magnetický držák (LASER.BRACKET-MAGNET) se upevňuje magnety na čelní stranu příruby spojky. Čtyři magnety v držáku se v době nepoužívání překryjí kovovým kotoučem, aby se odstínila magnetická síla.



Když je kovový kotouč neočekávaně silně přitažen magnetem, může vám přimáčkout prsty. Zabraňte přichycení kovového kotouče z čelní strany. Při odnímání a instalaci posouvejte kovový kotouč ze strany z držáku nebo na něj. <

LASER-EQUILIGN2

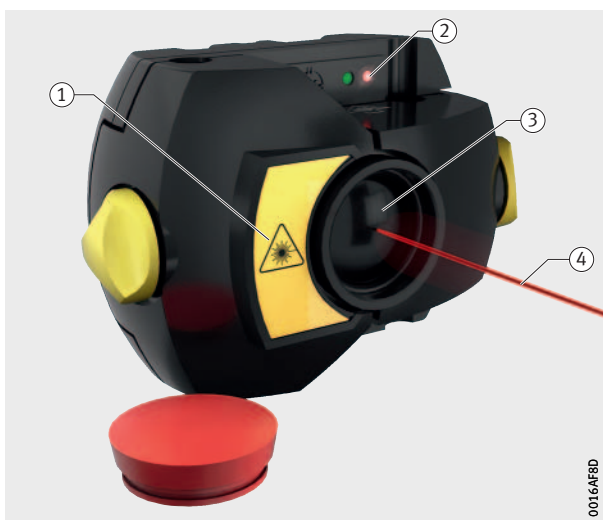
Laser jako zdroj nebezpečí

Systém pro vyrovnání hřídele používá laser třídy 2 (IEC 60825-1:2007). Laser má vlnovou délku 630 nm až 680 nm a maximální výkon záření nižší než 1 mW.

Laser splňuje požadavky 21 CFR 1040.10 a 21 CFR 1040.11 s výjimkou odchylek podle upozornění pro lasery č. 50 ze 24. června 2007. Laser nepotřebuje k dodržení výše uvedených specifikací žádnou údržbu. Laserová/senzorová jednotka je opatřena výstražným symbolem (výstraha před laserovým zářením). Když z výstupního otvoru vychází laserové záření, na krytu svítí červená LED.

- ① Výstražný symbol
- ② Červená LED
- ③ Výstupní otvor
- ④ Laserové záření

Obrázek 1
Laserová/senzorová jednotka



Mrkací reflex oka a reakce odvrácení většinou zaručují dostatečnou ochranu zraku. Mrkací reflex nenastává vždy, a proto byste se měli od záření vědomě odvracet nebo vědomě zavírat víčka.

 UPOZORNĚNÍ

Laserové záření poškozuje oči (sítnici nebo zrakový nerv). Nedívejte se přímo do laserového paprsku. V laserovém paprsku nedržte optické čočky nebo brýle. Nedívejte se do laserového paprsku optickými přístroji. Laserovým paprskem nikdy nemiřte přímo nebo nepřímo (přes reflexní plochy) na osoby nebo zvířata. ◀

 UPOZORNĚNÍ

Když se otevřený přístroj neúmyslně zapne, může nekontrolovaně vycházet laserové záření a zranit oči. Neotvírejte kryt laserové/senzorové jednotky. ◀

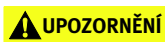
LASER-EQUILIGN2

Tablet jako zdroj nebezpečí

Na zadní straně tabletu se nachází kamera a dioda LED. LED může být zapnutá jako trvalé světlo nebo se může používat jako blesk pro rozjasnění (riziková skupina 1 podle IEC 62471:2006).



Mrkací reflex oka a reakce odvrácení většinou zaručují dostatečnou ochranu zraku. Mrkací reflex nenastává vždy, a proto byste se měli od světla LED vědomě odvracet nebo vědomě zavírat víčka.



UPOZORNĚNÍ

Jasně světlo LED může škodit očím. Nedívejte se přímo do světla LED tabletu. ◀

- Věcné škody** Použitím k jinému než určenému účelu se může systém pro vyrovnání hřídele nebo stroj poškodit.
- Držák** Používají se dva držáky. Jeden držák drží laserovou/senzorovou jednotku. Druhý držák drží reflektor.
- POZOR** Upravené nebo svépomocí vyrobené držáky se mohou uvolnit a poškodit nebo zničit laserovou/senzorovou jednotku a reflektor. Držáky neupravujte. Nepoužívejte svépomocí vyrobené držáky. <
- POZOR** Příliš dlouhé přidržovací tyče mohou způsobovat nepřesnosti měření, a tím poškození stroje. Používejte pouze přidržovací tyče doporučené pro daný držák. <
- POZOR** Mechanický kontakt laserové/senzorové jednotky nebo reflektoru nebo přidržovacích tyčí může poškodit konstrukční díly. Kromě toho mohou vznikat nepřesnosti měření, a tím může docházet k poškození stroje. Dbejte na to, aby se konstrukční díly během otáčení hřídele neodíraly o stroj nebo nenarážely do jeho základny. <
- Působení tepla** Tablet a laserovou/senzorovou jednotku během nabíjení a skladování chraňte před extrémním, nadměrným působením tepla (silné sluneční záření, skladování v horkém automobilu, bezprostřední blízkost ohně nebo topidel). Bezpodmínečně dodržujte předepsaný rozsah teplot.
- Nečistoty nebo vlhkost** V náročném průmyslovém prostředí mohou nečistoty nebo vlhkost narušovat funkci systému pro vyrovnání hřídele.
Po skončení měření nasadte na laserovou/senzorovou jednotku a na reflektor ochranné krytky.

LASER-EQUILIGN2

Otřesy Systém pro vyrovnání hřídele se skládá z přesných měřicích přístrojů a přesných komponentů a musí se s ním zacházet opatrně. Poškozený systém pro vyrovnání hřídele může dodávat chybné výsledky měření.

Při přepravě a skladování systému pro vyrovnání hřídele používejte přepravní kufřík.

Laserovou/senzorovou jednotku a reflektor chraňte před silnými otřesy, jaké mohou nastat například při pádu.

POZOR

Při posouvání stroje silnými údery palicí se může zdeformovat laserová/senzorová jednotka, reflektor a uložení stroje. K posouvání stroje používejte stavěcí šrouby na stroji nebo jiné mechanické nebo hydraulické pomůcky. ◀

Otvírání a úpravy

Uživatel nesmí systém pro vyrovnání hřídele otvírat.

Úpravy a změny systému pro vyrovnání hřídele jsou zakázány.

Displej tabletu

Displej tabletu lze ovládat prsty (i v rukavicích) nebo běžně dostupnými stylusy. Lehké klepnutí by mělo stačit.

POZOR

Abrazivními nebo ostrými předměty a příliš silným tlakem se displej tabletu může poškodit. K ovládání displeje používejte předměty bez ostrých hran. Na displej nevyvíjejte přílišný tlak. ◀

Nesprávné použití Nesprávným použitím mohou vzniknout chybné výsledky měření. V důsledku nesprávné montáže se mohou poškodit měřicí komponenty.

POZOR

Korekce z důvodu chybných výsledků měření mohou dále zhoršit nesprávné vyrovnaní stroje a způsobit jeho poškození. Měřicí komponenty se během měření nesmějí odírat o stroj nebo narážet do jeho základny. <

Tolerance Tolerance při vyrovnávání závisejí v podstatě na typu spojky a otáčkách hřídele. Doporučené tolerance jsou v online nápovědě. Tyto tolerance by se měly používat pouze tehdy, když neexistují vnitropodnikové normy nebo specifikace od výrobce spojky nebo stroje.

POZOR

Pokud se doporučené tolerance vyrovnání překročí, může se chyba vyrovnání stroje dále zesilovat a způsobit poškození stroje. Dodržujte doporučené tolerance. <

LASER-EQUILIGN2

Vybíjení akumulátorů Tablet a laserová/senzorová jednotka jsou napájené svými vestavěnými akumulátory.

Prevence hlubokého vybití Zabraňte hlubokému vybíjení akumulátorů (ne pod 15%).

Nabíjení akumulátoru Při nabíjení se zahřívá laserová/senzorová jednotka, tablet i nabíječky. Výkon tabletu není kontrolovaným zahříváním ovlivněn.

POZOR

Příliš silné zahřívání poškodí nebo zničí laserovou/senzorovou jednotku a tablet. Laserovou/senzorovou jednotku a tablet vždy nabíjejte mimo přepravní kufřík. K nabíjení používejte výhradně nabíječky, které jsou součástí dodávky. <

Nové přístroje Aby bylo možné zasílání leteckou přepravou, jsou akumulátory nových přístrojů nabitě jen na 50%.

POZOR

Když se nový tablet nebo nová laserová/senzorová jednotka používá poprvé a přitom nejsou plně nabitě akumulátory, může se tím výrazně zkrátit životnost akumulátorů. Po převzetí úplně nabijte akumulátory. <

Nabíječka laserové/senzorové jednotky Vhodná nabíječka je součástí dodávky.

POZOR

Nabíjením neschválenými nabíječkami nebo kabely se mohou elektronické konstrukční díly laserové/senzorové jednotky přetížit, a tím poškodit nebo zničit. Používejte výhradně dodanou USB nabíječku (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) a micro USB kabel (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS). <

Nabíječka tabletu Vhodná nabíječka a vhodný kabel jsou součástí dodávky. USB zdírka tabletu se může při pokusu o použití micro USB kabelu poškodit.

POZOR

Neschválené nabíječky nebo kabely mohou poškodit tablet a způsobit výbuch akumulátoru. Používejte výhradně USB nabíječku (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) a USB kabel se zástrčkami typ A a typu C (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET). <

Multifunkční zdířka tabletu Nabíječka se připojuje k multifunkční zdířce tabletu.

POZOR

Tablet se může poškodit zkratem, když je multifunkční zdířka během nabíjení vlhká. Před připojením nabíječky důkladně setřete vlhkost z multifunkční zdířky. <

Přehřátí tabletu Když se tablet zahřeje nad +35 °C, postupujte následovně:

- Odpojte nabíječku od tabletu.
- Případně zavřete vyrovnávací aplikaci.
- Počkejte, dokud tablet nevychladne.
- Pokračujte v nabíjení.

Pokud je spodní část tabletu zahřátá na víc než +35 °C, mohl by být poškozený USB kabel:

- Vyměňte poškozený USB kabel.

Zasílání akumulátoru Před odesláním věnujte pozornost bezpečnostnímu listu produktu pro použité akumulátory (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>). Předpisy k balení a zasílání baterií a akumulátorů jsou uvedeny v odstavci 14 příslušného bezpečnostního listu produktu.

Při zasílání leteckou přepravou platí zvláštní pravidla.

Oprava Systém pro vyrovnání hřídele smí opravovat pouze firma Schaeffler.

Náhradní díly a příslušenství Používejte pouze originální náhradní díly a originální příslušenství.

LASER-EQUILIGN2

Magnetická upínací zařízení

Magnetická upínací zařízení dodávaná jako příslušenství, například kompaktní magnetický držák (LASER.BRACKET-MAGNET), se upevňují na spojku.

Letecká přeprava

V letecké dopravě platí přísné předpisy pro přepravu magnetických materiálů. U firmy Schaeffler si můžete pořídit speciální krycí desky. Tyto krycí desky snižují intenzitu magnetického pole a díky tomu není letecká přeprava omezená.

► Před skladováním nebo přepravou nainstalujte krycí desky na magnetické upínací zařízení.

► Věnujte pozornost bezpečnostním listům produktu (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).

Skladování

► Systém pro vyrovnání hřídele skladujte v přepravním kufříku na suchém a dobře větraném místě s povoleným rozsahem teplot.

Povolený rozsah teplot

Charakteristiky	Laserová/senzorová jednotka °C	Reflektor °C	Tablet °C
Teplota min.	–20	–20	–20
max.	+60	+80	+50

Čištění

Příliš silné tření může poškodit antireflexní vrstvu na povrchu skleněné čočky laserové/senzorové jednotky a displeje tabletu.

► Optické konstrukční díly laserové/senzorové jednotky a reflektoru a displej tabletu čistěte dodanou čisticí utěrkou.

► Plastový kryt čistěte měkkou utěrkou. Utěrku navlhčete jemným čisticím prostředkem (mýdlová voda s 1% podílem jemného mýdla).

- Údržba** Systém pro vyrovnání hřídele je bezúdržbový, měl by se však pravidelně zkoušet. Datum další zkoušky naleznete na štítku na krytu laserové/senzorové jednotky.
- Zkoušení** Přesnost měření laserové/senzorové jednotky nechávejte zkoušet jednou za dva roky, abyste zajistili trvalou přesnost měření. Laserovou/senzorovou jednotku zašlete k přezkoušení firmě Schaeffler. Ohledně dalších informací k zasílání se můžete obrátit na svého místního kontaktního partnera.
- Ztráta dat** Data uložená v elektronických paměťových komponentech se mohou vymazat nebo změnit:
- Vytvořte si záložní kopii zvláště důležitých dat.
 - Vytiskněte si data měření na papír.
 - Zálohujte data měření jako soubor PDF.
- Shoda** Systém pro vyrovnání hřídele LASER-EQUILIGN2 je v souladu s relevantními evropskými normami. Úplné prohlášení o shodě naleznete na <https://www.schaeffler.de/std/1F6A>.
- Likvidace** Elektrické a elektronické konstrukční díly na konci životnosti zlikvidujte v souladu s předpisy. Konstrukční díly, které je nutné v EU likvidovat prostřednictvím firmy Schaeffler nebo prostřednictvím autorizovaného partnera, jsou označené symbolem likvidace odpadu. Produkty z recyklovatelného materiálu jsou označené symbolem recyklace. Tyto produkty je možné odevzdat například na místě pro sběr komunálního odpadu ve vašem okolí.

LASER-EQUILIGN2

Kontakt **Schaeffler CZ s.r.o.**
Průběžná 74a
100 00 Praha 10
Česká republika
www.schaeffler.cz
info.cz@schaeffler.com
Tel. +420 267 298 111

Všechny údaje jsme pečlivě připravili a zkontrolovali, nemůžeme však zaručit jejich úplnou bezchybnost. Opravy zůstávají vyhrazeny. Proto prosím vždy zkontrolujte, zda jsou k dispozici aktuálnější informace nebo oznámení o změně. Přetisk, byť i jen částečný, je možný pouze s naším schválením.

Indholdsfortegnelse

	Side
Sikkerhedsanvisninger	
Symboler	20
Korrekt anvendelse	21
Idriftsættelse og drift.....	21
Restrisici.....	21
Personskader.....	22
Materielle skader	27
Afladning af batterier	30
Opladning af batteri	30
Forsendelse af batteri	31
Reparation	31
Reserve dele og tilbehør.....	31
Magnetiske holdeanordninger.....	32
Oplagring.....	32
Rengøring	32
Vedligeholdelse	33
Datatab	33
Overensstemmelse	33
Bortskaffelse	33
Kontakt	34

DA

LASER-EQUILIGN2

Sikkerhedsanvisninger

Dette dokument informerer dig om sikker håndtering af det laseroptiske akselopretningsystem LASER-EQUILIGN2. Læs sikkerhedsinstruktionerne omhyggeligt før brug, og overhold altid sikkerhedsinstruktionerne.

Symboler

Definitionen af advarsels- og faresymboler følger ANSI Z535.6-2006.



Manglende overholdelse kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade. <



Manglende overholdelse kan medføre mindre eller lette personskader. <



Manglende overholdelse kan medføre skader eller funktionsfejl på produktet eller på den omgivende konstruktion. <

Tegn



Advarsel om udsendelse af laserstråling



Affaldsspand-symbol:

Bortskaf komponenterne i overensstemmelse med forskrifterne, når deres levetid er udløbet



Recycling-symbol:

Produktet er fremstillet af genanvendeligt materiale

Korrekt anvendelse Akselopretningssystemet LASER-EQUILIGN2 er et laseroptisk målesystem til måling og korrektion af opretningen af koblede, horisontalt opstillede maskiner. Systemet må kun anvendes i industrisektoren. De tilladte omgivende forhold skal overholdes.

Tilladte omgivende forhold

Egenskaber	Laser/sensor-enhed	Reflektor	Tablet
Temperatur min.	−10 °C	−10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Beskyttelsesklasse	IP65	IP67	IP68
Faldhøjde max.	0 m	0 m	1,5 m

Idriftsættelse og drift Kontrollér akselopretningssystemet før hver anvendelse.

- Brug kun akselopretningssystemet, hvis du ikke har fundet nogen skader.
- Brug kun det dertil tilsigtede tilbehør.

Restrisici Følgende skader kan opstå, hvis enheden ikke anvendes som tilsigtet:

- personskader
- beskadigelse af akselopretningssystemet
- beskadigelse af maskinen
- datatab.

Personskader Forkert brug og defekter i akselopretningssystemet kan være farligt for brugeren.

- Du må kun betjene akselopretningssystemet, når du er blevet instrueret i betjeningen af det.
- Du skal straks tage akselopretningssystemet ud af drift, hvis der opstår fejl, eller hvis systemkomponenterne viser tegn på beskadigelse.
- Du skal straks udbedre eventuelle fejl.
- Du skal udskifte eventuelle beskadigede systemkomponenter.
- Du skal overholde alle gældende bestemmelser om forebyggelse af ulykker og miljøbeskyttelse. Eksempler:
 - håndtering af farlige materialer
 - bær det nødvendige og foreskrevne personlige beskyttelsestøj og personlige værnemidler.
- Du skal overholde alle nationale og regionale sundheds- og sikkerhedsbestemmelser.
- Du skal overholde alle interne arbejds-, drifts- og sikkerhedsbestemmelser.



Eksponerede, roterende maskin- og målekomponenter på en maskine, der starter uventet, kan kvæste dig alvorligt eller dødeligt. Frakobl den relevante maskine fra strømforsyningen, før du installerer målekomponenterne. Sørg for, at der ikke tændes for strømforsyningen under målingen, f.eks. med passende afmærkning eller blokeringer af forsyningsafbrydere. ◀



Hvis du ignorerer advarselsskilte eller overser køretøjer, kan du blive alvorligt kvæstet eller dræbt. Løb ikke gennem anlægget, mens du betjener tabletten. ◀

Farekilde holdeanordning Der anvendes to holdeanordninger. En holdeanordning holder laser/sensor-enheden. Den anden holdeanordning holder reflektoren.



Ombyggede eller selvbyggede holdeanordninger kan skade dine hænder, når du monterer holdeanordningen. Foretag ikke ændringer på holdeanordningerne. Brug ikke selvbyggede holdeanordninger. <

Kompakt magnetholder

Den kompakte magnetholder (LASER.BRACKET-MAGNET) fastgøres til forsiden af koblingsflangen ved hjælp af magneter. De fire magneter i holderen dækkes af en metalskive, når de ikke er i brug, for at afskærme den magnetiske kraft.



Hvis metalskiven i området omkring dem tiltrækkes uventet kraftigt af magneterne, kan dine fingre komme i klemme. Undgå at gribe fat i metalskiven fra forsiden. Når du af- og påmonterer metalskiven, skal du skubbe den af eller på holderen fra siden. <

LASER-EQUILIGN2

Farekilde laser

Akselopretningsystemet anvender en laser af klasse 2 (IEC 60825-1:2007). Laseren har en bølgelængde på 630 nm til 680 nm og en maksimal strålingseffekt på mindre end 1 mW.

Laseren opfylder kravene til 21 CFR 1040.10 og 21 CFR 1040.11 med undtagelse af afvigelserne i henhold til laserhenviisning nr. 50 fra 24. Juni 2007. Laseren kræver ingen vedligeholdelse for at opfylde ovenstående specifikationer. Laser/sensor-enheden er forsynet med et advarselssymbol (advarsel om udsendelse af laserstråling). Den røde LED på kabinettet lyser, når der udsendes laserstråling ved udgangsåbningen.



Øjenlukningsrefleksen og reaktionen med at vende sig bort sikrer normalt tilstrækkelig øjenbeskyttelse. Da øjenlukningsrefleksen ikke altid udløses, bør du bevidst vende dig bort fra strålingen eller bevidst lukke øjnene.



Laserstråling forårsager skade på øjnene (nethinde eller synsnerve). Se ikke direkte ind i laserstrålen. Hold ikke optiske linser eller briller ind laserstrålen. Kig ikke direkte ind i laserstrålen med optiske enheder. Ret aldrig laserstrålen direkte eller indirekte via reflekterende overflader på mennesker eller dyr. <



Laserstråling kan undslippe ukontrolleret og skade øjnene, hvis enheden tændes ved et uheld, når den åbnes. Åbn ikke laser/sensor-enhedens kabinet. <

LASER-EQUILIGN2

Farekilde tablet Der er placeret et kamera og en LED bag på tabletten. LED'en kan tændes som et kontinuerligt lys eller bruges som lysglimt (risikogruppe 1 i henhold til IEC 62471:2006).



Øjenlukningsrefleksen og reaktionen med at vende sig bort sikrer normalt tilstrækkelig øjenbeskyttelse. Da øjenlukningsrefleksen ikke altid udløses, bør du bevidst vende dig væk fra LED-lyset eller bevidst lukke øjenlågene.



Kraftigt LED-lys kan beskadige øjnene. Se ikke direkte ind i tabletens LED. ⚠

- Materielle skader** Ukorrekt anvendelse kan beskadige akselopretningssystemet eller maskinen.
- Holdeanordning** Der anvendes to holdeanordninger. En holdeanordning holder laser/sensor-enheden. Den anden holdeanordning holder reflektoren.
- BEMÆRK** Ombyggede eller selvbyggede holdeanordninger kan løsne sig og beskadige eller ødelægge laser/sensor-enheden og reflektoren. Foretag ikke ændringer på holdeanordningerne. Brug ikke selvbyggede holdeanordninger. [◀](#)
- BEMÆRK** For lange holdestænger kan medføre unøjagtige målinger og dermed beskadige maskinen. Brug kun holdestænger, der anbefales til den pågældende holdeanordning. [◀](#)
- BEMÆRK** Mekanisk kontakt mellem laser/sensor-enheden eller reflektoren eller holdestængerne kan beskadige komponenterne. Desuden kan der forekomme unøjagtige målinger, og maskinen kan derved blive beskadiget. Sørg for, at komponenterne ikke strejfer maskinen eller rammer fundamentet, mens akslen drejes. [◀](#)
- Varmepåvirkning** Beskyt tablet- og laser/sensor-enheden mod ekstrem, usædvanlig varmepåvirkning (stærkt sollys, opbevaring i opvarmet bil, tæt på åben ild eller varmeapparater) under drift, opladning og opbevaring. Sørg for at opretholde det angivne temperaturområde.
- Urenheder eller fugt** I et forurenede industrielt miljø kan forurening eller fugt påvirke funktionen af akselopretningssystemet.
Sæt beskyttelseshætterne på laser/sensor-enheden og reflektoren, når målingen er afsluttet.

LASER-EQUILIGN2

Rystelser Akselopretningssystemet består af præcisionsmåleudstyr og præcisionskomponenter og skal håndteres forsigtigt. Et beskadiget akselopretningssystem kan give forkerte måleresultater.

Brug transportkufferten til at transportere og opbevare akselopretningssystemet.

Beskyt laser/sensor-enheden og reflektoren mod kraftige rystelser, f.eks. stød, der kan opstå ved fald.

BEMÆRK

Hvis maskinen bevæges af kraftige slag med en forhammer, kan laser/sensor-enheden, reflektoren og maskinens leje blive deformeret. Brug justeringsskruer på maskinerne eller andre mekaniske eller hydrauliske hjælpemidler til at forskyde maskinen. <

Åbning og ændringer Det er ikke tilladt for brugeren at åbne akselopretningssystemet. Det er ikke tilladt at foretage ændringer og modifikationer af akselopretningssystemet.

Tablettens skærm Tablettens skærm kan betjenes med fingeren (også med handsker) eller med en kommercielt tilgængelig touch-pen. Et let tryk bør være nok.

BEMÆRK

Ridsende eller skarpe genstande og for kraftige tryk kan beskadige tablettens skærm. Brug genstande uden skarpe kanter til at betjene skærmen. Tryk ikke for hårdt på skærmen. <

Forkert anvendelse Forkert anvendelse kan medføre forkerte måleresultater. Forkert montering kan beskadige målekomponenterne.

BEMÆRK

Korrektionsforanstaltninger på grundlag af forkerte måleresultater kan øge fejlopretningen af maskinen yderligere og forårsage maskinskade. Målekomponenterne må ikke strejfe maskinen eller ramme fundamentet under målingen. <

Tolerancer Tolerancerne for opretning afhænger hovedsageligt af koblingstypen og akslernes omdrejningshastighed. Anbefalede tolerancer kan findes i onlinehjælpen. Disse tolerancer bør kun anvendes, hvis der ikke findes interne standarder eller specifikationer fra koblings- eller maskinproducenten.

BEMÆRK

Hvis de anbefalede justeringstolerancer overskrides, kan fejlopretningen af maskinen øges yderligere og forårsage maskinskade. Følg de anbefalede toleranceværdier. <

LASER-EQUILIGN2

- Afladning af batterier** Tabletten og laser/sensor-enheden strømforsynes hver især af et indbygget batteri.
- Undgå dybafladning** Batterierne må ikke aflades helt (ikke under 15%).
- Opladning af batteri** Under opladningen bliver laser/sensor-enheden, tabletten og opladerne varme. Tablettens ydeevne påvirkes ikke af en kontrolleret opvarmning.
- BEMÆRK** For kraftig varme vil beskadige eller ødelægge laser/sensor-enheden og tabletten. Oplad altid laser/sensor-enheden og tabletten uden for transportkufferten. Brug kun de opladere, der følger med apparatet, til opladning. <
- Nye enheder** For at muliggøre luftfragt er batterierne i nye enheder kun opladet til 50%.
- BEMÆRK** Hvis en ny tablet eller laser/sensor-enhed anvendes første gang, og batterierne ikke er fuldt opladede, reduceres batteriernes levetid betydeligt. Lad batterierne helt op efter modtagelse. <
- Oplader til laser/sensor-enhed** Der følger en egnet oplader med i leveringen.
- BEMÆRK** Opladning med ikke-godkendte opladere eller kabler kan overbelaste batteriet eller de elektroniske komponenter i laser/sensor-enheden og dermed beskadige eller ødelægge den. Brug kun den medfølgende USB-oplader (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) og mikro-USB-kablet (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS). <
- Oplader til tablet** Der medfølger en egnet oplader og et egnet kabel. Tablettens USB-port kan blive beskadiget, hvis du vil bruge et mikro-USB-kabel.
- BEMÆRK** Ikke-godkendte opladere eller kabler kan beskadige tabletten og få batteriet til at eksplodere. Brug kun USB-opladeren (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) og USB-kablet med type A-stik og type C-stik (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET). <

Multifunktionsindgang på tablet Opladeren tilsluttes multifunktionsindgangen på tabletten.

BEMÆRK

Tabletten kan blive beskadiget af en kortslutning, hvis multifunktionsindgangen er fugtig under opladningen. Tør multifunktionsindgangen grundigt af, før opladeren tilsluttes. <

Overophedning af tablet Gør følgende, hvis tabletten bliver varmere end +35 °C:

- Frakobl opladeren fra tabletten.
- Luk om nødvendigt justerings-appen.
- Vent, indtil tabletten er kølet af.
- Fortsæt opladningen.

Hvis den nederste del af tabletten er blevet varmet til over +35 °C, kan USB-kablet være beskadiget:

- Udskift det beskadigede USB-kabel.

Forsendelse af batteri Se produksikkerhedsdatabladene for de anvendte batterier (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>) før forsendelse. For instruktioner om emballering og forsendelse af batterier og genopladelige batterier, se afsnit 14 i det relevante produksikkerhedsdatablad. Der gælder særlige regler for luftfragt.

Reparation Akselopretningssystemet må kun repareres af Schaeffler.

Reserve dele og tilbehør Brug kun originale reserve dele og originalt tilbehør.

LASER-EQUILIGN2

Magnetiske holdeanordninger

De magnetiske holdeanordninger (tilbehør), som f.eks. den kompakte magnetholder (LASER.BRACKET-MAGNET), fastgøres på koblingen.

Transport med fly

Inden for luftfartsindustrien gælder der strenge regler for transport af magnetiske materialer. Du kan få specielle dækplader fra Schaeffler. Disse dækplader reducerer magnetfeltets styrke, så transport med fly bliver muligt uden begrænsninger.

► Før opbevaring eller transport skal dækpladerne fastgøres til de magnetiske holdeanordninger.

► Se produktsikkerhedsdatabladene (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).

Oplagring

► Opbevar akselopretningsystemet i transportkassen på et tørt og godt ventileret sted inden for det tilladte temperaturområde.

Tilladt temperaturområde

Egenskaber	Laser/sensor-enhed °C	Reflektor °C	Tablet °C
Temperatur min.	-20	-20	-20
max.	+60	+80	+50

Rengøring

For kraftig gnidning kan beskadige antirefleksbelægningen på overfladen af glaslinsen på laser/sensor-enheden og skærmen på tabletten.

► Rengør laser/sensor-enheden og reflektorens optiske komponenter samt tablettens skærm med den medfølgende rengøringsklud.

► Rengør plastkabinettet med en blød klud. Fugt kluden med et mildt rengøringsmiddel (sæbevand med 1% mild sæbe).

Vedligeholdelse	Akselopretningssystemet er vedligeholdelsesfrit, men skal kontrolleres regelmæssigt. Datoen for den næste kontrol kan findes på mærkaten på kabinettet til laser/sensor-enheden.
Kontrol	Få målenøjagtigheden på laser/sensor-enheden kontrolleret hvert andet år for at sikre en kontinuerlig målenøjagtighed. Send laser/sensor-enheden til eftersyn hos Schaeffler. Kontakt din lokale kontaktperson for at få flere oplysninger om forsendelse.
Datatab	Data, der er gemt i elektroniske hukommelseschips, kan slettes eller ændres: ► Sikkerhedskopier særligt vigtige data. ► Udskriv måledataene på papir. ► Gem måledataene som en PDF-fil.
Overensstemmelse	Akselopretningssystemet LASER-EQUILIGN2 er i overensstemmelse med de relevante europæiske direktiver. Den komplette overensstemmelseserklæring findes på https://www.schaeffler.de/std/1F6A.
Bortskaffelse	Bortskaf elektriske og elektroniske komponenter i overensstemmelse med gældende forskrifter, når de er udtjente. Komponenter, som skal bortskaffes inden for EU via Schaeffler eller gennem en autoriseret partner, er markeret med affaldsspand-symbolet. Produkter, der er fremstillet af genanvendeligt materiale, er mærket med recycling-symbolet. Du kan f.eks. bortskaffe disse produkter på et kommunalt indsamlingssted i dit område.

LASER-EQUILIGN2

Kontakt Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Charles gata 10
195 61 Arlandastad
Sverige
www.schaeffler.dk
info.se@schaeffler.com
Tel. +46 8 595 109 00

Alle oplysninger er udarbejdet og kontrolleret, men vi kan ikke garantere fuldstændig nøjagtighed. Vi forbeholder os ret til at foretage rettelser. Kontroller derfor altid om der er nyere opdaterede eller ændrede oplysninger. Eftertryk, inklusive uddrag, er kun tilladt med vores tilladelse.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Sicherheitshinweise	
Symbole	36
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	37
Inbetriebnahme und Betrieb.....	37
Restgefahren	37
Personenschäden	38
Sachschäden.....	43
Akkus entladen	46
Akkus laden	46
Akkus versenden	47
Reparatur.....	47
Ersatzteile und Zubehör	47
Magnetische Haltevorrichtungen	48
Lagerung.....	48
Reinigung	48
Wartung.....	49
Datenverlust	49
Konformität.....	49
Entsorgung	49
Kontakt	50

DE

LASER-EQUILIGN2

Sicherheitshinweise Dieses Dokument informiert Sie über den sicheren Umgang mit dem laseroptischen Wellenausrichtsystem LASER-EQUILIGN2. Lesen Sie vor Gebrauch diese Sicherheitshinweise sorgfältig und beachten Sie jederzeit die Sicherheitshinweise.

Symbole Die Definition der Warn- und Gefahrensymbole folgt ANSI Z535.6-2006.



Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Verletzungen eintreten! ⚠



Bei Nichtbeachtung können kleine oder leichte Verletzungen eintreten! ⚠



Bei Nichtbeachtung können Schäden oder Funktionsstörungen am Produkt oder an der Umgebungs konstruktion eintreten! ⚠

Zeichen



Warnung vor austretender Laserstrahlung



Mülltonnen-Symbol:
Bauteile am Ende der Nutzungsdauer
vorschriftsmäßig entsorgen



Recycling-Symbol:
Produkt aus wiederverwertbarem Material

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Wellenausrichtsystem LASER-EQUILIGN2 ist ein laseroptisches Messsystem zur Vermessung und Korrektur der Ausrichtung von gekuppelten, horizontal aufgestellten Maschinen. Das System darf nur im industriellen Bereich eingesetzt werden. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden.

Zulässige Umgebungsbedingungen

Merkmale	Laser/Sensor-Einheit	Reflektor	Tablet
Temperatur min.	-10 °C	-10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Schutzart	IP65	IP67	IP68
Fallhöhe max.	0 m	0 m	1,5 m

Inbetriebnahme und Betrieb

Vor jeder Verwendung ist das Wellenausrichtsystem zu prüfen.

- Verwenden Sie das Wellenausrichtsystem nur, wenn Sie keine Beschädigungen festgestellt haben.
- Verwenden Sie ausschließlich das vorgesehene Zubehör.

Restgefahren

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können folgende Schäden eintreten:

- Personenschäden
- Sachschäden am Wellenausrichtsystem
- Sachschäden an der Maschine
- Datenverlust.

- Personenschäden** Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung und Mängel am Wellenausrichtsystem können für den Anwender gefährlich sein.
- Sie dürfen das Wellenausrichtsystem nur betreiben, nachdem Sie in die Bedienung eingewiesen worden sind.
 - Sie müssen das Wellenausrichtsystem sofort außer Betrieb nehmen, wenn Fehlfunktionen auftreten oder wenn Systemkomponenten sichtbare Beschädigungen aufweisen.
 - Sie müssen Mängel sofort beheben.
 - Sie müssen beschädigte Systemkomponenten ersetzen.
 - Sie müssen alle verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten. Beispiele:
 - Umgang mit Gefahrstoffen
 - Tragen der erforderlichen und vorgeschriebenen persönlichen Arbeitsschutzkleidung und Schutzausrüstung.
 - Sie müssen alle nationalen und regionalen Arbeitsschutzbestimmungen beachten.
 - Sie müssen alle innerbetrieblichen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften beachten.



Freiliegende, rotierende Maschinen- und Messkomponenten einer unerwartet anlaufenden Maschine können Sie schwer oder tödlich verletzen! Trennen Sie die betreffende Maschine von der Stromversorgung, bevor Sie die Messkomponenten montieren! Stellen Sie sicher, dass die Versorgung während der Vermessung nicht eingeschaltet wird, beispielsweise mit entsprechenden Kennzeichnungen oder Sperren an den Versorgungsschaltern! ⚠



Wenn Sie Warningschilder missachten oder Fahrzeuge übersehen, können Sie schwer verletzt oder getötet werden! Laufen Sie nicht durch die Anlage, während Sie das Tablet bedienen! ⚠

Gefahrenquelle Haltevorrichtung

Es werden zwei Haltevorrichtungen verwendet.
Eine Haltevorrichtung hält die Laser/Sensor-Einheit.
Die andere Haltevorrichtung hält den Reflektor.



Umgebaute oder selbstgebaute Haltevorrichtungen können Ihre Hände bei der Montage der Haltevorrichtung verletzen! Bauen Sie die Haltevorrichtungen nicht um! Verwenden Sie keine selbstgebaute Haltevorrichtungen! ⚠

Kompakter Magnethalter

Der kompakte Magnethalter (LASER.BRACKET-MAGNET) wird durch Magnete stirnseitig am Kupplungsflansch befestigt. Die vier Magnete in der Halterung werden bei Nichtgebrauch mit einer Metallscheibe abgedeckt, um die Magnetkraft abzuschirmen.



Wenn die Metallscheibe im Nahbereich durch die Magnete unerwartet stark angezogen wird, können Ihre Finger gequetscht werden! Vermeiden Sie es, die Metallscheibe frontal aufzuschnappen! Schieben Sie die Metallscheibe beim Abnehmen und Anbringen seitlich von der oder auf die Halterung! ⚠

LASER-EQUILIGN2

Gefahrenquelle Laser

Das Wellenausrichtsystem verwendet einen Laser der Klasse 2 (IEC 60825-1:2007). Der Laser hat eine Wellenlänge von 630 nm bis 680 nm und eine maximale Strahlungsleistung kleiner 1 mW.

Der Laser erfüllt die Anforderungen der 21 CFR 1040.10 und 21 CFR 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß dem Laser-Hinweis Nr. 50 vom 24. Juni 2007. Der Laser benötigt keine Wartung zur Einhaltung obiger Spezifikationen. Die Laser/Sensor-Einheit ist mit einem Warnsymbol (Warnung vor austretender Laserstrahlung) versehen. Am Gehäuse leuchtet die rote LED, wenn Laserstrahlung an der Austrittsöffnung austritt.



Der Lidschlussreflex des Auges und die Abwendungsreaktion gewährleisten meistens einen ausreichenden Augenschutz. Da der Lidschlussreflex nicht immer eintritt, sollten Sie sich bewusst von der Strahlung abwenden oder das Lid bewusst schließen.



Laserstrahlung bewirkt eine Verletzung der Augen (Netzhaut oder Sehnerv)! Nicht direkt in den Laserstrahl blicken! Keine optischen Linsen oder Gläser in den Laserstrahl halten! Nicht mit optischen Geräten direkt in den Laserstrahl blicken! Laserstrahl niemals direkt oder indirekt über reflektierende Oberflächen auf Personen oder Tiere richten! ⚠



Laserstrahlung kann unkontrolliert austreten und Augen verletzen, wenn das Gerät beim Öffnen unbeabsichtigt eingeschaltet wird! Gehäuse der Laser/Sensor-Einheit nicht öffnen! ⚠

LASER-EQUILIGN2

Gefahrenquelle Tablet Auf der Rückseite des Tablets befinden sich eine Kamera und eine LED. Die LED kann als Dauerlicht eingeschaltet oder als Aufhellblitz verwendet werden (Risikogruppe 1 gemäß IEC 62471:2006).



Der Lidschlussreflex des Auges und die Abwendungsreaktion gewährleisten meistens einen ausreichenden Augenschutz. Da der Lidschlussreflex nicht immer eintritt, sollten Sie sich bewusst vom LED-Licht abwenden oder das Lid bewusst schließen.



Helles LED-Licht kann die Augen schädigen! Nicht direkt in die LED des Tablets blicken! ⚠

- Sachschäden** Durch eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann das Wellenausrichtsystem oder die Maschine beschädigt werden.
- Haltevorrichtung** Es werden zwei Haltevorrichtungen verwendet.
Eine Haltevorrichtung hält die Laser/Sensor-Einheit.
Die andere Haltevorrichtung hält den Reflektor.
- ACHTUNG** Umgebaute oder selbstgebaute Haltevorrichtungen können sich lösen und die Laser/Sensor-Einheit und den Reflektor beschädigen oder zerstören! Bauen Sie die Haltevorrichtungen nicht um!
Verwenden Sie keine selbstgebauten Haltevorrichtungen! ⚠
- ACHTUNG** Zu lange Haltestangen können zu Messungenauigkeiten und somit zur Beschädigung der Maschine führen! Verwenden Sie nur die für die jeweilige Haltevorrichtung empfohlenen Haltestangen! ⚠
- ACHTUNG** Ein mechanischer Kontakt von Laser/Sensor-Einheit oder Reflektor oder der Haltestangen kann die Bauteile beschädigen!
Außerdem können Messungenauigkeiten auftreten und somit die Maschine beschädigt werden! Achten Sie darauf, dass die Bauteile nicht an der Maschine anstreifen oder am Fundament aufschlagen, während die Welle gedreht wird! ⚠
- Hitzeinwirkung** Schützen Sie das Tablet und die Laser/Sensor-Einheit im Betrieb, während des Ladevorgangs und der Lagerung vor extremer, außergewöhnlicher Hitzeinwirkung (starke Sonneneinstrahlung, Lagerung in aufgeheiztem PKW, unmittelbare Nähe von offenem Feuer oder Heizgeräten). Halten Sie unbedingt den angegebenen Temperaturbereich ein.
- Verunreinigungen oder Feuchtigkeit** In einer belasteten Industrieumgebung können Verunreinigungen oder Feuchtigkeit die Funktion des Wellenausrichtsystems stören.
Bringen Sie die Schutzkappen an der Laser/Sensor-Einheit und am Reflektor an, wenn die Messung beendet ist.

Erschütterungen Das Wellenausrichtsystem besteht aus Präzisionsmessgeräten und Präzisionsbauteilen und ist sorgfältig zu behandeln. Ein beschädigtes Wellenausrichtsystem kann falsche Messergebnisse liefern. Verwenden Sie den Transportkoffer, um das Wellenausrichtsystem zu transportieren und zu lagern. Schützen Sie die Laser/Sensor-Einheit und den Reflektor vor starken Erschütterungen, wie sie beispielsweise beim Herunterfallen auftreten können.

ACHTUNG

Wenn die Maschine durch kräftige Schläge mit einem Vorschlaghammer verschoben wird, können die Laser/Sensor-Einheit, der Reflektor und Lager der Maschine verformt werden! Verwenden Sie Stellschrauben an den Maschinen oder andere mechanische oder hydraulische Hilfsmittel, um die Maschine zu verschieben! 

Öffnen und verändern Das Öffnen des Wellenausrichtsystems durch den Benutzer ist verboten. Umbauten und Veränderungen des Wellenausrichtsystems sind verboten.

Display des Tablets Das Display des Tablets kann mit dem Finger (auch mit Handschuhen) oder mit handelsüblichen Touch-Stiften bedient werden. Ein leichtes Antippen sollte ausreichen.

ACHTUNG

Durch kratzende oder scharfe Gegenstände und durch zu starken Druck kann das Display des Tablets beschädigt werden! Verwenden Sie für die Bedienung des Displays Gegenstände ohne scharfe Kanten! Üben Sie nicht zu hohen Druck auf das Display aus! 

Unsachgemäße Anwendung Durch unsachgemäße Anwendung können falsche Messergebnisse entstehen. Durch unsachgemäße Montage können Messkomponenten beschädigt werden.

ACHTUNG

Korrekturmaßnahmen aufgrund falscher Messergebnisse können die Fehlausrichtung der Maschine weiter verstärken und einen Maschinenschaden verursachen! Die Messkomponenten dürfen während der Messung nicht an der Maschine anstreifen oder auf das Fundament aufschlagen! <

Toleranzen Toleranzen beim Ausrichten hängen im Wesentlichen vom Kupplungstyp und von der Drehzahl der Wellen ab. In der Online-Hilfe werden Toleranzen empfohlen. Diese Toleranzen sollten nur verwendet werden, wenn keine hausinternen Normen oder Spezifikationen der Kupplungs- oder Maschinenhersteller vorhanden sind.

ACHTUNG

Werden die empfohlenen Ausrichttoleranzen überschritten, kann sich die Fehlausrichtung der Maschine weiter verstärken und einen Maschinenschaden verursachen! Halten Sie die empfohlenen Toleranzwerte ein! <

LASER-EQUILIGN2

- Akkus entladen** Das Tablet und die Laser/Sensor-Einheit werden jeweils von einem eingebauten Akku versorgt.
- Tiefentladung vermeiden** Akkus nicht tiefentladen (nicht unter 15%).
- Akku laden** Beim Laden erwärmen sich die Laser/Sensor-Einheit und das Tablet sowie die Ladegeräte. Die Leistung des Tablets wird durch ein kontrolliertes Erwärmen nicht beeinflusst.
- ACHTUNG** Eine zu starke Erwärmung beschädigt oder zerstört die Laser/Sensor-Einheit und das Tablet! Laden Sie die Laser/Sensor-Einheit und das Tablet immer außerhalb des Transportkoffers! Verwenden Sie zum Aufladen ausschließlich die im Lieferumfang enthaltene Ladegeräte! ⚡
- Neue Geräte** Um den Versand per Luftfracht zu ermöglichen, sind die Akkus in neuen Geräten nur zu 50% geladen.
- ACHTUNG** Wird ein neues Tablet oder eine neue Laser/Sensor-Einheit zum ersten Mal benutzt, wenn die Akkus nicht vollständig geladen sind, wird die Lebensdauer der Akkus deutlich reduziert! Laden Sie nach Empfang die Akkus vollständig! ⚡
- Ladegerät Laser/Sensor-Einheit** Ein geeignetes Ladegerät ist Teil des Lieferumfangs.
- ACHTUNG** Das Laden mit nicht zugelassene Ladegeräten oder Kabeln kann den Akku oder elektronische Bauteile der Laser/Sensor-Einheit überlasten und somit beschädigen oder zerstören! Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte USB-Ladegerät (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) und das Micro-USB-Kabel (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS)! ⚡
- Ladegerät Tablet** Ein geeignetes Ladegerät und ein geeignetes Kabel sind Teil des Lieferumfangs. Die USB-Buchse des Tablets kann beschädigt werden, wenn Sie ein Micro-USB-Kabel verwenden wollen.
- ACHTUNG** Nicht zugelassene Ladegeräte oder Kabel können das Tablet beschädigen und zur Explosion des Akkus führen! Verwenden Sie ausschließlich das USB-Ladegerät (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) und das USB-Kabel Typ A Stecker und Typ C Stecker (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET)! ⚡

Multifunktionsbuchse Tablet Das Ladegerät wird an die Multifunktionsbuchse des Tablets angeschlossen.

ACHTUNG

Das Tablet kann durch einen Kurzschluss beschädigt werden, wenn die Multifunktionsbuchse während des Ladevorgangs feucht ist! Wischen Sie die Multifunktionsbuchse sorgfältig trocken, bevor Sie das Ladegerät anschließen! <

Überhitzung Tablet Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn sich das Tablet über +35 °C erwärmt:

- Trennen Sie das Ladegerät vom Tablet.
- Schließen Sie gegebenenfalls die Ausricht-App.
- Warten Sie, bis sich das Tablet abgekühlt hat.
- Setzen Sie den Ladevorgang fort.

Sollte der untere Teil des Tablets über +35 °C erwärmt worden sein, könnte das USB-Kabel beschädigt sein:

- Ersetzen Sie das beschädigte USB-Kabel.

Akku versenden Beachten Sie vor dem Versand die Produktsicherheitsdatenblätter für die verwendeten Akkus (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>). Vorschriften zu Verpackung und Versand von Batterien und Akkus sind in Abschnitt 14 des jeweiligen Produktsicherheitsdatenblattes beschrieben.

Beim Versand per Luftfracht gelten besondere Regeln.

Reparatur Das Wellenausrichtsystem darf nur durch Schaeffler repariert werden.

Ersatzteile und Zubehör Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile und Original-Zubehör.

LASER-EQUILIGN2

Magnetische Haltevorrichtungen

Die als Zubehör erhältlichen magnetischen Haltevorrichtungen, wie beispielsweise der kompakte Magnethalter (LASER.BRACKET-MAGNET), werden an der Kupplung befestigt.

Transport per Flugzeug

In der Luftfahrtindustrie gelten strenge Vorschriften für den Transport von magnetischen Materialien. Sie können von Schaeffler spezielle Abdeckplatten beziehen. Diese Abdeckplatten reduzieren die magnetische Feldstärke und der Transport per Flugzeug ist damit uneingeschränkt möglich.

- Bringen Sie vor der Lagerung oder dem Transport die Abdeckplatten an den magnetischen Haltevorrichtungen an.
- Beachten Sie die Produktsicherheitsdatenblätter (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).

Lagerung

- Lagern Sie das Wellenausrichtsystem im Transportkoffer an einem trockenen und gut durchlüfteten Ort innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs.

Zulässiger Temperaturbereich

Merkmale	Laser/Sensor-Einheit °C	Reflektor °C	Tablet °C
Temperatur min.	–20	–20	–20
max.	+60	+80	+50

Reinigung

Zu kräftiges Reiben kann die antireflektive Beschichtung auf der Oberfläche der Glaslinse der Laser/Sensor-Einheit und dem Display des Tablets beschädigen.

- Reinigen Sie die optischen Bauteile der Laser/Sensor-Einheit und des Reflektors und das Display des Tablets mit dem mitgelieferten Reinigungstuch.
- Reinigen Sie das Kunststoffgehäuse mit einem weichen Tuch. Befeuchten Sie das Tuch mit einem milden Reinigungsmittel (Seifenlauge mit 1%-Anteil milder Seife).

- Wartung** Das Wellenausrichtsystem ist wartungsfrei, sollte jedoch regelmäßig geprüft werden. Das Datum der nächsten Prüfung finden Sie auf der Plakette am Gehäuse der Laser/Sensor-Einheit.
- Prüfung** Lassen Sie die Messgenauigkeit der Laser/Sensor-Einheit alle zwei Jahre prüfen, um die Messgenauigkeit dauerhaft sicher zu stellen.
- Schicken Sie die Laser/Sensor-Einheit zur Überprüfung an Schaeffler. Für weitere Informationen zum Versand können Sie Ihren Ansprechpartner vor Ort kontaktieren.
- Datenverlust** In elektronischen Speicherbausteinen gespeicherte Daten können gelöscht oder geändert werden:
- ▶ Erstellen Sie eine Sicherungskopie von besonders wichtigen Daten.
 - ▶ Drucken Sie die Messdaten auf Papier aus.
 - ▶ Sichern Sie die Messdaten als PDF-Datei.
- Konformität** Das Wellenausrichtsystem LASER-EQUILIGN2 ist mit den relevanten europäischen Richtlinien konform.
- Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie auf <https://www.schaeffler.de/std/1F6A>.
- Entsorgung** Entsorgen Sie elektrische und elektronische Bauteile am Ende der Nutzungsdauer vorschriftsmäßig. Bauteile, die Sie innerhalb der EU über Schaeffler oder über einen autorisierten Partner entsorgen müssen, sind mit dem Mülltonnen-Symbol gekennzeichnet. Produkte aus wiederverwertbarem Material sind mit dem Recycling-Symbol gekennzeichnet. Diese Produkte können Sie beispielsweise über eine kommunale Sammelstelle in Ihrer Nähe entsorgen.

LASER-EQUILIGN2

Kontakt Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Deutschland
www.schaeffler.de
info.de@schaeffler.com

In Deutschland:
Telefon 0180 5003872

Aus anderen Ländern:
Telefon +49 9721 91-0

Alle Angaben wurden von uns sorgfältig erstellt und geprüft, jedoch können wir keine vollständige Fehlerfreiheit garantieren. Korrekturen bleiben vorbehalten. Bitte prüfen Sie daher stets, ob aktuellere Informationen oder Änderungshinweise verfügbar sind. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

Contents

	Page
Safety information	
Symbols	52
Intended use.....	53
Commissioning and operation.....	53
Residual hazards	53
Personal injury.....	54
Property damage.....	59
Discharging batteries	62
Charging the battery.....	62
Shipping the battery.....	63
Repairs	63
Spare parts and accessories.....	63
Magnetic brackets.....	64
Storage.....	64
Cleaning	64
Maintenance.....	65
Data loss	65
Conformity	65
Disposal	65
Contact	66

EN

LASER-EQUILIGN2

Safety information

This document informs you about the safe handling of the LASER-EQUILIGN2 laser shaft alignment system. Read these safety instructions carefully before use and observe the safety instructions at all times.

Symbols

The warning and hazard symbols are defined in accordance with ANSI Z535.6-2006.



In case of non-compliance, death or serious injury may occur. <



In case of non-compliance, minor or moderate injury may occur. <

NOTICE

In case of non-compliance, damage or malfunctions in the product or the adjacent construction may occur. <

Signs



Laser radiation warning



Waste bin symbol:

Dispose of components at the end of their useful life in accordance with regulations



Recycling symbol:

Product made of recyclable material

Intended use The LASER-EQUILIGN2 shaft alignment system is a laser measuring system for measuring and correcting the alignment of horizontal coupled machines. The system may be used only in industrial applications. The permissible ambient conditions must be observed.

Permissible ambient conditions

Characteristics	Laser/sensor unit	Reflector	Tablet
Temperature min.	−10 °C	−10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Protection class	IP65	IP67	IP68
Drop height max.	0 m	0 m	1,5 m

Commissioning and operation The shaft alignment system must be checked before each use.

- Do not use the shaft alignment system if it is damaged in any way.
- Use only the designated accessories.

Residual hazards Following damages may occur if the device is not used as intended:

- Personal injury
- Damage to the shaft alignment system
- Damage to the machine
- Data loss.

Personal injury

Improper use and defects in the shaft alignment system can be dangerous to the user.

- You may operate the shaft alignment system only after you have been instructed on how to operate it.
- The shaft alignment system must be immediately taken out of service if malfunctions occur or if system components show visible damage.
- Any defects must be remedied immediately.
- Any damaged system components must be replaced.
- All binding regulations on accident prevention and environmental protection must be observed. Examples:
 - Handling hazardous materials
 - Wearing the necessary, specified personal protective clothing and protective equipment.
- All national and regional health and safety regulations must be observed.
- All internal occupational, operational and safety regulations must be observed.



Exposed, rotating machine components and measuring components can result in serious or fatal injury if a machine is started unintentionally. Disconnect the relevant machine from the power supply before installing the measuring components. Ensure that the supply is not switched on during measurement, for example, by attaching the appropriate markings or locks on the supply switches. ◀



Disregarding warning signs or ignoring vehicles can result in serious injury or death. Do not walk through the plant while operating the tablet. ◀

Potential hazard: brackets There are two brackets installed. One bracket holds the laser/sensor unit. The other bracket holds the reflector.



Modified or self-built brackets can cause hand injuries during installation. Do not modify the brackets. Do not use self-built brackets. ◀

Compact magnetic bracket The compact magnetic bracket (LASER.BRACKET-MAGNET) is mounted on the front of the coupling flange by means of magnets. The four magnets in the bracket are covered with a cover plate when not in use in order to block the magnetic force.



If the cover plate is unexpectedly pulled in by the magnets at close range, this can result in fingers being crushed. Avoid snapping on the cover plate head-on. Instead, slide the cover plate sideways on and off the bracket when attaching or removing it. ◀

LASER-EQUILIGN2

Potential hazard: laser The shaft alignment system uses a Class 2 laser (IEC 60825-1:2007). The laser has a wavelength of 630 nm to 680 nm and a maximum radiant power of less than 1 mW.

The laser meets the requirements of 21 CFR 1040.10 and 21 CFR 1040.11, with the exception of the deviations in accordance with Laser Notice No. 50 of 24 June 2007. No maintenance is required to keep this laser in line with the specifications mentioned above. The laser/sensor unit is provided with a warning symbol (laser radiation warning). The red LED on the housing illuminates whenever the laser is being emitted.



The eyelid closure reflex of the eye and the aversion reaction usually provide sufficient eye protection. Since the eyelid closure reflex does not always occur, you should consciously turn away from the beam or close your eyes.



Laser radiation causes injury to the eyes (retina or optic nerve). Do not look directly into the laser beam. Do not place any optical lenses or glass in the path of the laser beam. Do not look directly into the laser beam with optical equipment. Never aim a laser beam directly at people or animals or indirectly via reflective surfaces. ◀



If the device is accidentally switched on when open, uncontrolled laser radiation can occur, causing injury to eyes. Do not open the laser/sensor unit housing. ◀

LASER-EQUILIGN2

Potential hazard: tablet There is a camera and an LED on the back of the tablet. The LED can be switched on as a continuous light or used as a fill flash (risk group 1 according to IEC 62471:2006).



The eyelid closure reflex of the eye and the aversion reaction usually provide sufficient eye protection. Since the eyelid closure reflex does not always occur, you should consciously turn away from the LED light or close your eyes.



Bright LED light can damage the eyes. Do not look directly into the LED of the tablet. ⚠

- Property damage** Improper use can damage the shaft alignment system or the machine.
- Bracket** There are two brackets installed. One bracket holds the laser/sensor unit. The other bracket holds the reflector.
- NOTICE** Modified or self-built brackets can come loose and damage or destroy the laser/sensor unit and the reflector. Do not modify the brackets. Do not use self-built brackets. <
- NOTICE** Support posts that are too long can lead to measurement inaccuracies and thus damage the machine. Use only the support posts recommended for the particular bracket. <
- NOTICE** Mechanical contact of the laser/sensor unit, reflector or the support posts can damage the components. Measurement inaccuracies can occur and damage the machine. Make sure that the components do not come into contact with the machine or the base while the shaft is turning. <
- Heat exposure** Protect the tablet and laser/sensor unit from extreme, excessive heat exposure (strong sunlight, storage in hot cars, close proximity to open flames or heaters) during operation, charging and storage. Be sure to maintain the specified temperature range.
- Contamination and moisture** In a polluted industrial environment, contamination and moisture can interfere with the function of the shaft alignment system. Fit protective caps on the laser/sensor unit and reflector once the measurement is complete.

LASER-EQUILIGN2

Shocks The shaft alignment system consists of precision measuring equipment and precision components and must be handled carefully. A damaged shaft alignment system may provide incorrect measurement results.

Use the transport case to transport and store the shaft alignment system.

Protect the laser/sensor unit and the reflector from severe shocks, such as those that can occur when dropped.

NOTICE

If the machine is moved using heavy blows from a sledgehammer, the laser/sensor unit, reflector and bearings of the machine may undergo deformation. Use adjusting screws on the machines or other mechanical or hydraulic aids to move the machine. <

Opening and modification

The user is prohibited from opening the shaft alignment system. Conversions and modifications of the shaft alignment system are prohibited.

Tablet display

The tablet display can be operated with a finger (also when wearing gloves) or with commercially available touchscreen pens. A light tap should be sufficient.

NOTICE

Scratching or sharp objects and excessive pressure can damage the tablet display. Objects with sharp edges must not be used to operate the display. Do not exert too much pressure on the display. <

Improper use Improper use can cause incorrect measurement results. Improper installation can damage measuring components.

NOTICE

Corrective actions due to incorrect measurement results can further increase the misalignment of the machine and cause machine damage. The measuring components must not come into contact with the machine or the base during measurement. <

Tolerances Alignment tolerances depend heavily on the type of coupling and the rotational speed of the shafts. The online help recommends tolerances. These tolerances are to be used only if no in-house standards or specifications from the coupling or machine manufacturer are available.

NOTICE

If the recommended alignment tolerances are exceeded, the misalignment of the machine can increase further and cause machine damage. Comply with the recommended tolerance values. <

LASER-EQUILIGN2

- Discharging batteries** The tablet and the laser/sensor unit are both powered by built-in batteries.
- Avoid deep discharge** Do not deep discharge batteries (not below 15%).
- Charging the battery** During charging, the laser/sensor unit, tablet and chargers will heat up. The performance of the tablet is not affected by controlled heating.
- NOTICE** Overheating will damage or destroy the laser/sensor unit and the tablet. Always remove the laser/sensor unit and tablet from the transport case when charging. Use only the supplied chargers. [◀](#)
- New devices** To enable shipment by air freight, the batteries in new devices must only be charged to 50%.
- NOTICE** If a new tablet or laser/sensor unit is used for the first time without the batteries being fully charged, the service life of the batteries will be significantly reduced. Once received, make sure to fully charge the batteries. [◀](#)
- Laser/sensor unit charger** A suitable charger is included in the scope of delivery.
- NOTICE** Charging with unauthorised chargers or cables can overload the battery or electronic components of the laser/sensor unit and thus damage or destroy them.
Use only the supplied USB charger (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) and the micro USB cable (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS). [◀](#)
- Tablet charger** A suitable charger and cable are included in the scope of delivery. The tablet's USB port may be damaged if you try to use a micro USB cable.
- NOTICE** Unapproved chargers and cables can damage the tablet and may cause the battery to explode.
Use only the USB charger (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) and the type A to type C USB cable (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET). [◀](#)

Tablet multifunctional socket The charger plugs into the multifunctional socket on the tablet.

NOTICE

The tablet may be damaged by a short circuit if the multifunctional socket is exposed to moisture during charging. Carefully wipe the multifunctional socket dry before connecting the charger. ◀

Tablet overheating If the tablet heats to above +35 °C, proceed as follows:

- ▶ Disconnect the charger from the tablet.
- ▶ If necessary, close the shaft alignment app.
- ▶ Wait for the tablet to cool down.
- ▶ Continue charging.

If the bottom of the tablet has heated to above +35 °C, the USB cable could be damaged:

- ▶ Replace the damaged USB cable.

Shipping the battery Before shipping, refer to the product safety data sheets for the batteries used (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>). For instructions on packaging and shipping batteries, see Section 14 of the relevant product safety data sheet. Special rules apply for air freight.

Repair The shaft alignment system must be repaired only by Schaeffler.

Spare parts and accessories Use only original spare parts and accessories.

LASER-EQUILIGN2

Magnetic brackets The magnetic brackets available as accessories, such as the compact magnetic bracket (LASER.BRACKET-MAGNET), are attached to the coupling.

Transporting by plane In the aviation industry, strict regulations apply for the transport of magnetic materials. You can obtain special cover plates from Schaeffler. These cover plates reduce the strength of the magnetic field, making it possible to transport the device by plane without restrictions.

- Before storage or transport, attach the cover plates to the magnetic brackets.
- Refer to the product safety data sheets (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).

Storage ► Store the shaft alignment system in the transport case in a dry and well-ventilated place within the permissible temperature range.

Permissible temperature range

Characteristics	Laser/sensor unit °C	Reflector °C	Tablet °C
Temperature min.	–20	–20	–20
max.	+60	+80	+50

Cleaning Rubbing too hard can damage the anti-reflective coating on the surface of the glass lens on the laser/sensor unit and the tablet display.

- Clean the optical components of the laser/sensor unit and reflector, and the tablet display using the cleaning cloth supplied.
- Clean the plastic housing using a soft cloth. Moisten the cloth with a mild cleaning agent (soapy water containing 1% mild soap).

- Maintenance** The shaft alignment system is maintenance-free, but should be checked regularly. The date of the next check can be found on the label on the housing of the laser/sensor unit.
- Accuracy check** To ensure long-term measurement accuracy, have the measurement accuracy of the laser/sensor unit checked every two years.
Send the laser/sensor unit to Schaeffler for inspection. For further information on shipping, contact your local contact person.
- Data loss** Data stored in electronic memory chips can be deleted or changed:
- ▶ Create a backup of particularly important data.
 - ▶ Print out the measurement data.
 - ▶ Save the measurement data as a PDF file.
- Conformity** The LASER-EQUILIGN2 shaft alignment system complies with the relevant European directives.
The complete declaration of conformity can be found at <https://www.schaeffler.de/std/1F6A>.
- Disposal** Dispose of electrical and electronic components, at the end of their useful life, according to regulations. Components that must be disposed of within the EU, through Schaeffler or an authorised partner, are marked with the waste bin symbol.
Products made of recyclable material are marked with the recycling symbol. You can dispose of these products at a local collection point.

LASER-EQUILIGN2

Contact **Schaeffler Technologies AG & Co. KG**

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
www.schaeffler.de/en
info.de@schaeffler.com

In Germany:
Phone 0180 5003872
From other countries:
Phone +49 9721 91-0

All information has been carefully compiled and checked by us, but we cannot guarantee complete accuracy. We reserve the right to make corrections. Therefore, please always check whether more up-to-date or amended information is available. Printing, including excerpts, is only permitted with our approval.

Índice

	Página
Instrucciones de seguridad	
Símbolos	68
Uso correcto	69
Puesta en marcha y funcionamiento	69
Riesgos residuales	69
Lesiones personales	70
Daños materiales	75
Descarga de las baterías	78
Carga de las baterías.....	78
Envío de las baterías	79
Reparación	79
Piezas de recambio y accesorios	79
Dispositivos de sujeción magnéticos.....	80
Almacenamiento.....	80
Limpieza	80
Mantenimiento	81
Pérdida de datos.....	81
Conformidad.....	81
Eliminación.....	81
Contacto	82

ES

LASER-EQUILIGN2

Instrucciones de seguridad

Este documento contiene información sobre el manejo seguro del sistema de alineación de ejes de láser óptico LASER-EQUILIGN2. Estas instrucciones de seguridad deben leerse atentamente antes usar el dispositivo y seguirse en todo momento.

Símbolos

La definición de los símbolos de aviso y de peligro corresponde a ANSI Z535.6-2006.



ADVERTENCIA

¡Si no se tienen en cuenta, se pueden producir lesiones graves o la muerte! ◀



PRECAUCIÓN

¡Si no se tienen en cuenta, se pueden producir lesiones leves! ◀



ATENCIÓN

¡Si no se tienen en cuenta, se pueden producir daños o fallos de funcionamiento en el producto o en las construcciones anexas! ◀

Señales



Advertencia sobre radiación láser



Símbolo de contenedor de basura:

Desechar los componentes al final de su vida útil de acuerdo con las indicaciones



Símbolo de reciclaje:

Producto fabricado con material reciclable

Uso correcto

El sistema de alineación de ejes LASER-EQUILIGN2 es un sistema de medición de láser óptico que permite medir y corregir la alineación de máquinas acopladas e instaladas en posición horizontal. Este sistema solo se debe utilizar en el sector industrial. Se deben mantener en todo momento las condiciones del entorno permitidas.

Condiciones del entorno permitidas

Características	Unidad de láser y sensor	Reflector	Tablet
Temperatura min.	-10 °C	-10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Tipo de protección	IP65	IP67	IP68
Altura de caída max.	0 m	0 m	1,5 m

Puesta en marcha y funcionamiento

Revisar el sistema de alineación de ejes antes de cada uso.

- Utilizar el sistema de alineación de ejes únicamente si no presenta ningún daño.
- Utilizar solo los accesorios previstos.

Riesgos residuales

Si el dispositivo no se usa correctamente, se pueden producir los siguientes daños:

- Lesiones personales
- Daños en el sistema de alineación de ejes
- Daños en la máquina
- Pérdida de datos.

Lesiones personales

Un uso incorrecto y los defectos del sistema de alineación de ejes pueden ser peligrosos para el usuario.

- El sistema de alineación de ejes solo se debe usar una vez que se conozca su funcionamiento.
- El sistema de alineación de ejes se debe apagar inmediatamente si se producen fallos de funcionamiento o si los componentes del sistema muestran daños visibles.
- Se debe corregir cualquier defecto inmediatamente.
- Se debe sustituir cualquier componente dañado del sistema.
- Se debe cumplir con todas las normas obligatorias en materia de prevención de accidentes y protección ambiental. Ejemplos:
 - Manipulación de materiales peligrosos
 - Uso de la ropa de trabajo y del equipo de protección personal obligatorios y exigidos por las normativas vigentes.
- Se debe cumplir con todas las normativas nacionales y subnacionales de seguridad e higiene.
- Se debe cumplir con todas las normas internas de trabajo, funcionamiento y seguridad.

ADVERTENCIA

¡Los componentes giratorios de medición o maquinaria que estén al descubierto pueden causar lesiones graves o la muerte si la máquina se pone en marcha inesperadamente! ¡Asegúrese de desconectar la máquina de la fuente de alimentación antes de instalar los componentes de medición! ¡Asegúrese de que la alimentación no se conecte durante la medición, por ejemplo, con señales de identificación o bloqueos de seguridad en los interruptores de alimentación! ⚠

ADVERTENCIA

¡Si se ignoran las señales de advertencia o no se presta atención al paso de vehículos, se pueden producir lesiones graves o la muerte! ¡No se debe caminar por las instalaciones mientras se usa la tablet! ⚠

Fuente potencial de peligro: dispositivo de sujeción Se utilizan dos dispositivos de sujeción. Un dispositivo de sujeción sostiene la unidad de láser y sensor. El otro dispositivo de sujeción sostiene el reflector.

⚠ PRECAUCIÓN

¡Los dispositivos de sujeción modificados o de construcción artesanal pueden producir lesiones en las manos durante su montaje! ¡No se deben modificar los dispositivos de sujeción! ¡No se deben utilizar dispositivos de sujeción de construcción artesanal! <

Soporte magnético compacto El soporte magnético compacto (LASER.BRACKET-MAGNET) está conectado a la parte delantera de la brida de acoplamiento mediante imanes. Los cuatro imanes del soporte se cubren con un disco de metal cuando no se utilizan, a fin de preservar su fuerza magnética.

⚠ PRECAUCIÓN

¡Los dedos pueden resultar aplastados si el disco de metal se encuentra a poca distancia de los imanes y se ve atraído hacia ellos inesperadamente! ¡No sujetar el disco de metal frontalmente! ¡El disco de metal se debe deslizar desde un lateral sobre el soporte para retirarlo o instalarlo! <

LASER-EQUILIGN2

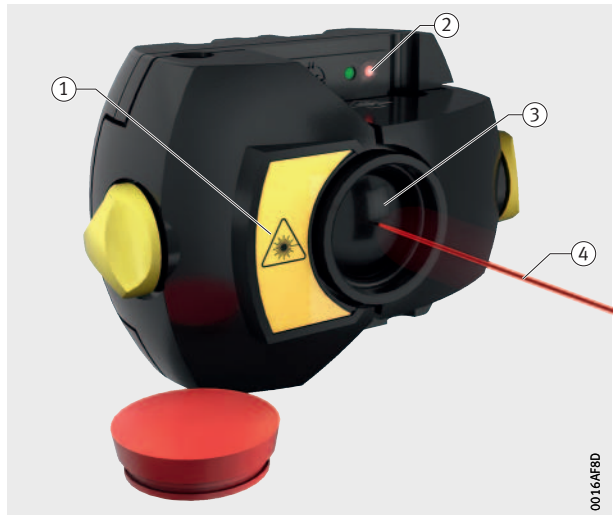
Fuente potencial de peligro: láser

El sistema de alineación de ejes utiliza un láser de clase 2 (IEC 60825-1:2007). El láser tiene una longitud de onda de 630 nm a 680 nm y una potencia de radiación máxima menor que 1 mW.

El láser cumple con los requisitos de 21 CFR 1040.10 y 21 CFR 1040.11, a excepción de los casos diferentes estipulados en la nota sobre láser n.º 50 del 24 de junio de 2007. El láser no requiere mantenimiento alguno para cumplir con las especificaciones anteriores. En la unidad de láser y sensor aparece un símbolo de advertencia (advertencia contra la radiación láser). El LED rojo de la carcasa se enciende cuando se emite radiación láser desde la apertura de salida.

- ① Símbolo de advertencia
- ② LED rojo
- ③ Apertura de salida
- ④ Radiación láser

Figura 9
Unidad de láser y sensor



El reflejo corneal de los ojos y la reacción de retirar la vista normalmente garantizan una protección adecuada de los ojos. Como el reflejo corneal no ocurre en todos los casos, es necesario retirar la vista de la radiación o cerrar los ojos deliberadamente.

 PRECAUCIÓN

¡La radiación láser causa lesiones en los ojos (retina o nervio óptico)!
¡No mirar directamente el rayo láser! ¡No dejar que el rayo láser atraviese lentes ni cristales ópticos! ¡No mirar directamente el rayo láser con dispositivos ópticos! ¡No dirigir nunca el rayo láser directa o indirectamente a personas o animales a través de superficies reflectantes! <

 PRECAUCIÓN

¡Se puede producir una emisión incontrolada de radiación láser y causar lesiones en los ojos si el dispositivo se enciende accidentalmente al abrirse! ¡No abrir la carcasa de la unidad de láser y sensor! <

ES

LASER-EQUILIGN2

Fuente potencial de peligro: tablet

En la parte posterior de la tablet hay una cámara y un LED. La luz del LED puede mantenerse encendida o parpadear (grupo de riesgo 1 según IEC 62471:2006).



① LED

Figura 10
Tablet

El reflejo corneal de los ojos y la reacción de retirar la vista normalmente garantizan una protección adecuada de los ojos. Como el reflejo corneal no ocurre en todos los casos, es necesario retirar la vista de la luz del LED o cerrar los ojos deliberadamente.



PRECAUCIÓN

¡La luz intensa del LED puede dañar los ojos! ¡No mirar directamente al LED de la tablet! ⚠

Daños materiales Un uso incorrecto puede dañar el sistema de alineación de ejes o la máquina.

Dispositivo de sujeción Se utilizan dos dispositivos de sujeción. Un dispositivo de sujeción sostiene la unidad de láser y sensor. El otro dispositivo de sujeción sostiene el reflector.

ATENCIÓN

¡Los dispositivos de sujeción modificados o de construcción artesanal pueden desprenderse y causar daños en el reflector y en la unidad de láser y sensor! ¡No se deben modificar los dispositivos de sujeción! ¡No se deben utilizar dispositivos de sujeción de construcción artesanal! <

ATENCIÓN

¡Unas barras de sujeción demasiado largas pueden proporcionar mediciones imprecisas y, por lo tanto, ocasionar daños en la máquina! ¡Solo se deben utilizar las barras de sujeción recomendadas para cada dispositivo de sujeción! <

ATENCIÓN

¡Los componentes pueden sufrir daños si se produce un contacto mecánico con la unidad de láser y sensor, el reflector o las barras de sujeción! ¡Además, se pueden proporcionar mediciones imprecisas y, por lo tanto, ocasionarse daños en la máquina! ¡Se debe asegurar que los componentes no rocen la máquina ni la base mientras el eje gira! <

Exposición a altas temperaturas La tablet y la unidad de láser y sensor deben estar protegidas de la exposición al calor extremo (luz solar intensa, almacenamiento en vehículos con calefacción, exposición directa al fuego o a aparatos de calefacción) durante el funcionamiento, el proceso de carga y el almacenamiento. Se debe mantener el rango de temperaturas especificado.

Suciedad o humedad En un entorno industrial contaminado, la suciedad o la humedad pueden interferir en el funcionamiento del sistema de alineación de ejes.

Una vez finalizada la medición, se deben colocar las tapas protectoras en la unidad de láser y sensor y en el reflector.

LASER-EQUILIGN2

Vibraciones El sistema de alineación de ejes consta de dispositivos de medición y componentes de precisión, y se debe tratar cuidadosamente. Un sistema de alineación de ejes dañado puede proporcionar resultados de medición incorrectos.

Se debe utilizar el estuche de transporte para transportar y almacenar el sistema de alineación de ejes.

Se debe proteger el reflector y la unidad de láser y sensor frente a los impactos fuertes, como los que pueden ocurrir en una caída.

ATENCIÓN

¡La unidad de láser y sensor, el reflector y los rodamientos de la máquina pueden deformarse si se intenta desplazar la máquina mediante impactos fuertes con una maza! ¡Para desplazarla, se deben utilizar los tornillos de ajuste de la máquina u otros medios hidráulicos o mecánicos! <

Apertura y modificaciones Está prohibido que el usuario abra el sistema de alineación de ejes. Está prohibido llevar a cabo modificaciones en el sistema de alineación de ejes.

Pantalla de la tablet La pantalla de la tablet se puede tocar con el dedo (también con guantes) o con lápices táctiles convencionales. Un leve toque es suficiente.

ATENCIÓN

¡Tocar la pantalla de la tablet con objetos afilados o abrasivos, así como ejercer una presión excesiva, puede dañarla! ¡Se deben utilizar objetos sin bordes afilados para tocar la pantalla! ¡No se debe ejercer demasiada presión en la pantalla! <

Uso incorrecto Un uso incorrecto puede proporcionar resultados de medición erróneos. Una instalación incorrecta puede dañar los componentes de medición.

ATENCIÓN

¡Las intervenciones correctivas que se lleven a cabo debido a la obtención de resultados de medición incorrectos pueden aumentar aún más la desalineación de la máquina y causar daños en la máquina! ¡Los componentes de medición no deben golpear la máquina ni la base durante la medición! <

Tolerancias

Las tolerancias de alineación dependen fundamentalmente del tipo de acoplamiento y la frecuencia de giro de los ejes. En la ayuda en línea se pueden consultar las tolerancias recomendadas. Dichas tolerancias solo se deben utilizar si no hay normas ni especificaciones propias de los fabricantes del acoplamiento o la máquina.

ATENCIÓN

¡Si se superan las tolerancias de alineación recomendadas, la desalineación de la máquina puede aumentar aún más y causar daños en la máquina! ¡Se deben seguir los valores de tolerancia recomendados! <

LASER-EQUILIGN2

Descarga de las baterías La tablet y la unidad de láser y sensor reciben la alimentación de sendas baterías integradas.

No permitir la descarga total No permitir que las baterías se descarguen excesivamente (por debajo del 15%).

Carga de las baterías Durante la carga, la unidad de láser y sensor, la tablet y los cargadores se calientan. El rendimiento de la tablet no se ve afectado por un calentamiento controlado.

ATENCIÓN

¡Un exceso de calor dañará o averiará irremediablemente la tablet y la unidad de láser y sensor! ¡La tablet y la unidad de láser y sensor se deben cargar siempre fuera del estuche de transporte! ¡Solo se deben utilizar los cargadores suministrados para cargar los dispositivos! ⚠

Nuevos dispositivos Para posibilitar el transporte aéreo, las baterías de los dispositivos nuevos solo se cargan al 50%.

ATENCIÓN

¡La vida útil de la batería de una tablet o de una unidad de láser y sensor nuevas se reduce significativamente si el primer uso se realiza sin la carga completa! ¡Las baterías se deben cargar completamente una vez que se reciba el producto! ⚠

Cargador de la unidad de láser y sensor El volumen de suministro incluye un cargador adecuado.

ATENCIÓN

¡La carga con cargadores o cables no autorizados puede sobrecargar la batería o los componentes electrónicos de la unidad de láser y sensor, y, como consecuencia, dañarla o destruirla! ¡Solo se deben utilizar el cargador USB (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) y el cable Micro USB (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS)! ⚠

Cargador de la tablet El volumen de suministro incluye un cargador y un cable adecuados. El puerto USB de la tablet puede dañarse si se intenta utilizar un cable Micro USB.

ATENCIÓN

¡Los cargadores o cables no autorizados pueden dañar la tablet y provocar que la batería explote! ¡Solo se deben utilizar el cargador USB (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) y el cable USB con macho A y macho C (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET)! ⚠

Enchufe multifunción de la tablet	El cargador se conecta al enchufe multifunción de la tablet. ATENCIÓN ¡La tablet puede resultar dañada si el enchufe multifunción entra en contacto con humedad durante el proceso de carga! ¡El enchufe multifunción se debe limpiar cuidadosamente antes de conectar el cargador! ◀
Sobrecalentamiento de la tablet	Si la tablet se calienta por encima de los +35 °C, se deben seguir los siguientes pasos: ▶ Desconectar el cargador de la tablet. ▶ Si es necesario, cerrar la aplicación de alineación. ▶ Esperar a que la tablet se enfríe. ▶ Reanudar el proceso de carga. Si la parte inferior de la tablet se calienta por encima de los +35 °C, puede que el cable USB esté dañado: ▶ Se debe sustituir el cable USB dañado.
Envío de las baterías	Antes del envío, se deben consultar las hojas de datos de seguridad del producto sobre baterías usadas (https://www.schaeffler.de/std/1F6A). Las instrucciones sobre el embalaje y el envío de baterías se encuentran en la sección 14 de la hoja de datos de seguridad del producto correspondiente. Se aplican normas especiales para el transporte aéreo.
Reparación	La reparación del sistema de alineación de ejes debe encargarse únicamente a Schaeffler.
Piezas de recambio y accesorios	Se deben utilizar únicamente recambios y accesorios originales.

LASER-EQUILIGN2

Dispositivos de sujeción magnéticos

Los dispositivos de sujeción magnéticos disponibles como accesorio, tales como el soporte magnético compacto (LASER.BRACKET-MAGNET), se fijan al acoplamiento.

Transporte aéreo

En la industria aérea se aplican normas estrictas para el transporte de materiales magnéticos. Se pueden obtener placas de protección especiales en Schaeffler. Estas placas de protección reducen la intensidad del campo magnético y posibilitan el transporte aéreo sin restricciones.

- Las placas de protección se deben fijar antes de almacenar o transportar los dispositivos de sujeción magnéticos.
- Se deben consultar las hojas de datos de seguridad del producto (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).

Almacenamiento

- El sistema de alineación de ejes se debe almacenar en el estuche de transporte en un lugar seco y bien ventilado dentro del rango de temperatura permitido.

Rango de temperatura permitido

Características	Unidad de láser y sensor °C	Reflector °C	Tablet °C
Temperatura min.	-20	-20	-20
max.	+60	+80	+50

Limpieza

Si se frota con demasiada fuerza, se podría dañar el recubrimiento antirreflectante de la pantalla de la tablet y de la lente de vidrio de la unidad de láser y sensor.

- Los componentes ópticos de la unidad de láser y sensor y del reflector, así como la pantalla de la tablet, se deben limpiar con el paño de limpieza suministrado.
- La carcasa de plástico se debe limpiar con un paño suave. El paño se debe humedecer con un producto de limpieza suave (agua jabonosa con un 1% de jabón suave).

Mantenimiento	El sistema de alineación de ejes no requiere mantenimiento, pero se debe revisar con regularidad. La fecha de la siguiente revisión se puede encontrar en la pegatina de la carcasa de la unidad de láser y sensor.
Revisión	Para garantizar una precisión de medición duradera de la unidad de láser y sensor, la precisión se debe revisar cada dos años. La unidad de láser y sensor se debe enviar a Schaeffler para su inspección. La persona de contacto responsable de cada zona puede proporcionar más información sobre el envío.
Pérdida de datos	Los datos almacenados en los módulos de memoria electrónicos se pueden eliminar o modificar: ► Debe crearse una copia de seguridad de los datos de vital importancia. ► Los datos de las mediciones deben imprimirse en papel. ► Los datos de medición deben guardarse como un archivo PDF.
Conformidad	El sistema de alineación de ejes LASER-EQUILIGN2 cumple con las directivas europeas pertinentes. La declaración de conformidad completa se puede consultar en https://www.schaeffler.de/std/1F6A.
Eliminación	Al final de su vida útil, los componentes eléctricos y electrónicos se deben eliminar de acuerdo con las normativas vigentes. Los componentes que se deben eliminar dentro de la UE a través de Schaeffler o de un socio autorizado están identificados con el símbolo del contenedor de basura. Los productos fabricados con material reciclable están identificados con el símbolo de reciclaje. Por ejemplo, estos productos se pueden desechar en un punto de recogida local.

LASER-EQUILIGN2

Contacto **Schaeffler Iberia, S.L.U.**
C/ Foment, 2
Polígono Ind. Pont Reixat
08960 Sant Just Desvern (Barcelona)
España
www.schaeffler.es
marketing.es@schaeffler.com
Teléfono +34 93 480 34 10

Toda la información ha sido redactada y verificada cuidadosamente por nosotros. Sin embargo, no podemos garantizar la ausencia de posibles errores u omisiones. Nos reservamos el derecho a realizar correcciones. Por lo tanto, compruebe siempre si hay información más actualizada o reseñas de cambios disponibles. Esta publicación reemplaza toda la información que difiera de la misma publicada en publicaciones anteriores. Queda prohibida la reproducción, total o parcial, de esta documentación sin nuestra autorización.

Sisällysluettelo

	Sivu
Turvallisuusohjeet	
Symbolit	84
Käyttötarkoituksen mukainen käyttö	85
Käyttöönotto ja käyttö	85
Muut vaarat	85
Henkilövahingot.....	86
Aineelliset vahingot	91
Akkujen purkautuminen	94
Akun lataaminen.....	94
Akun lähettäminen.....	95
Korjaus	95
Varaosat ja lisävarusteet	95
Magneettiset kiinnittimet	96
Varastointi	96
Puhdistus	96
Huolto	97
Tietojen menetys.....	97
Vaatimustenmukaisuus	97
Hävittäminen	97
Yhteydenotto	98

FI

LASER-EQUILIGN2

Turvallisuusohjeet

Tässä asiakirjassa kerrotaan laseroptisen akselin linjausjärjestelmän LASER-EQUILIGN2 turvallisesta käytöstä. Lue nämä turvallisuusohjeet huolellisesti ennen laitteen käyttöä ja noudata turvallisuusohjeita kaikissa tilanteissa.

Symbolit

Varoitus- ja vaarasymbolit ovat standardin ANSI Z535.6-2006 mukaisia.



Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen! ⚠



Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa lievän loukkaantumisen! ⚠



Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vaurioita tai toimintahäiriöitä tuotteessa tai sen käyttöympäristössä! ⚠

Merkit



Varo ulos tulevaa lasersädettä



Roska-astiasymboli:

Osat on hävitettävä määräysten mukaisesti käytön jälkeen



Kierrätysymboli:

Tuote on valmistettu uudelleen käytettävästä materiaalista

**Käyttötarkoituksen mukainen
käyttö**

Akselin linjausjärjestelmä LASER-EQUILIGN2 on laseroptinen mittaussjärjestelmä, joka on tarkoitettu liitettyjen, vaakasuuntaisten koneiden linjauksen mittaamiseen ja korjaamiseen. Järjestelmä on tarkoitettu vain teollisuuskäyttöön. Vaadittavia ympäristöolosuhteita on noudatettava.

Vaadittavat ympäristöolosuhteet

Ominaisuudet	Laser-/ anturiyksikkö	Heijastin	Tabletti
Lämpötila min.	–10 °C	–10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Kotelointiluokka	IP65	IP67	IP68
Putouskorkeus max.	0 m	0 m	1,5 m



Käyttöönotto ja käyttö

Akselin linjausjärjestelmä on tarkistettava aina ennen käyttöä.

- Akselin linjausjärjestelmää saa käyttää vain, kun siinä ei ole mitään vaurioita.
- Käytä vain tarkoituksenmukaisia lisävarusteita.

Muut vaarat

Jos laitetta ei käytetä käyttötarkoituksen mukaisesti, käytöstä voi aiheutua seuraavia vahinkoja:

- henkilövahingot
- aineelliset vahingot akselin linjausjärjestelmälle
- aineelliset vahingot koneelle
- tietojen menetys.

Henkilövahingot

Epäasianmukainen käyttö ja akselin linjausjärjestelmän puutteet voivat olla vaarallisia käyttäjälle.

- Vain käyttöön perehdytetyt käyttäjät saavat käyttää akselin linjausjärjestelmää.
- Akselin linjausjärjestelmä on poistettava käytöstä heti, jos siinä ilmenee jokin vikatoiminto tai järjestelmän osissa on näkyvissä olevia vaurioita.
- Puutteet on korjattava heti.
- Vaurioituneet järjestelmän osat on vaihdettava uusiin.
- Kaikkia sitovia onnettomuuksien ennaltaehkäisyä ja ympäristön-suojelua koskevia määräyksiä on noudatettava. Esimerkkejä:
 - vaarallisten aineiden käsittely
 - käytä tarvittavia ja vaadittavia henkilökohtaisia suojavaatteita ja suojavarusteita.
- Kaikkia kansallisia ja alueellisia työsuojamääräyksiä on noudatettava.
- Kaikkia yrityksen määrittämiä työ-, käyttö- ja turvallisuusmäärä-yksiä on noudatettava.



Odottamattomasti käynnistyvän koneen irralliset, pyörivät kone- ja mittausosat voivat aiheuttaa vakavia tai hengenvaarallisia vammoja! Irrota kone virtalähteestä ennen mittausosien asennusta! Varmista, ettei virtaa voi kytkeä päälle mittauksen aikana, esim. käyttämällä virransyöttökatkaisimissa asianmukaisia merkintöjä tai estoja! ⚠



Varoituskilpien ohjeiden noudattamatta jättämisestä tai ajoneuvojen huomaamatta jäämisestä voi aiheutua vakavia tai hengenvaarallisia vammoja! Älä kulje laitteiston läpi, kun käytät tablettia! ⚠

Pitimeen liittyvät vaaratekijät

Käytössä on kaksi pidintä. Toinen pidin pitää paikoillaan laser-/anturiyksikköä. Toinen pidin pitää paikoillaan heijastinta.



Muutetut ja itse asennetut pitimet voivat aiheuttaa vammoja käsiin pitimiä asennettaessa! Pitimiä ei saa muuttaa! Itse asennettujen pidinten käyttö ei ole sallittu! ⚠

Kompakti magneettikannatin

Kompakti magneettikannatin (LASER.BRACKET-MAGNET) kiinnitetään magneetin avulla otsapintaa vasten kytkinlaippaan. Pitimen neljä magneettia peitetään metallilevyllä magneettivoiman suojaamiseksi, kun ne eivät ole käytössä.



Jos metallilevy liikkuu magneettien vaikutuksesta odottamatta voimakkaasti, lähellä olevat sormet voivat jäädä sen väliin! Sen voi välttää napsauttamalla metallilevyn kiinni etuosasta! Irrota metallilevy ja aseta se paikalleen liu'uttamalla se sivusuunnassa pitimeen tai siitä pois! ⚠

FI

LASER-EQUILIGN2

Laseriin liittyvät vaaratekijät

Akselin linjausjärjestelmässä on luokan 2 laser (IEC 60825-1:2007). Laserin aallonpituus on 630 nm ... 680 nm ja sen suurin mahdollinen säteilyteho on enintään 1 mW.

Laser täyttää määräysten 21 CFR 1040.10 ja 21 CFR 1040.11 vaatimukset lukuun ottamatta 24. kesäkuuta 2007 annetun laserohjeen nro. 50 mukaisia poikkeamia. Laseria ei tarvitse huoltaa yllä mainittujen määritysten ylläpitämistä varten. Laser-/anturiyksikössä on varoitusmerkki (varoitus ulos tulevasta lasersäteestä). Kotelossa palaa punainen LED-merkkivalo, kun lasersäteen aukosta tulee ulos lasersäde.



Silmäniskurefleksi ja reaktio kääntyä pois päin takaavat yleensä riittävän suojan silmille. Koska silmäniskurefleksi ei aina toimi, säteilystä on käännäyttävä tietoisesti pois päin ja silmät on suljettava tarkoituksella.



Lasersäde vaurioittaa silmiä (verkkokalvo ja näköhermo)! Älä katso suoraan lasersäteeseen! Älä pidä lasersäteessä mitään optisia linssejä tai laseja! Älä katso optisilla laitteilla suoraan lasersäteeseen! Lasersädetä ei saa koskaan suunnata suoraan tai epäsuoraan mihinkään ihmisissä tai eläimissä oleviin heijastaviin pintoihin! <



Lasersäde voi tulla ulos hallitsemattomasti ja vaurioittaa silmiä, jos laite kytketään tahattomasti päälle avaamisen yhteydessä! Laser-/anturiyksikön kotelo ei saa avata! <

FI

LASER-EQUILIGN2

Tablettiin liittyvät vaaratekijät

Tabletin taustapuolella on kamera ja LED-merkkivalo. LED-merkkivaloa voi käyttää jatkuvana valona tai kirkastavana valona (riskiryhmä 1 määräyksen IEC 62471:2006) mukaisesti.



① LED

Kuva 12
Tabletti

0016B246

Silmäniskureflesi ja reaktio kääntyä pois päin takaavat yleensä riittävän suojan silmille. Koska silmäniskureflesi ei aina toimi, LED-valosta on käännettävä tietoisesti pois päin ja silmät on suljettava tarkoituksella.



Kirkas LED-valo voi vaurioittaa silmiä! Älä katso suutaan tabletin LED-valoon! ⚠

Aineelliset vahingot	Epäasianmukainen käyttö voi vaurioittaa akselin linjausjärjestelmää tai konetta.
Pidin	Käytössä on kaksi pidintä. Toinen pidin pitää paikoillaan laser-/anturiyksikköä. Toinen pidin pitää paikoillaan heijastinta.
HUOMAUTUS	Muutetut tai itse asennetut pitimet voivat irrota ja vaurioittaa laser-/anturiyksikköä ja heijastinta! Pitimiä ei saa muuttaa! Itse asennettujen pidinten käyttö ei ole sallittu! 
HUOMAUTUS	Liian pitkät tukitangot voivat aiheuttaa epätarkkuuksia mittaustuloksiin ja siten vaurioittaa konetta! Käytä vain kuhunkin pitimeen suositeltuja tukitankoja! 
HUOMAUTUS	Laser-/anturiyksikön, heijastimen tai tukitankojen mekaaninen kosketus voi vaurioittaa osia! Lisäksi se voi aiheuttaa epätarkkuuksia mittaustuloksiin ja siten vaurioittaa konetta! Varmista, että osat eivät kosketa konetta tai osu jalustaan akselin pyöriessä! 
Lämpövaikutus	Suojaa tabletti ja laser-/anturiyksikkö käytön, lataamisen ja varastoinnin aikana poikkeuksellisen suurelta lämpövaikutukselta (voimakas auringonsäteily, säilyttäminen kuumassa autossa, avotulen tai lämmityslaitteiden lähellä). Säilytä määritetty lämpötila-alue.
Epäpuhtaudet ja kosteus	Epäpuhtaudet ja kosteus voivat haitata akselin linjausjärjestelmän toimintaa vaativassa teollisuusympäristössä. Aseta suojus laser-/anturijärjestelmään ja heijastimeen mittauksen suorittamisen jälkeen.

LASER-EQUILIGN2

Tärähdykset Akselin linjausjärjestelmässä on tarkkuusmittauslaitteita ja tarkkuusosia, joten sitä on käsiteltävä varoen. Vaurioitunut akselin linjausjärjestelmä voi antaa virheellisiä mittaustuloksia.

Käytä kuljetuslaukkaa akselin linjausjärjestelmän kuljettamiseen ja varastointiin.

Suojaa laser-/anturiyksikkö ja heijastin voimakkailta tärähdyksiltä, joita voi ilmetä esimerkiksi putoamisen yhteydessä.

HUOMAUTUS

Jos konetta siirretään voimakkaiden lekan iskujen avulla, laser-/anturiyksikön, heijastimen ja koneen laakerin muoto voi muuttua! Käytä koneen siirtämiseen koneen säätöruuveja tai muita mekaanisia tai hydraulisia apuvälineitä! 

Avaaminen ja muuttaminen

Käyttäjä ei saa avata akselin linjausjärjestelmää.

Akselin linjausjärjestelmään ei saa tehdä mitään muutoksia.

Tabletin näyttö

Tabletin näyttöä voi käyttää sormella (myös käsiin kädessä) tai tavanomaisella kosketusnäyttökynällä. Kevyt kosketus riittää.

HUOMAUTUS

Tabletin näyttö voi vaurioitua, jos siihen osuu jokin naarmuttava tai terävä esine tai siihen kohdistuu suuri paine! Käytä näyttöä vain esineillä, joissa ei ole teräviä reunoja! Älä paina näyttöä liian voimakkaasti! 

Epäasianmukainen käyttö Epäasianmukainen käyttö voi aiheuttaa virheellisiä mittaustuloksia. Epäasianmukainen asennus voi vaurioittaa mittaosia.

HUOMAUTUS

Virheellisten mittaustulosten perusteella tehdyt korjaukset voivat lisätä koneen linjausvirhettä ja vaurioittaa konetta! Mittausosat eivät saa koskettaa konetta tai osua jalustaan mittauksen aikana! 

Toleranssit Linjauksen toleranssit riippuvat olennaisesti kytkintyypistä ja akselin pyörimisnopeudesta. Suositeltavat toleranssit on esitetty online-ohjeessa. Näitä toleransseja saa käyttää vain, kun kytkimen tai koneen valmistaja ei ole antanut mitään omia määräyksiä tai määrityksiä.

HUOMAUTUS

Jos suositellut linjaustoleranssit ylittyvät, koneen linjausvirhe voi kasvaa entisestään ja kone voi vaurioitua! Noudata suositeltuja toleranssiarvoja! 

FI

LASER-EQUILIGN2

Akkujen purkautuminen

Tablettiin ja laser-/anturiyksikköön syötetään virtaa sisäänrakennetusta akusta.

Syväpurkautumisen välttäminen

Akut eivät saa syväpurkautua (ei alle 15%).

Akun lataaminen

Laser-/anturiyksikkö, tabletti ja laturi lämpenevät lataamisen aikana. Hallittu lämpeneminen ei vaikuta tabletin tehoon.

HUOMAUTUS

Liian voimakas lämpeneminen vaurioittaa laser-/anturiyksikköä ja tablettia! Lataa laser-/anturiyksikkö ja tabletti aina kuljetuslaatikon ulkopuolella! Käytä lataamiseen vain toimitukseen sisältyvää laturia! 

Uudet laitteet

Jotta lähettäminen lentorahtina on mahdollista, uusien laitteiden akkujen lataustila on vain 50%.

HUOMAUTUS

Kun uutta tablettia tai uutta laser-/anturiyksikköä käytetään ensimmäisen kerran eikä akkuja ole ladattu täyteen, akkujen käyttöaika on merkittävästi lyhyempi! Lataa akku täyteen vastaanottamisen jälkeen! 

Laser-/anturiyksikön laturi

Sopiva laturi sisältyy toimitukseen.

HUOMAUTUS

Jos lataamiseen käytetään muuta kuin sallittua laturia tai johtoa, akku tai laser-/anturiyksikön sähköosat voivat ylikuormittua ja sen seurauksena vaurioitua tai rikkoutua! Käytä lataamiseen vain toimitettua USB-laturia (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) ja micro-USB-kaapelia (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS)! 

Tabletin laturi

Sopiva laturi ja sopiva johto sisältyvät toimitukseen. Tabletin USB-liitäntä voi vaurioitua micro-USB-kaapelia käytettäessä.

HUOMAUTUS

Muiden kuin sallittujen laturien ja johtojen käyttö voi vaurioittaa tablettia ja aiheuttaa akun räjähtämisen! Käytä lataamiseen vain USB-laturia (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) sekä USB-A-johdon liitintä ja USB-C-johdon liitintä (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET)! 

Tabletin monitoimipistoke Laturi liitetään tabletin monitoimipistokkeeseen.

HUOMAUTUS

Tabletti voi vaurioitua oikosulun seurauksena, jos monitoimipistoke on kostea lataamisen aikana! Pyyhi monitoimipistoke huolellisesti ennen laturin liittämistä! <

Tabletin ylikuumentuminen Toimi seuraavasti, jos tabletin lämpötila nousee yli +35 °C:een:

- ▶ Irrota laturi tabletista.
- ▶ Sulje tarvittaessa linjaussovellus.
- ▶ Odota, että tabletti on jäähtynyt.
- ▶ Jatka lataamista.

Jos tabletin alaosan lämpötila nousee yli +35 °C:een, USB-johto voi vaurioitua:

- ▶ Vaihda vaurioitunut USB-johto uuteen.

Akun lähettäminen Huomioi käytettyjen akkujen tuoteturvallisuuslehtiset ennen lähetystä (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>). Paristojen ja akkujen pakkaamista ja lähettämistä koskevat määräykset on esitetty kunkin tuoteturvallisuuslehtisen kohdassa 14.

Lentorahtina lähettämiseen sovelletaan erityismääräyksiä.

Korjaus Akselin linjausjärjestelmän saa korjata vain Schaeffler.

Varaosat ja lisävarusteet Käytä vain alkuperäisiä varaosia ja lisävarusteita.

Magneettiset kiinnittimet

Lisävarusteina saatavat magneettiset kiinnittimet, esimerkiksi kompaktit magneettikannattimet (LASER.BRACKET-MAGNET), kiinnitetään kytkimeen.

Kuljetus lentokoneella

Ilmailuteollisuudessa sovelletaan tiukkoja määräyksiä magneettista materiaalien kuljetuksen suhteen. Schaeffler toimittaa tilauksesta erityisiä suojalevyjä. Suojalevyt vähentävät magneettikentän voimakkuutta ja niiden ansiosta kuljetus lentokoneella on mahdollista rajoituksitta.

- Aseta suojalevyt magneettisiin kiinnittimiin ennen varastointia tai kuljetusta.
- Huomioi tuoteturvallisuuslehtiset (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).

Varastointi

- Varastoi akselin linjausjärjestelmä kuljetuslaatikossa kuivassa ja hyvin tuuletetussa tilassa sallitulla lämpötila-alueella.

Sallittu lämpötila-alue

Ominaisuudet	Laser-/ anturiyksikkö °C	Heijastin °C	Tabletti °C
Lämpötila min.	-20	-20	-20
max.	+60	+80	+50

Puhdistus

Liian voimakas hankaaminen voi vaurioittaa laser-/anturiyksikön lasilinssin pinnan heijastamatonta pinnoitusta ja tabletin näyttöä.

- Puhdista laser-/anturiyksikön ja heijastimen optiset osat ja tabletin näyttö toimitukseen sisältyvällä puhdistusliinalla.
- Puhdista muovikotelo pehmeällä liinalla. Kostuta liina miedolla puhdistusaineella (liuos, jossa on 1%:n osuus mietoa saippuaa).

Huolto	Akselin linjausjärjestelmää ei tarvitse huoltaa, mutta se on tarkastettava säännöllisesti. Seuraavan tarkastuksen päiväys on merkitty laser-/anturiyksikön koteloon.
Tarkastus	Laser-/anturiyksikön mittaustarkkuus on tarkastettava kahden vuoden välein, jotta mittaustarkkuus säilyy hyvänä koko ajan. Lähetä laser-/anturiyksikkö Schaefflerille tarkastettavaksi. Lisätietoja lähettämisestä saa paikalliselta yhteyshenkilöltä.
Tietojen menetys	Sähköiseen muistiin tallennettuja tietoja voi poistaa tai muokata: ► Tee varmuuskopio erityisen tärkeistä tiedoista. ► Tulosta mittaustiedot paperille. ► Tallenna mittaustiedot PDF-tiedostona.
Vaatimustenmukaisuus	Akselin linjausjärjestelmä LASER-EQUILIGN2 vastaa olennaisia eurooppalaisia vaatimuksia. Koko vaatimustenmukaisuusvakuutus on nähtävissä osoitteessa https://www.schaeffler.de/std/1F6A .
Hävittäminen	Hävitä sähkö- ja elektroniikkaosat käytön jälkeen määräysten mukaisesti. Osiin, joiden hävittämisestä vastaa EU:n alueella Schaeffler tai valtuutettu kumppani, on merkitty roska-astiasymboli. Tuotteisiin, jotka on valmistettu uudelleen käytettävästä materiaalista, on merkitty kierrätysymboli. Tällaiset tuotteet voi toimittaa hävitettäväksi esimerkiksi kunnallisiin keräyspisteisiin.

LASER-EQUILIGN2

Yhteydenotto Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Lautamiehentie 3
02770 Espoo Suomi
www.schaeffler.fi
info.fi@schaeffler.com
Puhelin +358 207 36 62 04

Kaikki tiedot on laadittu ja tarkistettu huolellisesti,
mutta emme kuitenkaan voi taata niiden virheettömyyttä.
Tietoja voidaan korjata myöhemmin.
Tarkista aina, onko saatavana uudempia tietoja tai muutoksia
koskevia ilmoituksia. Osittainenkin jäljentäminen on kielletty
ilman suostumustamme.

Table des Matières

	Page
Consignes de sécurité	
Symboles.....	100
Utilisation conforme.....	101
Mise en service et fonctionnement	101
Risques résiduels.....	101
Blessures corporelles.....	102
Dommages matériels	107
Décharger les batteries	110
Charger la batterie	110
Envoyer la batterie	111
Réparation	111
Pièces de rechange et accessoires.....	111
Dispositifs de support magnétiques	112
Stockage	112
Nettoyage	112
Entretien.....	113
Perte de données	113
Conformité.....	113
Elimination	113
Contact	114

FR

LASER-EQUILIGN2

Consignes de sécurité

Ce document vous informe sur la manipulation en toute sécurité du système d'alignement d'arbres par optique à laser LASER-EQUILIGN2. Avant toute utilisation, lisez attentivement ces consignes de sécurité et respectez-les à tout moment.

Symboles

La définition des symboles d'avertissement et de danger est conforme à ANSI Z535.6-2006.



Possible danger de mort ou de blessures graves en cas de non-respect. ⚠



Danger de blessures superficielles ou légères en cas de non-respect. ⚠



Détérioration ou dysfonctionnement du produit ou de la construction adjacente en cas de non-respect. ⚠

Pictogrammes



Avertissement de rayonnement laser sortant



Symbole de la poubelle :
éliminer les composants en fin de vie conformément
à la réglementation en vigueur



Symbole de recyclage :
produit fabriqué à partir de matériaux recyclables

Utilisation conforme Le système d'alignement d'arbres LASER-EQUILIGN2 est un système de mesure par optique à laser qui permet de mesurer et de corriger l'alignement des machines accouplées et montées à l'horizontale. Il doit uniquement être utilisé dans le domaine industriel. Les conditions ambiantes autorisées doivent être respectées.

Conditions ambiantes autorisées

Caractéristiques	Laser/capteur	Réflecteur	Tablette
Température min.	-10 °C	-10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Classe de protection	IP65	IP67	IP68
Hauteur de chute max.	0 m	0 m	1,5 m

Mise en service et fonctionnement Le système d'alignement d'arbres doit être vérifié avant chaque utilisation.

- Utilisez uniquement le système d'alignement d'arbres si vous n'avez pas constaté de dommages.
- Utilisez exclusivement les accessoires prévus.

Risques résiduels En cas d'utilisation non conforme, les dommages suivants peuvent se produire :

- blessures corporelles
- dégâts matériels sur le système d'alignement d'arbres
- dégâts matériels sur la machine
- perte de données.

Blessures corporelles

Une utilisation non conforme et des défauts sur le système d'alignement d'arbres peuvent représenter un danger pour l'utilisateur.

- Vous ne pouvez utiliser le système d'alignement d'arbres qu'après avoir reçu des instructions d'utilisation.
- Vous devez mettre immédiatement le système d'alignement d'arbres hors service en cas de dysfonctionnement ou de dommages visibles sur les composants du système.
- Vous devez corriger immédiatement les défauts.
- Vous devez remplacer les composants du système endommagés.
- Ils doivent respecter toutes les réglementations contraignantes en matière de prévention des accidents et de protection de l'environnement. Exemples :
 - manipulation de matières dangereuses
 - porter les vêtements de protection au travail et les équipements de protection individuels requis et prescrits.
- Vous devez respecter toutes les réglementations nationales et régionales en matière de protection du travail.
- Vous devez respecter toutes les règles de travail, d'exploitation et de sécurité internes à l'entreprise.

AVERTISSEMENT

Les composants mécaniques et de mesure rotatifs non protégés d'une machine mise en marche involontairement peuvent causer des blessures graves, voire mortelles. Débranchez la machine concernée de l'alimentation électrique avant de monter les composants de mesure. Assurez-vous que l'alimentation n'est pas activée pendant la mesure, par exemple à l'aide de marquages ou de verrous appropriés sur les commutateurs d'alimentation. ◀

AVERTISSEMENT

Si vous ne respectez pas les panneaux d'avertissement ou si vous ne faites pas attention aux véhicules, vous pourriez être gravement blessé ou tué. Ne courez pas dans l'enceinte pendant que vous utilisez la tablette. ◀

Support comme source de danger

Deux supports sont utilisés. L'un maintient le laser/capteur. L'autre maintient le réflecteur.



MISE EN GARDE

Les supports qui ont été transformés ou de fabrication artisanale peuvent provoquer des blessures aux mains lors du montage du support. Ne transformez pas les supports. N'utilisez pas de supports de fabrication artisanale. <

Support magnétique compact

Le support magnétique compact (LASER.BRACKET-MAGNET) est fixé à l'avant sur le flasque d'accouplement par des aimants. Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les quatre aimants du support sont recouverts d'un disque métallique pour protéger la force magnétique.



MISE EN GARDE

Si le disque métallique est placé à proximité des aimants il peut être fortement attiré de manière inattendue et pourrait écraser vos doigts. Évitez de saisir le disque métallique par le devant. Lors de son retrait et de sa mise en place, faites glisser le disque métallique sur le côté du support. <

FR

LASER-EQUILIGN2

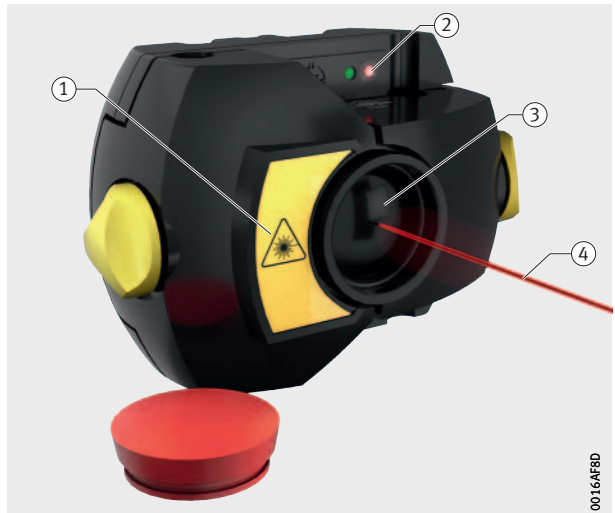
Le laser comme source de danger

Le système d'alignement d'arbres utilise un laser de classe 2 (IEC 60825-1:2007). Le laser possède une longueur d'onde comprise entre 630 nm et 680 nm ainsi qu'une puissance de rayonnement maximale inférieure à 1 mW.

Le laser répond aux exigences de 21 CFR 1040.10 et 21 CFR 1040.11 à l'exception des écarts conformément à la notice du laser n° 50, datée du 24 juin 2007. Le laser n'a pas besoin de maintenance pour se conformer aux spécifications ci-dessus. Le laser/capteur est doté d'un symbole d'avertissement (avertissement de rayonnement laser sortant). Sur le boîtier, la LED rouge s'allume lorsque le rayonnement laser sort au niveau de l'orifice de sortie.

- ① Symbole d'avertissement
- ② LED rouge
- ③ Orifice de sortie
- ④ Rayonnement laser

Figure 13
Laser/capteur



0016/AFSD

Le réflexe de clignement des yeux et les mouvements réflexes garantissent généralement une protection oculaire suffisante. Comme le réflexe de clignement ne se produit pas toujours, vous devez vous détourner délibérément du rayonnement ou fermer volontairement les paupières.

 MISE EN GARDE

Le rayonnement laser provoque des lésions oculaires (rétine ou nerf optique). Ne pas regarder directement dans le rayon laser. Ne pas placer de lentilles ni de verres optiques sur le trajet du rayon laser. Ne pas regarder directement dans le rayon laser avec des appareils optiques. Ne jamais diriger le rayon laser directement ou indirectement sur des personnes ou des animaux par le biais de surfaces réfléchissantes. <

 MISE EN GARDE

Le rayonnement laser peut sortir de manière incontrôlée et provoquer des lésions oculaires si l'appareil est allumé accidentellement lors de son ouverture. Ne pas ouvrir le boîtier du laser/capteur. <

FR

LASER-EQUILIGN2

La tablette comme source de danger

Un appareil photo et une LED sont situés à l'arrière de la tablette. La LED peut être allumée en tant que lumière permanente ou utilisée comme flash d'appoint (groupe de risque 1 selon IEC 62471:2006).



① LED

Figure 14
Tablette

Le réflexe de clignement des yeux et les mouvements réflexes garantissent généralement une protection oculaire suffisante. Comme le réflexe de clignement ne se produit pas toujours, vous devez vous détourner délibérément de la lumière LED ou fermer volontairement les paupières.



La lumière LED vive peut provoquer des lésions oculaires. Ne pas regarder directement la LED de la tablette. ⚠

- Dommages matériels** Une utilisation non conforme peut endommager le système d'alignement d'arbres ou la machine.
- Support** Deux supports sont utilisés. L'un maintient le laser/capteur. L'autre maintient le réflecteur.
- ATTENTION** Les supports qui ont été transformés ou de fabrication artisanale peuvent se desserrer et endommager ou détruire le laser/capteur et le réflecteur. Ne transformez pas les supports. N'utilisez pas de supports de fabrication artisanale. <
- ATTENTION** Des barres de soutien trop longues peuvent entraîner des imprécisions de mesure et donc endommager la machine. Utilisez uniquement les barres de soutien recommandées pour le support concerné. <
- ATTENTION** Un contact mécanique du laser/capteur, du réflecteur ou des barres de soutien peut endommager les composants. En outre, des imprécisions de mesure peuvent se produire et entraîner des dommages sur la machine. Veillez à ce que les composants n'effleurent pas la machine ni ne percutent la fondation pendant la rotation de l'arbre. <
- Action de la chaleur** Protégez la tablette et le laser/capteur contre toute action extrême et exceptionnelle de la chaleur (forte exposition au soleil, stockage dans une voiture chauffée, proximité immédiate d'un feu ouvert ou d'un appareil de chauffage) pendant le fonctionnement, le chargement et le stockage. Respectez impérativement la plage de température prescrite.
- Impuretés ou humidité** Dans un environnement industriel chargé, de l'humidité ou des impuretés peuvent perturber le fonctionnement du système d'alignement d'arbres.
- Installez les couvercles de protection sur le laser/capteur et le réflecteur une fois que la mesure est terminée.

LASER-EQUILIGN2

Chocs Le système d'alignement d'arbres, composé d'instruments de mesure et de composants de précision, doit être manipulé avec soin. Un système d'alignement d'arbres endommagé peut donner des résultats de mesure incorrects.

Utilisez la mallette de transport pour transporter et stocker le système d'alignement d'arbres.

Protégez le laser/capteur et le réflecteur contre les chocs violents, comme ceux qui peuvent survenir lors d'une chute.

ATTENTION

Si la machine est déplacée par des coups puissants portés à l'aide d'un marteau, le laser/capteur, le réflecteur et le roulement de la machine peuvent être déformés. Utilisez les vis de réglage sur les machines ou d'autres outils mécaniques ou hydrauliques pour les déplacer. 

Ouvrir et modifier L'ouverture du système d'alignement d'arbres par l'utilisateur est interdite.

Les transformations et les modifications du système d'alignement d'arbres sont interdites.

Ecran de la tablette L'écran de la tablette peut être utilisé avec le doigt (même avec des gants) ou avec un stylet tactile du commerce. Une légère pression est généralement suffisante.

ATTENTION

Des objets pointus ou abrasifs et une pression excessive peuvent endommager l'écran de la tablette. Pour utiliser l'écran, utilisez des objets sans arêtes vives. N'exercez pas une pression trop élevée sur l'écran. 

Utilisation non conforme Une utilisation non conforme peut entraîner des résultats de mesure incorrects. Un montage non conforme peut endommager les composants de mesure.

ATTENTION

Les mesures correctives mises en œuvre en raison de résultats de mesure incorrects peuvent aggraver le défaut d'alignement de la machine et l'endommager. Les composants de mesure ne doivent pas frotter contre la machine ni entrer en contact avec la fondation pendant la mesure. <

Tolérances

Les tolérances lors de l'alignement dépendent essentiellement du type d'accouplement et de la vitesse des arbres. L'aide en ligne recommande des tolérances. Celles-ci ne doivent être utilisées que s'il n'existe pas de normes internes ni de spécifications du fabricant de l'accouplement ou de la machine.

ATTENTION

Le dépassement des tolérances d'alignement recommandées peut aggraver le défaut d'alignement de la machine et l'endommager. Respectez les valeurs de tolérance recommandées. <

FR

LASER-EQUILIGN2

Décharger les batteries

La tablette et le laser/capteur sont alimentés par une batterie intégrée.

Eviter une décharge complète

Ne pas laisser les batteries se décharger complètement (pas en dessous de 15%).

Charger la batterie

Pendant le chargement, le laser/capteur, la tablette et les chargeurs chauffent. Les performances de la tablette ne sont pas affectées par un échauffement contrôlé.

ATTENTION

Un échauffement excessif endommage ou détruit le laser/capteur et la tablette. Chargez toujours le laser/capteur et la tablette à l'extérieur de la mallette de transport. Utilisez exclusivement les chargeurs fournis à la livraison pour la charge. <

Appareils neufs

Pour permettre un envoi par fret aérien, les batteries des appareils neufs ne sont chargées qu'à 50%.

ATTENTION

Si une tablette ou un laser/capteur neuf est utilisé pour la première fois alors que les batteries ne sont pas entièrement chargées, la durée de vie de ces dernières est alors considérablement réduite. Chargez complètement les batteries après les avoir reçues. <

Chargeur du laser/capteur

La livraison comprend un chargeur adapté.

ATTENTION

La charge avec des chargeurs ou des câbles non autorisés peut surcharger la batterie ou les composants électroniques du laser/capteur et donc l'endommager ou le détruire. Utilisez uniquement le chargeur USB (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) et le câble micro USB (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS) fournis. <

Chargeur de la tablette

Un chargeur et un câble adaptés font partie de la livraison. La prise USB de la tablette peut être endommagée si vous souhaitez utiliser un câble micro USB.

ATTENTION

Des chargeurs ou câbles non autorisés peuvent endommager la tablette et provoquer l'explosion de la batterie. Utilisez uniquement le chargeur USB (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) et le câble USB pour connecteurs de type A et C (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET). <

Prise multifonction pour tablette Le chargeur se branche sur la prise multifonction de la tablette.

ATTENTION

La tablette peut être endommagée par un court-circuit si la prise multifonction est humide pendant le chargement. Séchez soigneusement la prise multifonction en l'essuyant avant de brancher le chargeur. ◀

Surchauffe de la tablette Si la température de la tablette dépasse +35 °C, procédez comme suit :

- ▶ Débranchez le chargeur de la tablette.
- ▶ Fermez l'application d'alignement le cas échéant.
- ▶ Attendez que la tablette refroidisse.
- ▶ Poursuivez le chargement.

Si la température de la partie inférieure de la tablette dépasse +35 °C, le câble USB peut être endommagé :

- ▶ Remplacez le câble USB endommagé.

Envoyer la batterie Avant l'envoi, reportez-vous aux fiches de données de sécurité des batteries utilisées (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>). Les prescriptions relatives à l'emballage et à l'envoi de batteries sont décrites à la section 14 de la fiche de données de sécurité du produit concerné.

Des règles spéciales s'appliquent en cas d'envoi par fret aérien.

Réparation Le système d'alignement d'arbres doit uniquement être réparé par Schaeffler.

Pièces de rechange et accessoires Utilisez uniquement des pièces de rechange et des accessoires d'origine.

LASER-EQUILIGN2

Dispositifs de support magnétiques

Les dispositifs de support magnétiques disponibles en tant qu'accessoires, comme le support magnétique compact (LASER.BRACKET-MAGNET), sont fixés sur l'accouplement.

Transport par avion

Dans l'industrie aéronautique, des règles strictes s'appliquent au transport de matériaux magnétiques. Des couvercles spéciaux sont disponibles auprès de Schaeffler. Ils réduisent l'intensité du champ magnétique et permettent un transport par avion sans restriction.

- Avant le stockage ou le transport, installez les couvercles sur les supports magnétiques.
- Respectez les fiches de données de sécurité des produits (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).

Stockage

- Stockez le système d'alignement d'arbres dans la mallette de transport dans un endroit sec et bien aéré, dans la plage de température admissible.

Plage de température admissible

Caractéristiques	Laser/capteur °C	Réflecteur °C	Tablette °C
Température min.	-20	-20	-20
max.	+60	+80	+50

Nettoyage

Un frottement excessif peut endommager le revêtement antiréfléchissant sur la surface de la lentille en verre du laser/capteur et de l'écran de la tablette.

- Nettoyez les composants optiques du laser/capteur, du réflecteur et de l'écran de la tablette à l'aide du chiffon de nettoyage fourni.
- Nettoyez le boîtier en plastique à l'aide d'un chiffon doux. Humidifiez le chiffon avec un détergent doux (solution savonneuse contenant 1% de savon doux).

Entretien Le système d'alignement d'arbres ne nécessite aucun entretien, mais il doit être contrôlé régulièrement. La date du prochain contrôle est indiquée sur la plaquette située sur le boîtier du laser/capteur.

Contrôle Pour garantir la précision de mesure du laser/capteur, faites-la contrôler tous les deux ans.
Envoyez le laser/capteur à Schaeffler pour le faire contrôler.
Pour plus d'informations concernant l'envoi, contactez votre inter-locuteur local.

Perte de données Les données stockées dans des modules de mémoire électroniques peuvent être supprimées ou modifiées :

- Créez une copie de sauvegarde des données les plus importantes.
- Imprimez les données de mesure sur papier.
- Enregistrez les données de mesure au format PDF.

Conformité Le système d'alignement d'arbres LASER-EQUILIGN2 est conforme aux directives européennes concernées.
La déclaration de conformité complète est disponible sur <https://www.schaeffler.de/std/1F6A>.

Elimination Éliminez les composants électriques et électroniques en fin de vie conformément aux prescriptions. Les composants que vous devez éliminer au sein de l'UE via Schaeffler ou un partenaire agréé sont identifiés par le symbole de la poubelle.
Les produits fabriqués à partir de matériaux recyclables sont identifiés par le symbole de recyclage. Ces produits peuvent, par exemple, être éliminés par l'intermédiaire d'un centre de collecte communal situé à proximité.

LASER-EQUILIGN2

Contact Schaeffler France SAS

93 route de Bitche
BP 30186
67506 Haguenau
France
www.schaeffler.fr
info.fr@schaeffler.com
Téléphone +33 388 63 40 40

Toutes les informations ont été soigneusement rédigées et vérifiées par nos soins, mais leur exactitude ne peut être entièrement garantie. Nous nous réservons le droit d'apporter des corrections. Veuillez donc toujours vérifier si des informations plus récentes ou des avis de mise à jour sont disponibles. Toute reproduction, en tout ou en partie, est interdite sans notre permission.

Tartalom

	Oldal
Biztonsági előírások	
Szimbólumok.....	116
Rendeltetésszerű használat	117
Üzembe helyezés és használat.....	117
Fennmaradó kockázatok	117
Személyi sérülések	118
Anyagi károk.....	123
Az akkumulátorok lemerülése	126
Akkumulátortöltés	126
Az akkumulátor elküldése	127
Javítás	127
Pótalkatrészek és tartozékok.....	127
Mágneses tartószerkezetek.....	128
Tárolás	128
Tisztítás.....	128
Karbantartás	129
Adatvesztés	129
Megfelelőség	129
Ártalmatlanítás	129
Kapcsolat	130

HU

LASER-EQUILIGN2

Biztonsági előírások

A jelen dokumentum a LASER-EQUILIGN2 lézeroptikai tengelybeállító rendszer biztonságos kezeléséről nyújt tájékoztatást. Használat előtt olvassa el figyelmesen a biztonsági előírásokat, és mindig tartsa be a biztonsági előírásokat.

Szimbólumok

A figyelmeztető és veszélyjelzések meghatározása az ANSI Z535.6-2006-os kiadását követi.



Figyelmen kívül hagyása halálhoz vagy súlyos sérülésekhez vezethet. <



Figyelmen kívül hagyása kisebb vagy könnyebb sérülésekhez vezethet. <



Figyelmen kívül hagyása a termék vagy a környezetében lévő szerkezetek károsodásához vagy működési zavarához vezethet. <

Jelzések



Figyelmeztetés kilépő lézersugárzásra



Szeméttároló szimbólum:
a használati időtartam végén előírászerűen
ártalmatlanítsa az alkatrészeket



Újrahasznosítás szimbólum:
újrahasznosított anyagból készült termék

Rendeltetésszerű használat

A LASER-EQUILIGN2 tengelybeállító rendszer összekapcsolt, vízszintesen elhelyezett gépek beigazításának bemérésére és korrígálására szolgáló, lézeroptikai mérőrendszer. A rendszer csak ipari területen használható. A megengedett környezeti feltételeket be kell tartani.

Megengedett környezeti feltételek

Jellemzők	Lézer-/ érzékelőegység	Reflektor	Táblagép
Hőmérséklet min.	–10 °C	–10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Védelmi osztály	IP65	IP67	IP68
Ejtési magasság max.	0 m	0 m	1,5 m

Üzembe helyezés és használat

- Minden használat előtt ellenőrizze a tengelybeállító rendszert.
- Csak akkor használja a tengelybeállító rendszert, ha nem láthatók rajta sérülések.
 - Kizárólag az adott célhoz megfelelő tartozékokat használja.

Fennmaradó kockázatok

- Nem rendeltetésszerű használat esetén a következő károk léphetnek fel:
- személyi sérülések
 - a tengelybeállító rendszeren keletkező anyagi károk
 - a gépen keletkező anyagi károk
 - adatvesztés.

Személyi sérülések

A tengelybeállító rendszer nem rendeltetésszerű használata és hiányosságai veszélyesek lehetnek a felhasználóra.

- A tengelybeállító rendszer működtetése csak a kezeléssel kapcsolatos oktatást követően megengedett.
- A tengelybeállító rendszert azonnal üzemben kívül kell helyezni, ha hibásan működik, vagy ha a rendszerelemekén sérülések láthatók.
- A hiányosságokat azonnal meg kell szüntetni.
- A sérült rendszerelemeket ki kell cserélni.
- Minden kötelező érvényű balesetvédelmi és környezetvédelmi szabályt kötelező betartani. Példák:
 - veszélyes anyagok kezelése
 - a szükséges és előírt egyéni munkavédelmi ruházat és védőfelszerelés viselete.
- Minden országos szintű és regionális munkavédelmi előírást kötelező betartani.
- Minden üzemben belüli munka-, üzemi és biztonsági előírást kötelező betartani.

FIGYELMEZTETÉS

A váratlanul működésbe lépő gép szabadon lévő, forgó gép- és mérőkomponensei súlyos, akár halálos sérülést okozhatnak. Válassza le az érintett gépet az áramellátásról, mielőtt felszerelné a mérőkomponenseket. Biztosítsa, hogy a tápellátást mérés közben ne kapcsolják be – például a tápkapcsolókon elhelyezett, megfelelő táblával vagy zárolással. ◀

FIGYELMEZTETÉS

Ha figyelmen kívül hagyja a figyelmeztető feliratokat, vagy nem vesz észre járműveket, akkor súlyos, akár halálos sérülést szenvedhet. Ne járkáljon a berendezésben, miközben a táblagépet kezeli. ◀

**A tartószerkezet,
mint veszélyforrás**

A berendezés két tartószerkezetet használ. Az egyik tartószerkezet a lézer-/érzékelőegységet tartja. A másik tartószerkezet a reflektort tartja.



Átalakított vagy saját készítésű tartószerkezetek esetén a tartószerkezet felszerelésekor kézsérülést szenvedhet. Ne alakítsa át a tartószerkezeteket. Ne használjon saját készítésű tartószerkezetet. <

Kompakt mágnesstartó

A kompakt mágnesstartót (LASER.BRACKET-MAGNET) mágnesek segítségével az összekötő karima elülső oldalára kell erősíteni. A tartóban lévő négy mágnes használaton kívül egy fémlemezzel kell lefedni a mágneses erő árnyékolásához.



A fémlemez összezúzhatja az ujjait, ha a közelében lévő mágnesek váratlanul erőteljesen vonzani kezdik. Ne előlről helyezze fel a fémlemezt. Levételkor és felhelyezéskor mindig oldalról csúsztassa fel a tartóra, vagy oldalra csúsztassa le a fémlemezt a tartóról. <

HU

LASER-EQUILIGN2

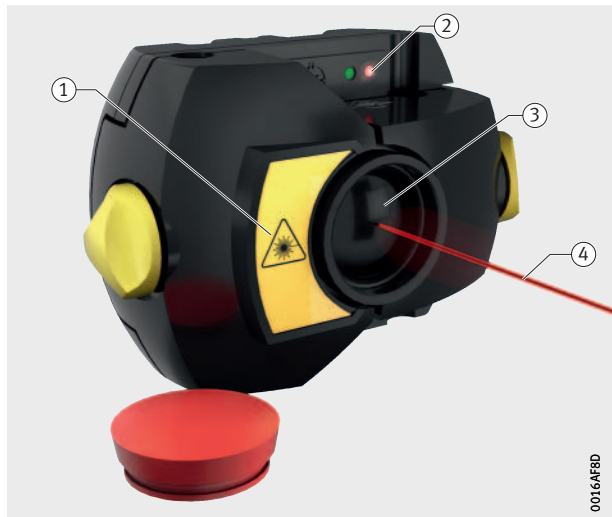
A lézer, mint veszélyforrás

A tengelybeállító rendszer 2 osztályú lézerrel működik (IEC 60825-1:2007). A lézer hullámhossza 630 nm–680 nm, maximális sugárzási teljesítménye kisebb, mint 1 mW.

A lézer a 2007. június 24-i, 50. sz. lézertájékoztatóban foglalt eltérések kivételével kielégíti a 21 CFR 1040.10 és a 21 CFR 1040.11 szabvány követelményeit. A lézer nem igényel karbantartást a fenti műszaki jellemzők megőrzéséhez. A lézer-/érzékelőegység figyelmeztető szimbólummal (kilépő lézersugárzásra figyelmeztető jelzéssel) van ellátva. A házon világít a piros LED, amikor lézersugárzás lép ki a kilépőnyíláson.

- ① Figyelmeztető szimbólum
- ② Piros LED
- ③ Kilépőnyílás
- ④ Lézersugárzás

kép 15
Lézer-/érzékelőegység



0016AF8D

A szemhéjzáró reflex és a hárító reflex többnyire garantálja a szem kielégítő védelmét. Mivel a szemhéjzáró reflex nem mindig működik, tudatosan védekezzen a sugárzás ellen, vagy tudatosan csukja be a szemét.



A lézersugárzás a szem (az ideghártya (retina) vagy a látóideg) sérülését okozza. Ne pillantson közvetlenül a lézersugárba. Ne tartson optikai lencsét vagy üvegeket a lézersugárba. Ne nézzen optikai eszközökkel közvetlenül a lézersugárba. Soha ne irányítsa a lézersugarat közvetlenül vagy közvetetten visszatükröző felületeken keresztül emberekre vagy állatokra. ◀



Ha a készüléket kinyitáskor véletlenül bekapcsolja, akkor lézersugárzás ellenőrizetlenül kiléphet, és szemsérülést okozhat. Ne nyissa ki a lézer-/érzékelőegység házát. ◀

HU

LASER-EQUILIGN2

A táblagép, mint veszélyforrás

A táblagép hátoldalán egy kamera és egy LED található. A LED bekapcsolható folyamatos fényként, vagy használható vakuként (az IEC 62471:2006 szerinti 1. kockázati csoport).



A szemhéjzáró reflex és a hártó reflex többnyire garantálja a szem kielégítő védelmét. Mivel a szemhéjzáró reflex nem mindig működik, tudatosan védekezzen a LED-fény ellen, vagy tudatosan csukja be a szemét.



A világos LED-fény károsíthatja a szemet. Ne pillantson közvetlenül a táblagép LED-jébe. ◀

Anyagi károk Nem rendeltetésszerű használat esetén a tengelybeállító rendszer vagy a gép károsodhat.

Tartószerkezet A berendezés két tartószerkezetet használ. Az egyik tartószerkezet a lézer-/érzékelőegységet tartja. A másik tartószerkezet a reflektort tartja.

FIGYELEM

Az átalakított vagy saját készítésű tartószerkezetek leválhatnak, és a lézer-/érzékelőegység és a reflektor károsodhat, vagy tönkremehet. Ne alakítsa át a tartószerkezeteket. Ne használjon saját készítésű tartószerkezetet. <

FIGYELEM

A túl hosszú tartórudak mérési pontatlanságokhoz és ezáltal a gép károsodásához vezethetnek. Kizárólag a mindenkori tartószerkezethez javasolt tartórudakat használja. <

FIGYELEM

A lézer-/érzékelőegység, a reflektor, vagy a tartórudak mechanikai érintkezése esetén az alkatrészek károsodhatnak. Ezenkívül mérési pontatlanságok léphetnek fel, és ezáltal a gép károsodhat. Ügyeljen arra, hogy az alkatrészek ne súrolják a gépet, illetve ne ütődjenek az alapnak a tengely forgatásakor. <

Hőhatás Óvja a táblagépet és a lézer-/érzékelőegységet a használat, a töltés és a tárolás során a szélsőséges, rendkívüli hőhatástól (erős napsugárzás, tárolás felforrósodott járműben, nyílt láng vagy fűtőkészülék közvetlen közelsége). Feltétlenül tartsa be a megadott hőmérséklet-tartományt.

Szennyeződések vagy nedvesség Szennyezett ipari környezetben a szennyeződések vagy a nedvesség zavarhatja a tengelybeállító rendszer működését.

Tegyen védősapkát a lézer-/érzékelőegységre és a reflektorra, amikor befejezte a mérést.

LASER-EQUILIGN2

Rázkódások A tengelybeállító rendszer precíziós mérőkészülékekből és precíziós alkatrészekből áll, és gondosan kezelendő. A sérült tengelybeállító rendszer helytelen mérési eredményeket szolgáltathat.

Használja a szállítótáskát a tengelybeállító rendszer szállítására és tárolására.

Óvja a lézer-/érzékelőegységet és a reflektort az erős rázkódásoktól, amelyek például leeséskor léphetnek fel.

FIGYELEM

Ha elmozdítás céljából erőteljes ütésekkel mérnek a gépre ráverő kalapáccsal, a lézer-/érzékelőegység, a reflektor és a gép csapágái deformálódhatnak. A gép elmozdításához használjon állítócsavarokat vagy egyéb, mechanikus vagy hidraulikus segédeszközöket. <

Kinyitás és módosítás A felhasználónak tilos kinyitnia a tengelybeállító rendszert.

A tengelybeállító rendszert tilos átalakítani és módosítani.

A táblagép kijelzője A táblagép kijelzője ujjal (kesztyűben is) vagy üzletekben kapható érintőceruzával kezelhető. Egy finom érintésnek elegendőnek kell lennie.

FIGYELEM

Karcoló vagy hegyes tárgy használata és túl erős nyomás kifejtése kárt tehet a táblagép kijelzőjében. Ne használjon éles szélű tárgyat a kijelző kezeléséhez. Ne fejtessen ki túl nagy nyomást a kijelzőre. <

Szakszerűtlen használat Szakszerűtlen használat esetén a mérési eredmények helytelenek lehetnek. Szakszerűtlen felszerelés esetén a mérőkomponensek megrongálódhatnak.

FIGYELEM

A helytelen mérési eredményeken alapuló korrekciós intézkedések tovább ronthatják a gép hibás beállítását, és a gép meghibásodásához vezethetnek. A mérőkomponensek a mérés alatt nem súrolhatják a gépet, és nem ütődhetnek az alapnak. <

Tűrések A tűrések a beigazítások lényegében az összekapcsolás típusától és a tengelyek fordulatszámától függenek. Az online súgó an ajánlott tűrészértékek találhatók. Ezeket a tűréseket csak akkor használja, ha a tengelykapcsoló-gyártó vagy a gépgyártó házon belüli normái vagy specifikációi nem állnak rendelkezésre.

FIGYELEM

Az ajánlott beigazítási tűrések túllépése tovább ronthatja a gép hibás beállítását, és a gép meghibásodásához vezethet. Tartsa be az ajánlott tűrészértékeket. <

HU

LASER-EQUILIGN2

Az akkumulátorok lemerülése	A táblagép és a lézer-/érzékelőegység beépített akkumulátorral van ellátva.
A mélykisülés elkerülése	Kerülje az akkumulátorok mélykisülését (ne merüljenek 15% alá).
Akkumulátortöltés	Töltéskor a lézer-/érzékelőegység és a táblagép, valamint a töltőkészülékek egyaránt felmelegszenek. A táblagép teljesítményét nem befolyásolja az ellenőrzött felmelegedés.
FIGYELEM	Túl erős felmelegedés esetén a lézer-/érzékelőegység és a táblagép károsodhat, vagy tönkremehet. A lézer-/érzékelőegységet és a táblagépet mindig a szállítótáskán kívül töltsé. A töltéshez kizárólag a szállítási csomagban található töltőkészülékeket használja. <
Új készülékek	A légi árufuvarozással történő szállításhoz az új készülékekben lévő akkumulátorok csak 50%-ig vannak feltöltve.
FIGYELEM	Ha az új táblagép vagy lézer-/érzékelőegység első használatakor az akkumulátorok még nincsenek teljesen feltöltve, az akkumulátorok élettartama jelentősen csökken. Átvétel után töltsé fel teljesen az akkumulátorokat. <
A lézer-/érzékelőegység töltőkészüléke	A megfelelő töltőkészülék a szállítási terjedelem része.
FIGYELEM	A nem engedélyezett töltőkészülékkel vagy kábellel történő töltés túlterhelheti az akkumulátort, vagy a lézer-/érzékelőegység elektronikai alkatrészeit, amelyek ennek következtében károsodhatnak vagy tönkremehetnek. Kizárólag a szállítási csomagban kapott USB-töltőkészüléket (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) és mikro USB kábelt (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS) használja. <
A táblagép töltőkészüléke	A megfelelő töltőkészülék és a megfelelő kábel a szállítási csomag része. Ha mikro USB kábelt próbál használni, a táblagép USB-aljzata megrongálódhat.
FIGYELEM	A nem engedélyezett töltőkészülékek vagy kábelek kárt tehetnek a táblagépben, vagy az akkumulátor felrobbanásához vezethetnek. Kizárólag az USB-töltőkészüléket (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) és az A típusú és C típusú csatlakozódugóval ellátott USB-kábelt (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET) használja. <

A táblagép multifunkciós csatlakozójzata

A töltőkészüléket a táblagép multifunkciós csatlakozójzathoz kell csatlakoztatni.

FIGYELEM

Ha a multifunkciós csatlakozójzat a töltés során nedves, akkor a táblagép rövidzárlat következtében megrongálódhat. Gondosan törölje szárazra a multifunkciós csatlakozójzathoz, mielőtt csatlakoztatná a töltőkészüléket. <

A táblagép túlmelegedése

Ha a táblagép +35 °C fölé melegszik, akkor a következőképpen járjon el:

- Válassza le a töltőkészüléket a táblagépről.
- Szükség esetén zárja be a beállítóalkalmazást.
- Várjon, amíg a táblagép lehűl.
- Folytassa a töltést.

Ha a táblagép alsó része melegedett +35 °C fölé, akkor lehet, hogy az USB-kábel sérült:

- Cserélje ki a sérült USB-kábelt.

Az akkumulátor elküldése

Szállítás előtt vegye figyelembe a használatban lévő akkumulátorok termékbiztonsági adatlapját (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>). Az elemek és akkumulátorok csomagolására és szállítására vonatkozó előírások a mindenkor termékbiztonsági adatlap 14. szakaszában találhatók.

A légi árufuvarozással történő szállításra külön szabályok érvényesek.

Javítás

A tengelybeállító rendszert csak a Schaeffler javíthatja.

Pótalkatrészek és tartozékok

Kizárólag eredeti pótalkatrészeket és eredeti tartozékokat használjon.

LASER-EQUILIGN2

Mágneses tartószerkezetek

A tartozékként kapható mágneses tartószerkezetek, például a kompakt mágnesstartó (LASER.BRACKET-MAGNET) a tengelykapcsolóra erősíthetők.

Repülőgépen történő szállítás

A légiközlekedési iparban szigorú előírások érvényesek a mágneses anyagok szállítására. A Schaeffler kínálatából beszerezhetők speciális fedőlemezek. Ezek a fedőlemezek csökkentik a mágneses mező erejét, és így már korlátozás nélkül lehetséges a repülőgéppel történő szállítás.

► Tárolás vagy szállítás előtt helyezze fel a fedőlemezeket a mágneses tartószerkezetekre.

► Vegye figyelembe a termékbiztonsági adatlapokat (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).

Tárolás

► Tárolja a tengelybeállító rendszert a szállítótáskában, egy száraz és jól szellőző helyen, a megengedett hőmérséklet-tartományon belül.

Megengedett hőmérséklet-tartomány

Jellemzők	Lézer- / érzékelőegység °C	Reflektor °C	Táblagép °C
Hőmérséklet min.	–20	–20	–20
max.	+60	+80	+50

Tisztítás

A túl erőteljes súrolás kárt tehet a lézer-/érzékelőegység üveglencséjének és a táblagép kijelzőjének felületén lévő, tükröződésmentesítő bevonatban.

► A lézer-/érzékelőegység és a reflektor optikai felületeit és a táblagép kijelzőjét a szállítási csomagban kapott tisztítókendővel tisztítsa.

► Tisztítsa meg a műanyag házat egy puha kendővel. Nedvesítse meg a kendőt enyhe tisztítószerezrel (1%-arányban enyhe szappant tartalmazó szappanos lúggal).

- Karbantartás** A tengelybeállító rendszer nem igényel karbantartást, de rendszeresen ellenőrizni kell. Az következő ellenőrzés dátumát a lézer-/érzékelőegység házán lévő plaketten találja.
- Ellenőrzés** Ellenőriztesse a lézer-/érzékelőegység mérési pontosságát kétfévente, hogy a mérési pontosság tartósan biztosított legyen. Küldje el a lézer-/érzékelőegységet ellenőrzésre a Schaeffler részére. A szállítással kapcsolatos további információkért forduljon a helyi kapcsolattartóhoz.
- Adatvesztés** Az elektronikus memóriában tárolt adatok törölődhetnek vagy módosulhatnak:
- ▶ Készítsen biztonsági másolatot a különösen fontos adatokról.
 - ▶ Nyomtassa ki papírra a mért adatokat.
 - ▶ Mentse a mért adatokat PDF-fájlba.
- Megfelelőség** A LASER-EQUILIGN2 tengelybeállító rendszer megfelel az irányadó európai irányelveknek.
A teljes megfelelőségi nyilatkozat
a <https://www.schaeffler.de/std/1F6A> címen érhető el.
- Ártalmatlanítás** A használati időtartam végén előírászerűen ártalmatlanítsa az elektromos és elektronikus alkatrészeket. Azokat az alkatrészeket, amelyek hulladékkezelését az Európai Unión belül a Schaeffler cégen, vagy egy hivatalos partneren keresztül kell bonyolítani, szeméttároló szimbólum jelöli.
Az újrahasznosított anyagból készült termékeket újrahasznosítás szimbólum jelöli. Az ilyen termékek például leadhatók egy közeli kommunális gyűjtőhelyen hulladékkezelés céljából.

LASER-EQUILIGN2

Kapcsolat Schaeffler Magyarország Ipari Kft.

Rétköz u.5

1118 Budapest

Magyarország

www.schaeffler.hu

budapest@schaeffler.com

Telefon +36 1 481 30 50

Minden információt gondosan kezeltünk és ellenőriztünk, de nem tudjuk garantálni a kiadvány teljes hibamentességét. A javítás jogát fenntartjuk. Kérjük, mindig ellenőrizze, hogy rendelkezésre állnak-e naprakész információk vagy módosítási értesítések. A kiadvány tartalmának részben vagy egészben történő sokszorosítása kizárólag az engedélyünkkel történhet.

Indice

	Pagina
Istruzioni di sicurezza	
Simboli	132
Uso conforme	133
Messa in funzione e funzionamento	133
Rischi residui	133
Danni alle persone	134
Danni materiali	139
Scaricamento accumulatore	142
Caricamento accumulatore	142
Spedizione accumulatore	143
Riparazione	143
Ricambi e accessori	143
Fissaggi magnetici	144
Magazzinaggio	144
Pulitura	144
Manutenzione	145
Perdita di dati	145
Conformità	145
Smaltimento	145
Contatti	146

IT

LASER-EQUILIGN2

Istruzioni di sicurezza

Il presente documento fornisce informazioni sulla manipolazione sicura del sistema di allineamento dell'albero ottico a laser LASER-EQUILIGN2. Prima dell'uso leggere attentamente le presenti istruzioni di sicurezza e osservarle in qualsiasi momento.

Simboli

La definizione dei simboli di avvertenza e di pericolo segue la norma ANSI Z535.6-2006.



In caso di mancata osservanza, pericolo di morte o di lesioni gravi! <



La mancata osservanza può provocare piccole o lievi lesioni! <



In caso di mancata osservanza possono verificarsi danneggiamenti o malfunzionamenti del prodotto o delle strutture circostanti! <

Segnali



Avvertenza di emissione di raggi laser



Simbolo del cestino:
smaltire i componenti alla fine della vita utile
conformemente alle indicazioni



Simbolo di riciclaggio:
prodotto di materiale riciclabile

Uso conforme Il sistema di allineamento dell'albero LASER-EQUILIGN2 è un sistema di misurazione ottico a laser per la misurazione e la correzione dell'allineamento di macchine accoppiate e installate in orizzontale. Impiegare il sistema esclusivamente nel settore industriale. Rispettare le condizioni ambientali ammesse.

Condizioni ambientali ammesse

Caratteristiche		Unità sensore/laser	Riflettore	Tablet
Temperatura	min.	−10 °C	−10 °C	0 °C
	max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Tipo di protezione		IP65	IP67	IP68
Altezza di caduta max.		0 m	0 m	1,5 m

Messa in funzione e funzionamento Prima di ogni utilizzo è necessario eseguire un controllo del sistema di allineamento dell'albero.

- Usare il sistema di allineamento dell'albero solo se non sono stati rilevati danni.
- Utilizzare esclusivamente gli accessori previsti.

Rischi residui In caso di utilizzo non conforme, possono verificarsi i danni seguenti:

- danni alle persone
- danni materiali al sistema di allineamento dell'albero
- danni materiali alla macchina
- perdita di dati.

Danni alle persone

L'uso non conforme e i difetti del sistema di allineamento dell'albero possono risultare pericolosi per l'utente.

- Il sistema di allineamento dell'albero può essere utilizzato solo dopo aver ricevuto le istruzioni relative all'uso.
- Mettere immediatamente fuori esercizio il sistema di allineamento dell'albero in caso di malfunzionamenti o se i componenti di sistema presentano danni visibili.
- Correggere immediatamente i difetti.
- Sostituire i componenti di sistema danneggiati.
- Rispettare tutte le norme vincolanti in materia di prevenzione degli infortuni e di tutela dell'ambiente.
Esempi:
 - manipolazione di sostanze pericolose
 - indossare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale necessari e prescritti.
- Rispettare tutte le normative nazionali e regionali in materia di sicurezza sul lavoro.
- Rispettare tutte le disposizioni interne relative a lavoro, funzionamento e sicurezza.



I componenti della macchina e di misurazione scoperti e rotanti di una macchina che si avvia inaspettatamente possono provocare lesioni gravi o mortali! Prima di montare i componenti di misurazione, scollegare la macchina in questione dall'alimentazione di corrente! Assicurarsi che l'alimentazione non venga attivata durante la misurazione, ad esempio utilizzando i relativi contrassegni o blocchi sugli interruttori di alimentazione! ⚠



Se non si rispettano i cartelli di avvertimento o se non si esegue la dovuta manutenzione dei veicoli, si può rimanere vittima di lesioni gravi o mortali! Non correre nell'impianto mentre si utilizza il tablet! ⚠

Fonte di pericolo dispositivo di fissaggio

Vengono utilizzati due dispositivi di fissaggio. Un dispositivo di fissaggio mantiene l'unità sensore/laser. L'altro tiene fermo il riflettore.



Durante il loro montaggio, dispositivi di fissaggio modificati o costruiti autonomamente possono causare lesioni alle mani! Non modificare i dispositivi di fissaggio! Non utilizzare dispositivi di fissaggio costruiti in autonomia! ⚠

Supporto magnetico compatto

Il supporto magnetico compatto (LASER.BRACKET-MAGNET) viene fissato alla flangia di accoppiamento mediante magneti sul lato anteriore. In caso di non utilizzo, i quattro magneti nel supporto vengono coperti da una piastra metallica per proteggere la forza magnetica.



Se la piastra metallica viene inaspettatamente attratta dai magneti a distanza ravvicinata, sussiste la possibilità di schiacciamento delle dita! Evitare di afferrare la piastra metallica sul lato frontale! Per rimuovere o applicare la piastra metallica, farla scorrere lateralmente fuori dal supporto o su di esso! ⚠

LASER-EQUILIGN2

Fonte di pericolo laser

Il sistema di allineamento dell'albero utilizza un laser di classe 2 (IEC 60825-1:2007). Il laser ha una lunghezza d'onda da 630 nm a 680 nm e una potenza radiante massima inferiore a 1 mW.

Il laser è conforme ai requisiti della norma 21 CFR 1040.10 e 21 CFR 1040.11, ad eccezione delle deviazioni indicate nella nota laser n. 50 del 24 giugno 2007. Il laser non richiede manutenzione per soddisfare le specifiche sopra indicate. L'unità sensore/laser è dotata di un simbolo di avvertimento (avvertenza di emissione di raggi laser). Quando il raggio laser fuoriesce dall'apertura di emissione, sull'alloggiamento si accende il LED rosso.



Figura 17
Unità sensore/laser

Il riflesso corneale dell'occhio e la reazione di allontanamento in genere garantiscono una protezione sufficiente degli occhi. Poiché il riflesso corneale non si verifica sempre, è necessario chiudere la palpebra o evitare di guardare intenzionalmente il raggio.



Il raggio laser provoca lesioni agli occhi (retina o nervo ottico)! Non guardare mai direttamente nel raggio laser! Non tenere lenti o vetri ottici nel raggio laser! Non guardare direttamente il raggio laser con dispositivi ottici! Non puntare mai il raggio laser direttamente o indirettamente su persone o animali attraverso superfici riflettenti! ⚠



Se all'apertura il dispositivo viene acceso involontariamente, l'emissione del raggio laser può essere incontrollata e causare lesioni agli occhi! Non aprire l'alloggiamento dell'unità sensore/laser! ⚠

LASER-EQUILIGN2

Fonte di pericolo tablet Sul retro del tablet sono presenti una fotocamera e un LED. È possibile accendere il LED come luce continua o utilizzarlo come luce lampeggiante (gruppo di rischio 1 a norma IEC 62471:2006).

① LED

Figura 18
Tablet



Il riflesso corneale dell'occhio e la reazione di allontanamento in genere garantiscono una protezione sufficiente degli occhi. Poiché il riflesso corneale non si verifica sempre, è necessario chiudere la palpebra o evitare di guardare intenzionalmente la luce a LED.



La luce brillante a LED può danneggiare gli occhi!
Non guardare direttamente il LED del tablet! ⚠

- Danni materiali** L'utilizzo non conforme può danneggiare il sistema di allineamento dell'albero o la macchina.
- Dispositivo di fissaggio** Vengono utilizzati due dispositivi di fissaggio. Un dispositivo di fissaggio mantiene l'unità sensore/laser. L'altro tiene fermo il riflettore.
- AVVISO** Dispositivi di fissaggio modificati o costruiti autonomamente possono staccarsi e danneggiare o distruggere l'unità sensore/laser e il riflettore! Non modificare i dispositivi di fissaggio! Non utilizzare dispositivi di fissaggio costruiti in autonomia! <
- AVVISO** Barre di sostegno troppo lunghe possono causare imprecisioni di misurazione, danneggiando così la macchina! Utilizzare solo le barre di sostegno consigliate per il rispettivo dispositivo di fissaggio! <
- AVVISO** Il contatto meccanico dell'unità sensore/laser o del riflettore o delle barre di sostegno può danneggiare i componenti! Inoltre, si possono verificare imprecisioni di misurazione, danneggiando così la macchina! Assicurarsi che i componenti non striscino sulla macchina o non colpiscano la base durante la rotazione dell'albero! <
- Esposizione al calore** Proteggere il tablet e l'unità sensore/laser durante il funzionamento, il processo di carica e lo stoccaggio dall'esposizione termica estrema ed eccezionale (forte irradiazione solare, stoccaggio in autocarro riscaldato, in prossimità di fiamme libere o dispositivi di riscaldamento). Assicurarsi di rispettare l'intervallo di temperatura specificato.
- Impurità o umidità** In un ambiente industriale contaminato, le impurità o l'umidità possono interferire con il funzionamento del sistema di allineamento dell'albero.
- Al termine della misurazione, applicare le coperture protettive sull'unità sensore/laser e sul riflettore.

LASER-EQUILIGN2

Urti Il sistema di allineamento dell'albero è composto da strumenti di misurazione e componenti di precisione e deve essere trattato con cura. Un sistema di allineamento dell'albero danneggiato può fornire risultati di misurazione errati.

Utilizzare la valigetta da trasporto per trasportare e conservare il sistema di allineamento dell'albero.

Proteggere l'unità sensore/laser e il riflettore da forti urti, come ad esempio quelli che si possono verificare in caso di caduta.

AVVISO

Se la macchina viene spostata attraverso colpi intensi con un martello, l'unità sensore/laser, il riflettore e il cuscinetto della macchina possono subire deformazioni! Utilizzare viti di regolazione sulle macchine o altri strumenti meccanici o idraulici per spostare la macchina! ⚠

Apertura e modifica L'apertura del sistema di allineamento dell'albero da parte dell'utente è vietata.

Sono vietati adattamenti e modifiche del sistema di allineamento dell'albero.

Display del tablet Il display del tablet può essere controllato con il dito (anche con i guanti) o con le comuni penne per touchscreen. Un tocco leggero dovrebbe essere sufficiente.

AVVISO

Oggetti affilati o taglienti e la pressione energica possono danneggiare il display del tablet! Per l'utilizzo del display impiegare oggetti privi di spigoli vivi! Non esercitare una pressione eccessiva sul display! ⚠

Applicazione non corretta L'applicazione non corretta può causare risultati di misurazione errati. Il montaggio non conforme può danneggiare i componenti di misurazione.

AVVISO

Le misure correttive dovute a risultati di misurazione errati possono aumentare ulteriormente il disallineamento della macchina e causare danni alla stessa! Durante la misurazione, i componenti di misurazione non devono strisciare sulla macchina né colpire la base! [◀](#)

Tolleranze Le tolleranze di allineamento dipendono essenzialmente dal tipo di giunto e dalla velocità degli alberi. La guida online riporta i consigli relativi alle tolleranze. Utilizzare tali tolleranze solo in assenza di norme interne o specifiche dei produttori dei giunti o delle macchine.

AVVISO

In caso di superamento delle tolleranze di allineamento consigliate, il disallineamento della macchina può aumentare ulteriormente causando danni alla macchina! Rispettare i valori di tolleranza consigliati! [◀](#)

IT

LASER-EQUILIGN2

Scaricamento accumulatore Il tablet e l'unità sensore/laser sono alimentati da un accumulatore integrato.

Evitare lo scaricamento completo Non far scaricare completamente gli accumulatori (carica non inferiore a 15%).

Caricamento accumulatore Durante la carica, l'unità sensore/laser, il tablet e i caricabatterie si riscaldano. Le potenza elettrica del tablet non è influenzata dal riscaldamento controllato.

AVVISO

Un riscaldamento eccessivo danneggia o distrugge l'unità sensore/laser e il tablet! Caricare sempre l'unità sensore/laser e il tablet all'esterno della valigetta da trasporto! Per la ricarica utilizzare esclusivamente i caricabatterie inclusi nella fornitura! <

Nuovi apparecchi Per consentire la spedizione aerea, gli accumulatori nei nuovi apparecchi vengono caricati solo al 50%.

AVVISO

Se si utilizza un nuovo tablet o una nuova unità sensore/laser per la prima volta, quando gli accumulatori non sono completamente carichi, la durata utile di questi ultimi si riduce notevolmente! Dopo la ricezione, caricare completamente gli accumulatori! <

Caricabatterie unità sensore/laser Un caricabatterie idoneo è parte integrante della fornitura.

AVVISO

La carica con caricabatterie o cavi non consentiti può sovraccaricare, e pertanto danneggiare o distruggere, l'accumulatore o i componenti elettronici dell'unità sensore/laser! Utilizzare esclusivamente il caricabatterie USB (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) e il cavo micro USB (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS) forniti in dotazione! <

Caricabatterie tablet Un caricabatterie e un cavo adeguati al tablet sono inclusi nella fornitura. La presa USB del tablet può essere danneggiata se si desidera utilizzare un cavo micro USB.

AVVISO

I caricabatterie o i cavi non consentiti possono danneggiare il tablet e causare l'esplosione dell'accumulatore! Utilizzare esclusivamente il caricabatterie USB (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) e il cavo USB spina tipo A e spina tipo C (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET)! <

Presa multifunzione tablet	Il caricabatterie è collegato alla presa multifunzione del tablet. AVVISO Un cortocircuito può danneggiare il tablet se la presa multifunzione presenta umidità durante il processo di carica! Asciugare accuratamente la presa multifunzione prima di collegare il caricabatterie! <
Surriscaldamento tablet	Se il tablet si riscalda a una temperatura superiore a +35 °C, procedere come segue: ► Scollegare il caricabatterie dal tablet ► Se necessario, chiudere l'app di allineamento ► Attendere il raffreddamento del tablet ► Continuare il processo di carica Se la parte inferiore del tablet si è riscaldata oltre i +35 °C, il cavo USB potrebbe essere danneggiato: ► Sostituire il cavo USB danneggiato
Spedizione accumulatore	Prima della spedizione, consultare le schede di sicurezza del prodotto relative agli accumulatori utilizzati (https://www.schaeffler.de/std/1F6A). Le disposizioni in materia di imballaggio e spedizione di batterie e accumulatori sono riportate nella sezione 14 del relativo foglio dati di sicurezza del prodotto. Per la spedizione aerea si applicano regole particolari.
Riparazione	Il sistema di allineamento dell'albero deve essere riparato esclusivamente da parte di Schaeffler.
Ricambi e accessori	Utilizzare solo ricambi e accessori originali.

LASER-EQUILIGN2

- Fissaggi magnetici

I fissaggi magnetici disponibili come accessori, quali ad esempio il supporto magnetico compatto (LASER.BRACKET-MAGNET), sono fissati al giunto.
- Trasporto aereo

L'industria aeronautica applica severe normative per il trasporto di materiali magnetici. Schaeffler può fornire piastre di copertura speciali che riducono l'intensità del campo magnetico, rendendo possibile il trasporto aereo senza restrizioni.

► Prima del magazzinaggio o del trasporto, applicare le piastre di copertura ai fissaggi magnetici

► Osservare le schede di sicurezza del prodotto (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>)

Magazzinaggio

► Conservare il sistema di allineamento dell'albero all'interno della valigetta da trasporto in un luogo asciutto e ben ventilato entro l'intervallo di temperatura consentito.
- Intervallo di temperatura consentito
- | Caratteristiche | | Unità sensore/laser | Riflettore | Tablet |
|-----------------|------|---------------------|------------|--------|
| | | °C | °C | °C |
| Temperatura | min. | −20 | −20 | −20 |
| | max. | +60 | +80 | +50 |
- Pulitura

Uno sfregamento intenso può danneggiare il rivestimento anti-riflesso sul display del tablet e sulla superficie della lente in vetro dell'unità sensore/laser.

► Pulire i componenti ottici dell'unità sensore/laser e del riflettore e il display del tablet utilizzando il panno di pulitura fornito

► Pulire l'alloggiamento in plastica con un panno morbido. Inumidire il panno con un detergente delicato (sapone con una percentuale di sapone delicato dell'1%)
- 144 | BA 55-1
- Schaeffler Technologies

- Manutenzione** Il sistema di allineamento dell'albero non necessita di manutenzione, ma deve essere controllato regolarmente. La data del prossimo controllo è riportata sulla placca posta sull'alloggiamento dell'unità sensore/laser.
- Controllo** Far controllare la precisione di misurazione dell'unità sensore/laser ogni due anni, al fine di garantire una precisione di misurazione costante.
Inviare l'unità sensore/laser a Schaeffler per la verifica.
Per ulteriori informazioni sulla spedizione, è possibile contattare il proprio referente locale.
- Perdita di dati** È possibile cancellare o modificare i dati memorizzati nei moduli di memoria elettronici:
- Creare una copia di backup dei dati particolarmente importanti
 - Stampare i dati di misurazione su carta
 - Eseguire il backup dei dati di misurazione sotto forma di file PDF
- Conformità** Il sistema di allineamento degli alberi LASER-EQUILIGN2 è conforme alle direttive europee pertinenti.
Per la dichiarazione di conformità completa, consultare <https://www.schaeffler.de/std/1F6A>.
- Smaltimento** Smaltire i componenti elettrici ed elettronici al termine della vita utile conformemente alle indicazioni. I componenti da smaltire nell'UE tramite Schaeffler o tramite un partner autorizzato sono contrassegnati dal simbolo del cestino.
I prodotti realizzati con materiali riciclabili sono contrassegnati dal simbolo di riciclaggio. Ad esempio, questi prodotti possono essere smaltiti tramite un centro di raccolta comunale nelle vicinanze.

LASER-EQUILIGN2

Contatti **Schaeffler Italia S.r.l.**
Via Dr. Georg Schaeffler, 7
28015 Momo (Novara)
Italia
www.schaeffler.it
marketing.it@schaeffler.com
Telefono +39 321 929 211

Tutte le informazioni sono state da noi redatte e verificate accuratamente, tuttavia non possiamo garantire la completa assenza di errori. Ci riserviamo il diritto di effettuare eventuali correzioni. Verificare quindi sempre l'eventuale disponibilità di informazioni più aggiornate o indicazioni di modifica. La riproduzione, anche parziale, è consentita solamente previa nostra autorizzazione.

内容

	ページ
安全に関する情報 記号	148
使用目的	149
試運転および操作	149
残留する危険性	149
人身傷害	150
物的損害	155
バッテリーの放電	158
バッテリーの充電	158
バッテリーの発送	159
修理	159
スベア部品およびアクセサリ	159
磁気ブラケット	160
保管	160
クリーニング	160
メンテナンス	161
データ損失	161
適合性	161
廃棄	161
連絡先	162

JA

LASER-EQUILIGN2

安全に関する情報

この文書では、レーザーシャフト調整システムLASER-EQUILIGN2の安全な取り扱いについて説明します。使用前にこれらの安全上の注意事項をよく読み、常に安全上の注意事項を遵守してください。

記号

警告および危険記号は、ANSI Z535.6-2006に従って定義されています。



警告

従わない場合は、死亡または重傷を負う可能性があります。◀



注意

従わない場合は、軽度または中程度の怪我をする可能性があります。◀



注意

指示に従わない場合、製品または周辺部品が破損または故障する可能性があります。◀

表示



レーザー照射警告



廃棄物容器の記号：

耐用年数が終了した部品を、規制に従って処分して下さい



リサイクルマーク：

リサイクル可能な素材で作られた製品

使用目的 シャフト調整システムLASER-EQUILIGN2は、水平連結装置の調整を測定および補正するためのレーザー測定システムです。このシステムは産業用途でのみ使用できます。許容される周囲条件を遵守する必要があります。

許容される周囲条件

特長	レーザー／センサーユニット	反射器	タブレット
温度 最小	-10 °C	-10 °C	0 °C
温度 最大	+50 °C	+50 °C	+35 °C
保護等級	IP65	IP67	IP68
落下高さ 最大	0 m	0 m	1.5 m

試運転および操作 シャフト調整システムは、毎回使用前に点検してください。

- シャフト調整システムが損傷している場合は、使用しないでください。
- 指定されたアクセサリのみを使用してください。

残留する危険性 デバイスが意図したとおりに使用されていない場合、以下のような損害が発生する可能性があります：

- 人身傷害
- シャフト調整システムの損傷
- 本機の損傷
- データ損失

人身傷害 シャフト調整システムの不適切な使用および欠陥は、ユーザーに危険な場合があります。

- シャフト調整システムの操作は、操作方法の説明を受けてから行ってください。
- 不具合が発生した場合、またはシステムコンポーネントに目視できる損傷がある場合は、直ちにシャフト調整システムの使用を停止してください。
- 欠陥がある場合は、直ちに修正する必要があります。
- 破損したシステムコンポーネントは交換する必要があります。
- 事故防止および環境保護に関するすべての拘束力のある規制を遵守する必要があります。例：
 - 危険物の取り扱い
 - 必要な、指定された個人防護服および保護具を着用していること。
- 国および地域のすべての安全衛生規制を遵守する必要があります。
- すべての内部職務上、操作上および安全上の規則を遵守する必要があります。



機械部品や測定機器が露出したり回転したりしていると、意図せずに機械を始動した場合に、重大または致命的な傷害につながるおそれがあります。測定機器を取り付ける前に、該当する装置の電源を切ってください。たとえば、電源スイッチに適切なマークまたはロックを付けるなどして、測定中に電源がオンになっていないことを確認します。◀



警告表示を無視したり、車両を無視したりすると、重傷や死亡事故につながるおそれがあります。タブレットを操作しながら工場施設内を歩かないでください。◀

潜在的な危険性：ブラケット

2つのブラケットが取り付けられています。一方のブラケットにはレーザー／センサーユニットを保持します。もう一方のブラケットは反射器を保持します。



取り付け時に、ブラケットを改造したり、自作ブラケットを取り付けたりすると手を負傷するおそれがあります。ブラケットの改造はしないでください。自作のブラケットは使用しないでください。◀

コンパクト磁気ブラケット

コンパクト磁気ブラケット (LASER.BRACKET-MAGNET) は、カップリングフランジの前面に磁石で取り付けられています。ブラケット内の4つのマグネットは、使用しない場合は磁力を遮断するためにカバープレートで覆われています。



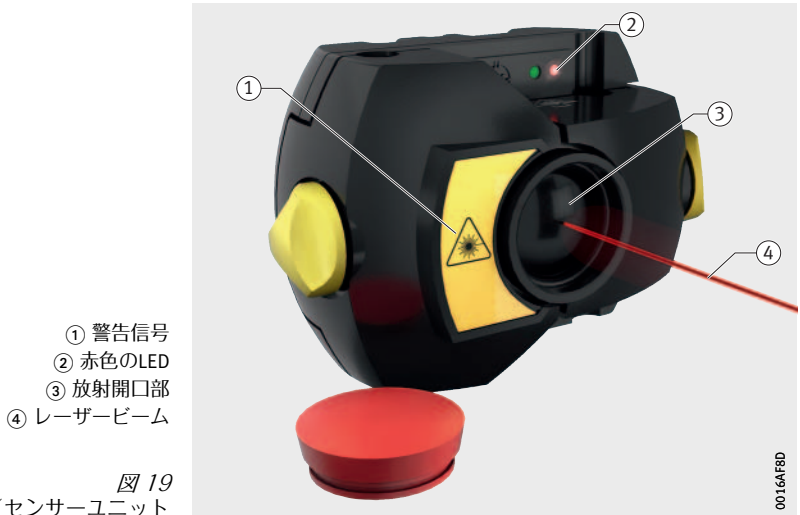
カバープレートが近い範囲でマグネットに予期せず引っ張られると、指が押しつぶされる可能性があります。カバープレートを正面からはじくのは避けてください。カバープレートを取り付けたり取り外したりするときは、カバープレートを横にスライドさせてブラケットから着脱します。◀

LASER-EQUILIGN2

潜在的な危険性：レーザー

シャフト調整システムは、クラス 2レーザー（IEC 60825-1：2007）を使用します。レーザーの波長は630 nmから680 nmで、最大放射出力は1 mW未満です。

レーザーは、2007年6月24日のレーザー通知第50号に基づく逸脱を除いて、21 CFR 1040.10および21 CFR 1040.11の要件を満たしています。このレーザーを上記の仕様に沿って維持するために、メンテナンスは不要です。レーザー／センサーユニットには警告記号（レーザー照射警告）が付いています。レーザーが放射されるたびに、ハウジングの赤色のLEDが点灯します。



通常、まぶたの閉鎖反射および嫌悪反応により、十分な目の保護をすることができます。まぶたの閉鎖反射が常に起こるとは限らないので、意識的にビームから目をそらすか、目を閉じる必要があります。



レーザー照射により、目（網膜または視神経）が損傷します。レーザービームを直視することは避けてください。レーザービームの経路に光学レンズやガラスを置かないでください。光学機器を使用してレーザービームを直接見ないでください。レーザービームを人や動物に直接向けたり、反射面を介して間接的に向けたりしないでください。◀



装置を開いたときに誤って電源を入れてしまった場合は、レーザービームが制御不能になり、目を負傷するおそれがあります。レーザー／センサーユニットハウジングを開かないでください。◀

LASER-EQUILIGN2

潜在的な危険性：タブレット タブレットの背面にカメラとLEDがあります。このLEDは、連続光として点灯させることも、フィルフラッシュとして使用することもできます（IEC 62471:2006に基づくリスクグループ1）。



① LED

図 20
タブレット

通常、まぶたの閉鎖反射および嫌悪反応により、十分な目の保護をすることができます。まぶたの閉鎖反射が常に起こるとは限らないので、意識的にLEDライトから目をそらすか、目を閉じる必要があります。



明るいLEDライトは目を損傷する可能性があります。タブレットのLEDを直接見ないでください。◀

- 物的損害** 不適切に使用すると、シャフト調整システムまたは本機が損傷するおそれがあります。
- ブラケット** 2つのブラケットが取り付けられています。一方のブラケットにはレーザー／センサーユニットを保持します。もう一方のブラケットは反射器を保持します。
- 注意** 改造したブラケットまたは自作ブラケットが緩んで、レーザー／センサーユニットおよび反射器を損傷または破損する可能性があります。ブラケットの改造はしないでください。自作のブラケットは使用しないでください。◀
- 注意** 支柱が長すぎると、測定が不正確になり、本機が損傷する可能性があります。特定のブラケットに推奨されている支柱のみを使用してください。◀
- 注意** レーザー／センサーユニット、反射器、または支柱が機械的に接触すると、部品が損傷する可能性があります。測定値が不正確になり、本機が損傷する可能性があります。シャフトが回転している間は、部品が本機またはベースに接触しないようにしてください。◀
- 熱への暴露** タブレットおよびレーザー／センサーユニットは、運転、充電、保管中に、極端に高温になる場所（強い日光、高温の車の保管、裸火やヒーターの近く）から保護してください。指定された温度範囲を維持してください。
- 汚染および水分** 汚染された産業環境では、汚れや湿気がシャフト調整システムの機能を妨げる可能性があります。
測定が完了したら、レーザー／センサーユニットと反射器に保護キャップを取り付けます。

衝撃 シャフト調整システムは精密測定装置と精密部品で構成されており、慎重に取り扱う必要があります。シャフト調整システムが損傷していると、測定結果が不正確になる場合があります。シャフト調整システムを搬送および保管するには、搬送ケースを使用して下さい。レーザー／センサーユニットおよび反射器を、落としたときに発生する衝撃などから保護します。

注意

ハンマーで強く叩いて本機を動かすと、レーザー／センサーユニット、反射器、および本機の軸受が変形することがあります。本機の調整ねじ、またはその他の機械式または油圧装置を使用して、本機を動かします。◀

装置を分解することおよび改造 ユーザーがシャフト調整システムを分解することは禁止されています。

シャフト調整システムの改造および変更は禁止されています。

タブレットディスプレイ タブレットのディスプレイは、指（手袋を着用している場合も）または市販のタッチスクリーンペンで操作できます。軽いタップで十分です。

注意

引っかいたり、鋭利な物、過度の圧力により、タブレットのディスプレイが損傷するおそれがあります。鋭いエッジのある物を使用してディスプレイを操作しないでください。ディスプレイに力をかけすぎないでください。◀

不適切な使用 不適切に使用すると、測定結果が不正確になるおそれがあります。不適切に取り付けると、測定部品が損傷するおそれがあります。

注意

不正確な測定結果で修正措置を講じると、装置の調整不良がさらに増加し、装置が損傷する可能性があります。測定中は、測定部品が本機またはベースに接触しないようにしてください。◀

公差 調整公差は、カップリングのタイプとシャフトの回転速度に大きく依存します。オンラインヘルプでは、適切な公差を守る事を推奨しています。これらの公差は、カップリングまたは機械メーカーからの社内標準または仕様が入手できない場合にのみ使用してください。

注意

推奨される調整公差を超えると、装置の調整不良がさらに増加し、装置の損傷を引き起こすおそれがあります。推奨される公差値を遵守してください。◀

LASER-EQUILIGN2

- バッテリーの放電** タブレットとレーザー／センサーユニットの両方に内蔵バッテリーが搭載されています。
- 深放電をを避ける** バッテリーを深放電させないでください（15%以下にしないでください）。
- バッテリーの充電** 充電中は、レーザー／センサーユニット、タブレット、充電器が熱くなります。タブレットの性能は、制御された加熱の影響を受けません。

注意

過熱すると、レーザー／センサーユニットおよびタブレットが損傷したり破損したりします。充電中は、必ずレーザー／センサーユニットとタブレットを搬送ケースから取り出してください。付属の充電器のみを使用してください。◀

- 新しいデバイス** 航空輸送のため、新しいデバイスのバッテリーは50%までしか充電されていません。

注意

バッテリーがフル充電されていない状態で初めて新しいタブレットまたはレーザー／センサーユニットを使用すると、バッテリーの寿命が大幅に短くなります。受け取ったら、必ずバッテリーをフル充電してください。◀

- レーザー／センサーユニット
充電器** 適切な充電器が納品範囲に含まれています。

注意

認可されていない充電器やケーブルを使用して充電すると、レーザー／センサーユニットのバッテリーや電子部品が過負荷になり、損傷したり破損したりする可能性があります。付属のUSB充電器（LASER-EQUILIGN2.CHARGER）とmicro USBケーブル（LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS）以外は使用しないでください。◀

- タブレット充電器** 適切な充電器とケーブルが納品範囲に含まれています。micro USBケーブルを使用しようとすると、タブレットのUSBポートが損傷する可能性があります。

注意

認定されていない充電器やケーブルを使用すると、タブレットが破損し、バッテリーが破裂するおそれがあります。USB充電器（LASER-EQUILIGN2.CHARGER）とType A to Type C USBケーブル（LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET）のみをご使用ください。◀

タブレットの多機能ソケット 充電器はタブレットの多機能ソケットに接続します。

注意

充電中に多機能ソケットが湿気にさらされると、ショートしてタブレットが損傷する可能性があります。充電器を接続する前に、多機能ソケットの水分を丁寧に拭き取ってください。◀

タブレットの過熱 タブレットが+35 °C以上に発熱する場合は、以下のように対処してください：

- ▶ 充電器をタブレットから取り外します。
- ▶ 必要に応じて、シャフト調整アプリを閉じます。
- ▶ タブレットが冷えるまで待ちます。
- ▶ 充電を続行します。

タブレットの底面が+35 °C以上に加熱されていると、USBケーブルが破損する可能性があります：

- ▶ 破損したUSBケーブルを交換してください。

バッテリーの発送 発送前に、使用するバッテリーの製品安全データシートを参照してください (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>)。バッテリーの梱包と発送の手順については、該当する製品安全データシートの第14項を参照してください。

航空貨物には特別な規則が適用されます。

修理 シャフト調整システムは、Schaefflerのみで修理する必要があります。

スペア部品およびアクセサリ 純正のスペア部品およびアクセサリのみを使用してください。

- 磁気ブラケット

カップリングにはコンパクト磁気ブラケット (LASER.BRACKET-MAGNET) などのアクセサリとして磁気ブラケットがついています。
- 飛行機での輸送

航空業界では、磁気材料の輸送には厳格な規制が適用されます。Schaefflerから特殊カバープレート入手できます。これらのカバープレートは磁界の強度を低減し、規制を受けずにデバイスを飛行機で搬送できるようにします。
 - ▶ 保管または搬送の前に、カバープレートを磁気ブラケットに取り付けます。
 - ▶ 製品の安全データシート (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>) を参照してください。
- 保管

▶ シャフト調整システムは、許容温度範囲内の乾燥した換気の良い場所で輸送ケースに入れて保管してください。

許容温度範囲

特長	レーザー／センサーユニット	反射器	タブレット
	°C	°C	°C
温度 最小	-20	-20	-20
最大	+60	+80	+50

- クリーニング

強くこすり過ぎると、レーザー／センサーユニットおよびタブレットディスプレイのガラスレンズ表面の反射防止コーティングが損傷するおそれがあります。
 - ▶ 付属のクリーニングクロスを使用して、レーザー／センサーユニットと反射器、およびタブレットディスプレイの光学部品をクリーニングします。
 - ▶ 柔らかい布を使用してプラスチックハウジングを清掃します。中性洗剤（1%中性洗剤を含む石鹸水）で布を湿らせます。
- 160 | BA 55-1
- Schaeffler Technologies

- メンテナンス** シャフト調整システムはメンテナンスフリーですが、定期的に点検する必要があります。次のチェックの日付は、レーザー／センサーユニットのハウジングのラベルに記載されています。
- 精度チェック** 長期的な測定精度を確保するために、レーザー／センサーユニットの測定精度を2年ごとにチェックしてください。
レーザー／センサーユニットをSchaefflerに送って点検してください。配送の詳細については、最寄りの担当者にお問い合わせください。
- データ損失** 電子メモリチップに保存されているデータは、次の方法で削除または変更できます：
▶ 特に重要なデータのバックアップを作成します。
▶ 測定データを印刷します。
▶ 測定データをPDFファイルとして保存します。
- 適合性** LASER-EQUILIGN2シャフト調整システムは、関連する欧州指令に適合しています。
適合宣言の全文については、
<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>を参照してください。
- 廃棄** 電気および電子部品は、規制に従って耐用年数の終了時に廃棄してください。EU内で、Schaefflerまたは認定パートナーを通じて廃棄する必要がある部品には、廃棄物処理記号が付いています。
リサイクル可能な素材で作られた製品には、リサイクルマークが付いています。これらの製品は、現地の回収場所で廃棄できます。

LASER-EQUILIGN2

連絡先 シェフラージャパン株式会社
〒 240-0005
神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町 134
横浜ビジネスパーク
シェフラー R&D センター・ビル
日本
www.schaeffler.co.jp
info-japan@schaeffler.com
Tel.: +81 45 287 9001

すべての情報は慎重に編集され、チェックされていますが、完全な正確性を保証するものではありません。当社は訂正を行うことがあります。したがって、より最新の情報または修正された情報が入手可能かどうかを常に確認してください。抜粋を含む印刷は、当社の許可がある場合にのみ許可されます。

内容

	페이지
안전 정보 기호	164
사용 목적	165
시운전 및 작동	165
잔여 위험	165
신체 부상	166
재산 피해	171
배터리 방전	174
배터리 충전	174
배터리 배송	175
수리	175
예비 부품 및 액세서리	175
마그네틱 브래킷	176
보관	176
세척	176
유지보수	177
데이터 손실	177
적합성	177
폐기	177
문의	178

KO

LASER-EQUILIGN2

안전 정보 이 문서에서는 LASER-EQUILIGN2 레이저 축 정렬 시스템의 안전한 취급 방법에 대해 설명합니다. 사용하기 전에 이 안전 지침을 주의 깊게 읽고 항상 안전 지침을 준수하십시오.

기호 경고 및 위험 기호는 ANSI Z535.6-2006 에 따라 정의됩니다.



경고 준수하지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상을 입을 수 있습니다. <



조심 준수하지 않을 경우 경미하거나 중증도의 부상을 입을 수 있습니다. <



주의 준수하지 않을 경우 제품 또는 주변 구조물이 손상되거나 오작동이 발생할 수 있습니다. <

부호



레이저 방사선 경고



휴지통 기호:
사용 수명이 다한 부품은 규정에 따라 폐기하십시오



재활용 기호:
재활용 가능한 재료로 만든 제품

사용 목적 LASER-EQUILIGN2 축 정렬 시스템은 수평 결합 기계의 정렬을 측정하고 수정하기 위한 레이저 측정 시스템입니다. 이 시스템은 산업 응용 분야에서만 사용할 수 있습니다. 허용 가능한 환경 조건을 준수해야 합니다.

허용 가능한 환경 조건

특징	레이저/ 센서 유닛	리플렉터	태블릿
온도 min.	-10 °C	-10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
보호 등급	IP65	IP67	IP68
낙하 높이 max.	0 m	0 m	1.5 m

시운전 및 작동 매번 사용하기 전에 축 정렬 시스템을 점검해야 합니다.

- 축 정렬 시스템이 손상된 경우 사용하지 마십시오.
- 지정된 액세서리만 사용하십시오.

잔여 위험 장치를 본래 용도로 사용하지 않을 경우 다음과 같은 손상이 발생할 수 있습니다.

- 신체 부상
- 축 정렬 시스템 손상
- 기계 손상
- 데이터 손실.

KO

- 신체 부상** 축 정렬 시스템의 부적절한 사용 및 결함은 사용자에게 위험할 수 있습니다.
- 축 정렬 시스템은 작동 방법에 대한 지침을 받은 후에만 작동시킬 수 있습니다.
 - 오작동이 발생하거나 시스템 구성 요소에 눈에 띄는 손상이 있는 경우 축 정렬 시스템을 즉시 사용 중지해야 합니다.
 - 결함이 있을 경우 즉시 수정해야 합니다.
 - 손상된 시스템 구성 요소는 모두 교체해야 합니다.
 - 사고 예방 및 환경 보호에 대한 모든 구속력 있는 규정을 준수해야 합니다. 예:
 - 유해 물질 취급
 - 지정된 필수 개인 보호복 및 보호 장비를 착용합니다.
 - 모든 국가 및 지역의 보건 및 안전 규정을 준수해야 합니다.
 - 모든 내부 업무, 운영 및 안전 규정을 준수해야 합니다.



노출된 회전 구성 요소 및 측정 구성 요소는 기계가 의도치 않게 운전될 경우 심각하거나 치명적인 부상을 초래할 수 있습니다. 측정 구성 요소를 설치하기 전에 관련 기계를 전원 공급 장치에서 분리하십시오. 예를 들어, 전원 공급 스위치에 적절한 표시 또는 잠금 장치를 부착하여 측정 중에 전원 공급 장치가 켜지지 않도록 하십시오. <



경고 표시, 절차 및 방법을 무시하면 중상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다. 걸어다니면서 태블릿을 작동하지 마십시오. <

잠재적 위험: 두 개의 브래킷이 설치되어 있습니다. 하나의 브래킷은 레이저/센서 유닛을 지지합니다. 다른 브래킷은 리플렉터를 지지합니다.



개조되거나 자체 제작된 브래킷은 설치 중 손에 부상을 일으킬 수 있습니다. 브래킷을 개조하지 마십시오. 자체 제작 브래킷을 사용하지 마십시오. <

컴팩트 마그네틱 브래킷

컴팩트 마그네틱 브래킷 (LASER.BRACKET-MAGNET) 은 자석을 사용하여 커플링 플랜지의 전면에 장착됩니다. 브래킷의 자석 4개는 사용하지 않을 때 자력을 차단하기 위해 커버 플레이트로 덮여 있습니다.



가까운 거리에서 자석에 의해 커버 플레이트가 예기치 않게 당겨지면 손가락이 눌릴 수 있습니다. 커버 플레이트를 눌러서 결합하지 마십시오. 대신, 커버 플레이트를 브래킷에서 밀어 장착하거나 분리하십시오. <

LASER-EQUILIGN2

잠재적 위험: 측정렬 시스템은 등급 2 레이저 (IEC 60825-1:2007) 를 사용합니다. 레이저의 파장은 630 nm ~ 680 nm 이며 최대 복사 전력은 1 mW 미만입니다.

레이저는 Laser Notice No. 50 (2007 년 6 월 24 일) 에 따른 편차를 제외하고 21 CFR 1040.10 및 21 CFR 1040.11 의 요건을 충족합니다. 이 레이저를 위에서 언급한 사양과 일치하도록 유지보수할 필요는 없습니다. 레이저/센서 유닛에는 경고 기호 (레이저 방사선 경고) 가 제공됩니다. 레이저가 방출될 때마다 하우징의 빨간색 LED 가 켜집니다.

- ① 경고 기호
 - ② 빨간색 LED
 - ③ 방출구
 - ④ 레이저 빔
- 그림 21
레이저/센서 유닛



눈부심에 따른 반사 반응은 보통 눈에 대한 충분한 수준의 보호를 제공합니다. 눈감음 반사가 항상 발생하는 것은 아니므로 의식적으로 광선을 피하거나 눈을 감아야 합니다.



조심

레이저 방사선은 눈 (망막 또는 시신경)에 손상을 입힐 수 있습니다. 레이저 빔을 직접 쳐다보지 마십시오. 레이저 빔 경로에 광학 렌즈나 유리를 두지 마십시오. 광학 장비로 레이저 빔을 직접 쳐다보지 마십시오. 레이저 빔을 사람이나 동물에게 직접 조준하거나 반사면을 통해 간접적으로 조준하지 마십시오. <



조심

장치를 열 때 실수로 전원이 켜지면 레이저 방사선이 제어되지 않아 눈에 부상을 입을 수 있습니다. 레이저/센서 유닛 하우징을 열지 마십시오. <

LASER-EQUILIGN2

잠재적 위험: 태블릿 뒷면에는 카메라와 LED 가 있습니다. LED 는 연속등으로 켜거나 충전 플래시로 사용할 수 있습니다 (IEC 62471:2006 에 따른 위험군 1).



눈부심에 따른 반사 반응은 보통 눈에 대한 충분한 수준의 보호를 제공합니다. 눈감음 반사가 항상 발생하는 것은 아니므로 의식적으로 LED 조명을 피하거나 눈을 감아야 합니다.



조심

밝은 LED 조명은 눈을 손상시킬 수 있습니다. 태블릿의 LED 를 직접 쳐다보지 마십시오. ◀

재산 피해 잘못 사용하면 축 정렬 시스템이나 기계가 손상될 수 있습니다.

브래킷 두 개의 브래킷이 설치되어 있습니다. 하나의 브래킷은 레이저/센서 유닛을 지지합니다. 다른 브래킷은 리플렉터를 지지합니다.

주의

개조하거나 자체 제작된 브래킷은 느슨해져서 레이저/센서 유닛 및 리플렉터가 손상되거나 파괴될 수 있습니다. 브래킷을 개조하지 마십시오. 자체 제작 브래킷을 사용하지 마십시오. <

주의

지지대가 너무 길면 축정이 부정확해져 기계가 손상될 수 있습니다. 특정 브래킷에 권장되는 지지대만 사용하십시오. <

주의

레이저/센서 유닛, 리플렉터 또는 지지대가 기계적으로 접촉하면 구성 요소가 손상될 수 있습니다. 축정이 부정확해지고 기계가 손상될 수 있습니다. 축이 회전하는 동안 구성 요소가 기계 또는 베이스와 접촉하지 않도록 하십시오. <

열 노출 작동, 충전 및 보관 중에 태블릿과 레이저/센서 유닛을 과도한 열 노출 (강한 직사광선, 뜨거운 차 내부에 보관, 화염 또는 히터에 근접)로부터 보호하십시오. 지정된 온도 범위를 유지하십시오.

오염 및 습기 오염된 산업 환경에서는 오염과 습기가 축 정렬 시스템의 기능을 방해할 수 있습니다.

축정이 완료되면 레이저/센서 유닛 및 리플렉터에 보호 캡을 장착하십시오.

KO

충격 축 정렬 시스템은 정밀 측정 장비와 정밀 구성 요소로 구성되어 있으며 조심스럽게 취급해야 합니다. 축 정렬 시스템이 손상되면 부정확한 측정 결과가 나올 수 있습니다.

운송 케이스를 사용하여 축 정렬 시스템을 운반하고 보관하십시오. 떨어뜨렸을 때 발생할 수 있는 충격으로부터 레이저/센서 유닛 및 리플렉터를 보호하십시오.

주의

쇠망치로 큰 타격을 가하여 기계를 이동하면 기계의 레이저/센서 유닛, 리플렉터 및 베어링이 변형될 수 있습니다. 기계의 조정 나사 또는 기타 기계 또는 유압 보조 장치를 사용하여 기계를 이동하십시오. <

열기 및 개조 사용자가 축 정렬 시스템을 여는 것은 금지됩니다.

축 정렬 시스템의 변환 및 개조는 금지됩니다.

태블릿 디스플레이 태블릿 디스플레이는 손가락 (장갑을 착용했을 때도) 으로 작동하거나 시중에서 판매하는 터치스크린 펜을 사용하여 작동할 수 있습니다. 가볍게 두드리기만 해도 충분히 작동합니다.

주의

긁거나, 날카로운 물체 및 과도한 압력은 태블릿 디스플레이를 손상시킬 수 있습니다. 모서리가 날카로운 물체로 디스플레이를 작동하지 마십시오. 디스플레이에 과도한 압력을 가하지 마십시오. <

부적절한 사용 잘못 사용하면 측정 결과가 부정확해질 수 있습니다. 잘못 설치하면 측정 구성 요소가 손상될 수 있습니다.

주의

부정확한 측정 결과로 인한 수정 조치는 기계의 정렬 불량을 더욱 증가시키고 기계에 손상을 일으킬 수 있습니다. 측정 중에 측정 구성 요소가 기계 또는 베이스와 접촉하지 않아야 합니다. <

공차 정렬 공차는 커플링 유형과 축의 회전 속도에 따라 크게 달라집니다. 온라인 도움말에서는 공차를 권장합니다. 이러한 공차는 커플링 또는 기계 제조업체의 사내 표준 또는 사양이 없는 경우에만 사용됩니다.

주의

권장 정렬 공차를 초과하면 기계의 정렬 불량이 더욱 증가하여 기계가 손상될 수 있습니다. 권장 공차 값을 준수하십시오. <

KO

LASER-EQUILIGN2

배터리 방전 태블릿과 레이저/센서 유닛은 모두 내장 배터리로 작동됩니다.

심한 방전 방지 배터리를 과도하게 방전시키지 마십시오 (15% 미만).

배터리 충전 충전 중에는 레이저/센서 유닛, 태블릿 및 충전기가 가열됩니다. 태블릿의 성능은 제어 상태의 가열에 영향을 받지 않습니다.

주의

과열되면 레이저/센서 유닛 및 태블릿이 손상되거나 파괴됩니다. 충전 시에는 반드시 운반 케이스에서 레이저/센서 유닛 및 태블릿을 분리하십시오. 제공된 충전기만 사용하십시오. <

새로운 장치 항공으로 운송하려면 새 장치의 배터리를 50% 까지만 충전해야 합니다.

주의

배터리가 완전히 충전되지 않은 상태에서 새 태블릿 또는 레이저/센서 유닛을 처음 사용하는 경우 배터리의 사용 수명이 크게 줄어듭니다. 수령 후에는 배터리를 완전히 충전해야 합니다. <

레이저/센서 유닛 충전기 적합한 충전기가 제공 물품에 포함되어 있습니다.

주의

승인되지 않은 충전기나 케이블로 충전하면 레이저/센서 유닛의 배터리 또는 전자 구성 요소에 과부하가 발생하여 손상되거나 파괴될 수 있습니다.

제공된 USB 충전기 (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) 및 마이크로 USB 케이블 (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS) 만 사용하십시오. <

태블릿 충전기 적합한 충전기와 케이블이 제공 물품에 포함되어 있습니다. 마이크로 USB 케이블을 사용할 경우 태블릿의 USB 포트가 손상될 수 있습니다.

주의

승인되지 않은 충전기와 케이블은 태블릿을 손상시킬 수 있으며 배터리가 폭발할 수 있습니다.

USB 충전기 (LASER-EQUILIGN2.CHARGER)와 A 형 -C 형 USB 케이블 (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET)만 사용하십시오. <

태블릿 다기능 소켓 충전기는 태블릿의 다기능 소켓에 연결합니다.

주의

충전 중에 다기능 소켓이 습기에 노출되면 태블릿이 단락되어 손상될 수 있습니다. 충전기를 연결하기 전에 다기능 소켓을 주의 깊게 닦아 습기가 없도록 하십시오. <

태블릿 과열 태블릿이 +35 °C 이상으로 가열되면 다음을 수행하십시오.

- ▶ 태블릿에서 충전기를 분리합니다.
- ▶ 필요한 경우 축 정렬 앱을 닫습니다.
- ▶ 태블릿이 식을 때까지 기다립니다.
- ▶ 충전을 계속합니다.

태블릿의 바닥이 +35 °C 이상으로 가열되면 USB 케이블이 손상될 수 있습니다.

- ▶ 손상된 USB 케이블을 교체합니다.

배터리 배송 배송 전에, 사용된 배터리에 대한 제품 안전 데이터 시트 (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>) 를 참조하십시오. 배터리 포장 및 배송에 대한 지침은 관련된 제품 안전 데이터 시트의 섹션 14 를 참조하십시오.

항공 운송에는 특별 규정이 적용됩니다.

수리 축 정렬 시스템은 Schaeffler 에서만 수리해야 합니다.

예비 부품 및 액세서리 순정 예비 부품 및 액세서리만 사용하십시오.

KO

LASER-EQUILIGN2

마그네틱 브래킷 콤팩트 마그네틱 브래킷 (LASER.BRACKET-MAGNET) 과 같은 액세스리로 사용할 수 있는 마그네틱 브래킷이 커플링에 부착되어 있습니다.

비행기로 운송 항공 산업에서는 자성 물질 운송에 엄격한 규정이 적용됩니다. Schaeffler에서 특수 커버 플레이트를 구할 수 있습니다. 이 커버 플레이트는 자기장의 강도를 줄여서 제한 없이 비행기로 장치를 운반할 수 있도록 해줍니다.

▶ 보관하거나 운반하기 전에 커버 플레이트를 마그네틱 브래킷에 부착하십시오.

▶ 제품 안전 데이터 시트 (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>) 를 참조하십시오.

보관 ▶ 축 정렬 시스템은 허용 가능한 온도 범위 내에 있고 건조하고 환기가 잘 되는 곳에서 운송 케이스에 넣어 보관하십시오.

허용 온도 범위

특징	레이저/ 센서 유닛 °C	리플렉터 °C	태블릿 °C
온도 min.	-20	-20	-20
max.	+60	+80	+50

세척 너무 세게 문지르면 레이저/센서 유닛 및 태블릿 디스플레이의 유리 렌즈 표면에 있는 반사 방지 코팅이 손상될 수 있습니다.

▶ 제공된 청소용 천을 사용하여 레이저/센서 유닛 및 리플렉터의 광학 구성 요소와 태블릿 디스플레이를 청소하십시오.

▶ 부드러운 천을 사용하여 플라스틱 하우징을 청소하십시오. 천에 중성 세제 (1% 중성 비누 함유 비눗물) 를 적시십시오.

- 유지보수** 축 정렬 시스템은 유지보수가 필요 없지만 정기적으로 점검해야 합니다. 다음 점검 날짜는 레이저/센서 유닛 하우징의 레이블에서 확인할 수 있습니다.
- 정확도 점검** 장기적인 측정 정확도를 보장하려면 레이저/센서 유닛의 측정 정확도를 2 년마다 점검하십시오.
검사를 위해 레이저/센서 유닛을 Schaeffler 로 보내십시오.
배송에 대한 자세한 내용은 현지 담당자에게 문의하십시오.
- 데이터 손실** 전자 메모리 칩에 저장된 데이터는 삭제하거나 변경할 수 있습니다.
▶ 특히 중요한 데이터의 백업을 생성합니다.
▶ 측정 데이터를 인쇄합니다.
▶ 측정 데이터를 PDF 파일로 저장합니다.
- 적합성** LASER-EQUILIGN2 축 정렬 시스템은 관련 유럽 지침을 준수합니다.
전체 적합성 선언은 <https://www.schaeffler.de/std/1F6A> 에서 확인할 수 있습니다.
- 폐기** 수명이 다한 전기 및 전자 구성 요소는 규정에 따라 폐기하십시오.
Schaeffler 또는 공인 파트너를 통해 EU 내에서 폐기해야 하는 구성 요소에는 휴지통 기호가 표시되어 있습니다.
재활용 가능한 재료로 만든 제품에는 재활용 기호가 표시되어 있습니다. 이러한 제품은 현지 수거 지점에서 폐기할 수 있습니다.

LASER-EQUILIGN2

문의 **Schaeffler Technologies AG & Co. KG**

서울시 종로구 종로 1 (종로1가)

교보생명빌딩 14층 (우) 03154

대한민국

www.schaeffler.kr

kwanghyun.kim@schaeffler.com

전화 +82 2 311-3097

모든 정보는 신중하게 편집되고 확인되었지만 완전한 정확성을 보장할 수는 없습니다. 당사는 수정할 권리를 보유합니다. 따라서 더 많은 최신 정보나 수정된 정보가 있는지 항상 확인하시기 바랍니다. 발췌본을 포함한 인쇄는 당사의 허가를 받은 경우에만 허용됩니다.

Innholdsfortegnelse

	Side
Sikkerhetsanvisninger	
Symboler	180
Riktig bruk	181
Idriftsetting og drift	181
Restfarer	181
Personskader	182
Materielle skader	187
Utlading av batteripakker	190
Lading av batteripakke	190
Sende batteripakke	191
Reparasjon	191
Reservedeler og tilbehør	191
Magnetiske holdeinnretninger	192
Lagring	192
Rengjøring	192
Vedlikehold	193
Datatap	193
Samsvar	193
Avfallsbehandling	193
Kontakt	194

NB

LASER-EQUILIGN2

Sikkerhetsanvisninger

Dette dokumentet gir deg informasjon om sikker omgang med det laseroptiske akseljusteringssystemet LASER-EQUILIGN2. Før bruken må du lese nøye gjennom disse sikkerhetsinstruksene, og overhold dem til enhver tid.

Symboler

Definisjonen av varsels- og faresymbolene følger ANSI Z535.6-2006.



Hvis det ikke overholdes, kan følgene være død eller alvorlige personskader! ⚠



Hvis det ikke overholdes, kan følgene være mindre eller lette personskader! ⚠



Hvis det ikke overholdes, kan følgene være skader eller funksjonsfeil på produktet eller på tilgrensende konstruksjon! ⚠

Tegn



Advarsel mot laserstråler som trenger ut



Søppelkassesymbol:

Komponenter må avfallshåndteres i henhold til relevante forskrifter når brukstiden er til ende



Resirkuleringssymbol:

Produkt av gjenbruksmateriale

Riktig bruk Akseljusteringssystemet LASER-EQUILIGN2 er et laseroptisk målesystem til måling og korreksjon av posisjoneringen til koblede, horisontalt oppstilte maskiner. Systemet må bare brukes på industriell sektor. De tillatte omgivelsesbetingelsene må overholdes.

Tillatte omgivelsesbetingelser

Kjennetegn	Laser/Sensorenhet	Reflektor	Nettbrett
Temperatur min.	−10 °C	−10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Beskyttelsesklasse	IP65	IP67	IP68
Fallhøyde max.	0 m	0 m	1,5 m

Idriftsetting og drift Akseljusteringssystemet må kontrolleres hver gang før det tas i bruk.

- Bruk bare akseljusteringssystemet så fremt du ikke har konstatert noen feil.
- Bruk utelukkende tilbehøret som er tiltenkt.

Restfarer Ved bruk som ikke faller inn under det som defineres som riktig bruk, kan følgende skader oppstå:

- personskader
- materielle skader på akseljusteringssystemet
- materielle skader på maskinen
- datatap.

LASER-EQUILIGN2

- Personskader** En bruk som ikke faller inn under det som defineres som riktig bruk og mangler på akseljusteringssystemet kan være farlig for brukeren.
- Du må bare drive akseljusteringssystemet etter at du har fått opplæring i betjeningen av det.
 - Du må øyeblikkelig ta akseljusteringssystemet ut av drift dersom det oppstår funksjonsfeil eller dersom systemkomponentene oppviser synlige skader.
 - Mangler må du utbedre umiddelbart.
 - Du må erstatte skadde systemkomponenter.
 - Du må overholde alle bindende bestemmelser som gjelder forebyggelse av ulykker og miljøvern. Eksempler:
 - omgangen med farlige stoffer
 - bruk av nødvendige og foreskrevne personlige verneklær og verneutstyr.
 - Du må overholde alle nasjonale og regionale forskrifter som gjelder arbeidervern.
 - Du må overholde alle bedriftsinterne arbeids-, drifts- og sikkerhetsbestemmelser.



ADVARSEL

Frittliggende, roterende maskin- og målekomponenter på en maskin som starter uforventet kan skade deg alvorlig eller sågar dødelig! Skill den berørte maskinen fra strømforsyningen før du monterer målekomponentene! Forviss deg om at forsyningen ikke kan slås på under målingen, eksempelvis med egnet merking eller ved å sperre forsyningsbryterne! ⚠



ADVARSEL

Dersom du ikke tar varselskilt til følge eller du overser kjøretøyer, kan du bli alvorlig skadet eller drept! Ikke gå gjennom anlegget mens du betjener nettbrettet! ⚠

Farekilden holdeinnretning Det brukes to holdeinnretninger. Den ene holdeinnretningen holder laser-/sensorenheten. Den andre holdeinnretningen holder reflektoren.



Ombygde eller selvbygde holdeinnretninger kan skade hendene dine under monteringen av holdeinnretningen! Holdeinnretningene må ikke ombygges! Ikke bruk selvbygde holdeinnretninger! <

Kompaktmagnetholder Den kompakte magnetholderen (LASER.BRACKET-MAGNET) festes på fronten av koblingsflensen med magneter. De fire magnetene i holderen dekkes til med en metallplate når de ikke er i bruk, slik at magnetkraften avskjermes.



Dersom maskinskiven uforventet trekkes sterkt til av magnetene i nærområdet, kan du klemme fingrene dine! Unngå frontal snappkobling av metallskiven! Skyv metallskiven enten fra eller på holderen fra siden når den tas av eller settes på! <

NB

LASER-EQUILIGN2

Farekilde laser

Akseljusteringssystemet anvender en laser i klasse 2 (IEC 60825-1:2007). Laseren har en laser-bølgelengde på 630 nm til 680 nm og en maksimal stråleeffekt mindre enn 1 mW.

Laseren tilfredsstiller kravene i 21 CFR 1040.10 og 21 CFR 1040.11 med unntak av avvikene iht. laser-merknad nr. 50 av 24. juni 2007. Laseren behøver intet vedlikehold for å overholde spesifikasjonene som er angitt ovenfor. Laser-/sensor-enheten er utstyrt med et varselssymbol (advarsel mot laserstråler som trenger ut). På huset lyser den røde LED-en dersom laserstrålingen trenger ut av åpningen.



Øyets blunkerefleks (øyelokkene lukker seg refleksartig) og aversjonsreaksjon garanterer i de fleste tilfeller en tilstrekkelig beskyttelse av øynene. Da blunkerefleksen ikke alltid inntreffer, bør du avverge strålingen bevisst eller lukke øynene bevisst.



Laserstråling fører til skade på øynene (netthuden eller synsnerven)! Ikke se direkte inn i laserstrålen! Ikke hold optiske linser eller briller inn i laserstrålen! Ikke se direkte inn i laserstrålen med optiske apparater! Rett aldri laserstrålen direkte eller indirekte via reflekterende overflater på personer eller dyr! <



Laserstråler kan trenge ut ukontrollert og skade øynene dersom apparatet slås på utilsiktet når det åpnes! Ikke åpne huset til laser-/sensorenheten! <

NB

LASER-EQUILIGN2

Farekilde nettbrett På baksiden av nettbrettet befinner det seg et kamera og en LED. LED-en kan slås på som kontinuerlig lys eller den kan brukes som blitzlys (risikogruppe 1 iht. IEC 62471:2006).



① LED

Bilde 24
Nettbrett

Øyets blunkerefleks og aversjonsreaksjon garanterer i de fleste tilfeller en tilstrekkelig beskyttelse av øynene. Da blunkerefleksen ikke alltid inntreffer, bør du avverge strålingen bevisst eller lukke øynene bevisst.



Sterkt lys kan skade øynene! Ikke se direkte inn i LED-en på nettbrettet! ⚠

Materielle skader	Ved en bruk som ikke samsvarer med definisjonen av riktig buk kan akseljusteringssystemet eller maskinen bli skadet.
Holdeinnretning	Det brukes to holdeinnretninger. En holdeinnretning holder laser-/sensorenheten. Den andre holdeinnretningen holder reflektoren.
VIKTIG	Ombygde eller selvbygde holdeinnretninger kan løsne og skade eller ødelegge laser-/sensorenheten! Holdeinnretningene må ikke ombygges! Ikke bruk selvbygde holdeinnretninger! <
VIKTIG	For lange holdestenger kan føre til unøyaktigheter på måleresultatene og dermed til skade på maskinen! Bruk bare holdestenger som anbefales for den respektive holdeinnretningen! <
VIKTIG	En mekanisk kontakt med laser-/sensorenheten eller reflektoren eller holdestengene kan skade komponentene! Dessuten kan det oppstå unøyaktigheter på måleresultatene og dermed skade maskinen! Pass på at komponentene ikke kommer i kontakt med maskinen eller slår borti fundamentet mens akselen dreies! <
Varmeinnvirkning	Beskytt nettbrettet og laser-/sensorenheten mot ekstrem, usedvanlig varmeinnvirkning under driften, mens opplading pågår og under lagring (eksempler på dette er sterke solstråler, oppbevaring i en svært oppvarmet bil, umiddelbar nærhet av åpen ild eller varmeapparater). Overhold under alle omstendigheter temperaturområdet som er angitt ovenfor.
Forurensninger eller fuktighet	I et belastet industrielt miljø kan forurensninger eller fuktighet ha en forstyrrende innvirkning på akseljusteringssystemets funksjon. Sett på beskyttelseskappene på laser-/sensorenheten og på reflektoren når målingen er avsluttet.

LASER-EQUILIGN2

Rystelser Akseljusteringssystemet består av presisjons-måleinstrumenter og presisjonskomponenter og skal behandles med omhu. Et skadet akseljusteringssystem kan levere feilaktige måleresultater.

Bruk transportkoffert for å transportere og lagre akseljusteringssystemet.

Beskytt laser-/sensorenheten og reflektoren mot sterke rystelser, slik de eksempelvis kan oppstå dersom enheten faller ned.

VIKTIG

Hvis maskinen forskyves gjennom steke slag med en forhammer, kan laser-/sensorenheten, reflektoren og maskinens lager deformeres! Bruk stillskruene på maskinen eller andre mekaniske eller hydrauliske hjelpemidler til å forskyve maskinen med! 

Åpne og endre

Det er forbudt for brukeren å åpne av akseljusteringssystemet.

Ombygginger og endringer av akseljusteringssystemet er forbudt.

Nettbrettets skjerm

Nettbrettets skjerm kan betjenes med fingeren (selv med hansker) eller med touch-stifter som er vanlige i handelen. Det skal være nok å bare berøre skjermen lett.

VIKTIG

Gjenstander som riper eller som er skarpe gjenstander eller for sterkt trykk kan skade skjermen på nettbrettet! Bruk gjenstander uten skarpe kanter når du skal betjene skjermen! Ikke utøv for sterkt trykk på displayet! 

Ufagmessig bruk Ufagmessig bruk kan føre til feil måleresultater. Målekomponenter kan bli skadet ved ufagmessig bruk.

VIKTIG

Korrektive tiltak på grunn av feil måleresultater kan forsterke maskinens feiljustering ytterligere og forårsake en maskinskade! Målekomponentene må ikke komme bort i maskinen under målingen eller støte mot fundamentet! 

Toleranser Toleransene ved posisjoneringen er i vesentlig grad avhengig av koblingstypen og akslenes turtall. I online-hjelpen anbefales toleransene. Disse toleransene skal bare brukes dersom ingen bedriftsinterne standarder eller spesifikasjoner fra koblings- eller maskinprodusenten foreligger.

VIKTIG

Hvis de anbefalte posisjoneringstoleransene overskrides, kan maskinens feiljustering forsterkes ytterligere og forårsake en maskinskade! Overhold de anbefalte toleranseverdiene! 

NB

LASER-EQUILIGN2

Utlading av batteripakker Nettbrettet og laser-/sensorenheten forsynes av hver sin innebygde batteripakke.

Unngå for sterk utlading Batteripakkene må ikke lades ut for mye (ikke under 15%).

Lading av batteripakke Under opplading varmer både laser-/sensorenheten og nettbrettet seg opp, det samme skjer med laderne. Nettbrettets ytelse blir ikke påvirket negativt gjennom en kontrollert oppvarming.

VIKTIG

En for sterk oppvarming derimot skader eller ødelegger laser-/sensorenheten og nettbrettet! Lad alltid opp laser-/sensorenheten og nettbrettet når de er tatt ut av transportkofferten! Bruk bare laderne som er med i leveringsomfanget til opplading! <

Nye apparater For å muliggjøre transport med luftfrakt, er batteripakkene bare ladet opp 50%.

VIKTIG

Dersom et nytt nettbrett eller en ny laser-/sensorenhet brukes for første gang, og batteripakkene ikke er fullstendig oppladet, fører dette til at batteripakkenes brukstid reduseres vesentlig! Lad batteripakkene fullstendig opp etter mottak! <

Lader laser-/sensorenhet En egnet lader er en del av leveringsomfanget.

VIKTIG

Dersom det lades med ikke-godkjente ladere eller kabler, kan batteripakken eller de elektroniske komponentene til laser-/sensorenheten bli overbelastet og dermed bli skadet eller ødelagt! Bruk utelukkende den medleverte USB-laderen (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) og mikro-USB-kabelen (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS)! <

Lader til nettbrettet En egnet lader og en egnet kabel er en del av leveringsomfanget. USB-porten på nettbrettet kan bli skadet dersom du vil bruke en mikro-USB-kabel.

VIKTIG

Ikke-godkjente ladere eller kabler kan skade nettbrettet og føre til at batteripakken eksploderer! Bruk utelukkende USB-laderen (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) og USB-kabelen med stikkontakt av type A og stikkontakt type C (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET)! <

Multifunksjonsport nettbrett Laderen kobles til multifunksjonsporten på nettbrettet.

VIKTIG

Nettbrettet kan bli skadet gjennom en kortslutning dersom multifunksjonsporten er fuktig under oppladingen! Tørk omhyggelig av multifunksjonsporten før du kobler til laderen! <

Overoppheting nettbrett Gå frem på følgende måte dersom nettbrettet varmer seg opp til over +35 °C:

- ▶ Skill laderen fra nettbrettet.
- ▶ Lukk eventuelt justeringsappen.
- ▶ Vent til nettbrettet har avkjølt seg.
- ▶ Fortsett oppladingen.

Dersom den nedre delen av nettbrettet skulle ha varmet seg opp til over +35 °C, så kan USB-kabelen være skadet:

- ▶ Skift ut den skadde USB-kabelen.

Sende batteripakke Les produktsikkerhets-databladene for batteripakkene som brukes (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>) før forsendelsen, og overhold instruksene i dem. Forskrifter som gjelder emballasje og forsendelse av batterier og batteripakker er beskrevet i avsnitt 14 i det respektive produktsikkerhetsdatabladet.

Ved forsendelse per luftfrakt gjelder spesielle regler.

Reparasjon Akseljusteringssystemet må bare repareres av Schaeffler.

Reservedeler og tilbehør Bruk bare originale reservedeler og originalt tilbehør.

NB

LASER-EQUILIGN2

Magnetiske holdeinnretninger De magnetiske holdeinnretningene som er tilgjengelige som tilvalg, eksempelvis den kompakte magnetholderen (LASER.BRACKET-MAGNET), festes på koblingen.

Flytransport I luftfartindustrien gjelder strenge forskrifter for transport av magnetiske materialer. Hos Schaeffler kan du kjøpe spesielle dekkplater. Disse dekkplatene reduserer den magnetiske feltstyrken, og dermed er flytransporten mulig uten innskrenkninger.

- Sett dekkplatene på de magnetiske holdeinnretningene før de stilles på lager eller før de transporteres.
- Overhold innholdet i produksikkerhetsdatabladene (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).

Lagring ► Lagre akseljusteringssystemet i transportkofferten på et tørt og godt luftet sted innenfor det tillatte temperaturområdet.

Tillatt temperaturområde

Kjennetegn	Laser/Sensorenhet °C	Reflektor °C	Nettbrett °C
Temperatur min.	-20	-20	-20
max.	+60	+80	+50

Rengjøring Dersom man gnir for mye, kan antirefleksbelegget på overflaten til laser-/sensorenhetens glasslinse og nettbrettskjermen bli skadet.

- Rengjør de optiske komponentene til laser-/sensorenheten og reflektoren samt nettbrettets skjerm med den medleverte rengjøringskluten.
- Rengjør plasthuset med en myk klut. Fukt kluten med et mildt rengjøringsmiddel (såpe med 1%-andel mild såpe).

Vedlikehold	Akseljusteringssystemet krever intet vedlikehold, men det bør allikevel kontrolleres regelmessig. Dato for neste kontroll finner du på plaketten på huset til laser-/sensorenheten.
Kontroll	Få målenøyaktigheten til laser-/sensorenheten kontrollert annethvert år, slik at målenøyaktigheten sikres permanent. Send laser-/sensorenheten til Schaeffler for å få den kontrollert. Henvend deg til din kontaktpartner på stedet hvis du trenger ytterligere opplysninger om forsendelse.
Datatap	Data som lagres i elektroniske lagermoduler kan slettes eller endres: ► Opprett en sikkerhetskopi av data som er særlig viktige. ► Skriv ut måledataene på papir. ► Sikre måledataene som PDF-fil.
Samsvar	Akseljusteringssystemet LASER-EQUILIGN2 samsvarer med relevante europeiske direktiver. Den fullstendige samsvarserklæringen finner du på https://www.schaeffler.de/std/1F6A .
Avfallsbehandling	Elektriske og elektroniske komponenter skal avfallsbehandles på forskriftsmessig måte når deres brukstid er til ende. Komponenter som må avfallsbehandles innenfor EU via Schaeffler eller en autorisert partner, er merket med søppelkassesymbolet. Produkter av gjenvinnbart materiale er merket med resirkulerings-symbolet. Disse produktene kan du eksempelvis levere inn til en kommunal gjenvinningsstasjon i nærheten.

LASER-EQUILIGN2

Kontakt **Schaeffler Norge AS**
Vestre Svanholmen 17
4313 Sandnes
Norge
www.schaeffler.no
info.no@schaeffler.com
Telefon +47 23 24 93 30

All informasjon ble nøyaktig laget og kontrollert av oss, likevel kan vi ikke garantere en fullstendig feilfrihet. Vi forbeholder oss retten til korrigeringer. Kontroller derfor alltid om det finner mer aktuelle opplysninger eller endringsnotiser. Ettertrykk, også i utdrag, skal kun skje med vårt samtykke.

Inhoudsopgave

	Pagina
Veiligheidsrichtlijnen	
Symbolen	196
Gebruik voor het beoogde doel.....	197
Ingebruikname en bedrijf	197
Overige gevaren	197
Persoonlijk letsel	198
Materiële schade	203
Accu's ontladen	206
Accu opladen.....	206
Accu verzenden.....	207
Reparatie.....	207
Reserveonderdelen en toebehoren	207
Magnetische houders.....	208
Opslag	208
Reiniging	208
Onderhoud	209
Gegevensverlies.....	209
Conformiteit.....	209
Afvalverwerking	209
Contact	210

NL

LASER-EQUILIGN2

Veiligheidsinformatie

In dit document wordt u geïnformeerd over de veilige omgang met het laseroptische asuitlijningssysteem LASER-EQUILIGN2. Lees vóór gebruik deze veiligheidsinformatie aandachtig en houd u te allen tijde aan de veiligheidsvoorschriften.

Symbolen

De waarschuwings- en gevarensymbolen zijn gedefinieerd volgens de norm ANSI Z535.6-2006.



Indien u de veiligheidsvoorschriften negeert, kunnen dood of zwaar letsel het gevolg zijn! <



Indien u deze negeert, is mogelijk klein of licht letsel het gevolg! <



Indien u de veiligheidsvoorschriften negeert, kunnen het product of de omliggende constructie beschadigd raken of storingen ontstaan! <

Tekens



Waarschuwing voor uittredende laserstraling



Vuilnisbakt pictogram:
componenten aan het einde van de levensduur volgens
de voorschriften afvoeren



Recyclingpictogram:
product van recyclebaar materiaal

Gebruik voor het beoogde doel

Het asuitlijningssysteem LASER-EQUILIGN2 is een laseroptisch meetsysteem voor het meten en corrigeren van de uitlijning van gekoppelde, horizontaal geplaatste machines. Het systeem mag uitsluitend in industriële omgevingen worden gebruikt. De toegestane omgevingsomstandigheden moeten in acht worden genomen.

Toegestane omgevingsomstandigheden

Kenmerken	Laser/sensor-unit	Reflector	Tablet
Temperatuur min.	–10 °C	–10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Beschermingsklasse	IP65	IP67	IP68
Valhoogte max.	0 m	0 m	1,5 m

Ingebruikname en bedrijf

Het asuitlijningssysteem moet vóór elk gebruik worden gecontroleerd.

- Gebruik het asuitlijningssysteem alleen als u geen beschadigingen hebt vastgesteld.
- Gebruik uitsluitend de geschikte toebehoren.

Overige gevaren

Bij ander gebruik dan voor het beoogde doel kan de volgende schade optreden:

- persoonlijk letsel
- materiële schade aan het asuitlijningssysteem
- materiële schade aan de machine
- gegevensverlies.

LASER-EQUILIGN2

Persoonlijk letsel

Ander gebruik dan voor het beoogde doel en defecten van het asuitlijningssysteem kunnen gevaarlijk zijn voor de gebruiker.

- U mag het asuitlijningssysteem alleen gebruiken nadat u bent geïnstrueerd voor de bediening.
- U moet het asuitlijningssysteem onmiddellijk uit bedrijf nemen wanneer er storingen optreden of wanneer systeemcomponenten zichtbare tekenen van schade vertonen.
- U moet defecten onmiddellijk herstellen.
- U moet beschadigde systeemcomponenten vervangen.
- U moet zich houden aan alle bindende voorschriften ter voorkoming van ongevallen en ter bescherming van het milieu. Voorbeelden:
 - omgang met gevaarlijke stoffen
 - dragen van de vereiste en voorgeschreven persoonlijke beschermende kleding en beschermende uitrusting.
- U moet alle nationale en regionale bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk in acht nemen.
- U moet alle bedrijfsinterne arbeids-, bedrijfs- en veiligheidsvoorschriften in acht nemen.

WAARSCHUWING

Blootliggende, roterende machine- en meetcomponenten van een onverwacht startende machine kunnen ernstig of zelfs dodelijk letsel veroorzaken! Koppel de betreffende machine los van de voeding voordat u de meetcomponenten monteert! Voorkom dat de voeding wordt ingeschakeld tijdens het meten, bijvoorbeeld met de juiste labels of blokkeringen op de voedingsschakelaars! ⚠

WAARSCHUWING

Als u geen waarschuwingsborden gebruikt of voertuigen over het hoofd ziet, kan ernstig of zelfs dodelijk letsel het gevolg zijn! Loop niet door de installatie terwijl u de tablet bedient! ⚠

Gevarenbron houder Er worden twee houders gebruikt. Eén houder houdt de laser/sensor-unit op zijn plaats. De andere houder houdt de reflector op zijn plaats.



Montage van omgebouwde of zelfgebouwde houders kan tot hand-letsel leiden! Bouw de houders niet om! Gebruik geen zelfgebouwde houders! <

Compacte magneethouder De compacte magneethouder (LASER.BRACKET-MAGNET) wordt door magneten aan de voorzijde aan de koppelingsflens bevestigd. De vier magneten in de houder worden bij niet-gebruik afgedekt met een metaalplaat om de magnetische kracht af te schermen.



Als de metaalplaat in uw directe omgeving door de magneten onverwacht sterk wordt aangetrokken, kunnen uw vingers bekneld raken! Breng de metaalplaat niet frontaal aan! Schuif de metaalplaat bij het verwijderen en aanbrengen aan de zijkant of bovenkant van de houder! <

LASER-EQUILIGN2

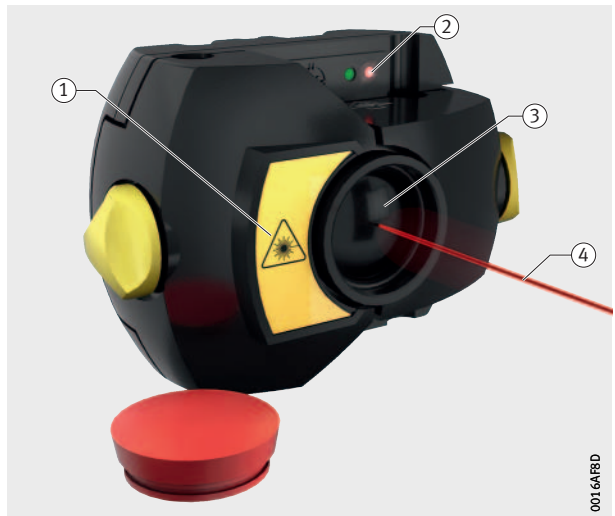
Gevarenbron laser

Het asuitlijningssysteem maakt gebruik van een laser van klasse 2 (IEC 60825-1:2007). De laser heeft een golflengte van 630 nm tot 680 nm en met een maximale stralingscapaciteit van minder dan 1 mW.

De laser voldoet aan de eisen van 21 CFR 1040.10 en 21 CFR 1040.11 met uitzondering van de afwijkingen volgens laservoorschrift nr. 50 van 24 juni 2007. De laser heeft geen onderhoud nodig om aan bovenstaande specificaties te voldoen. De laser/sensor-unit is voorzien van een waarschuwpictogram (waarschuwing voor uittredende laserstraling). Op de behuizing brandt de rode LED wanneer laserstraling uit de uitgang naar buiten komt.

- ① Waarschuwpictogram
- ② Rode LED
- ③ Uitgang
- ④ Laserstraling

Fig. 25
Laser/sensor-unit



De knipperreflex van het oog en de afweerreactie zorgen meestal voor voldoende oogbescherming. Omdat de knipperreflex niet altijd optreedt, moet u zich bewust van de straling afwenden of het ooglid bewust sluiten.

 VOORZICHTIG

Laserstraling veroorzaakt oogletsel (netvlies of oogzenuw)! Niet direct in de laserstraal kijken! Geen optische lenzen of brillen in de laserstraal houden! Niet met optische apparaten direct in de laserstraal kijken! Laserstraal nooit direct of indirect via reflecterende oppervlakken op personen of dieren richten! <

 VOORZICHTIG

Laserstraling kan ongecontroleerd naar buiten komen en oogletsel veroorzaken wanneer het apparaat bij het openen onbedoeld wordt ingeschakeld! Behuizing van de laser/sensor-unit niet openen! <

LASER-EQUILIGN2

Gevarenbron tablet Aan de achterkant van de tablet bevinden zich een camera en een LED. De LED kan als permanente lamp worden ingeschakeld of als lichtflits worden gebruikt (risicogroep 1 volgens IEC 62471:2006).



De knipperreflex van het oog en de afweerreactie zorgen meestal voor voldoende oogbescherming. Omdat de knipperreflex niet altijd optreedt, moet u zich bewust van het LED-licht afwenden of het ooglid bewust sluiten.



Helder LED-licht kan oogletsel veroorzaken! Niet direct in de LED van de tablet kijken! ⚠

Materiële schade Bij ander gebruik dan voor het beoogde doel kan het asuitlijnings-systeem of de machine beschadigd raken.

houder Er worden twee houders gebruikt. Eén houder houdt de laser/sensor-unit op zijn plaats. De andere houder houdt de reflector op zijn plaats.

AANDACHT

Omgebouwde of zelfgebouwde houders kunnen losraken en de laser/sensor-unit en de reflector (onherstelbaar) beschadigen! Bouw de houders niet om! Gebruik geen zelfgebouwde houders! <

AANDACHT

Te lange bevestigingsstangen kunnen leiden tot meeton-nauwkeurigheden en daardoor tot beschadiging van de machine! Gebruik uitsluitend de voor de betreffende houder aanbevolen bevestigingsstangen! <

AANDACHT

Een mechanisch contact van laser/sensor-unit of reflector of de bevestigingsstangen kan de componenten beschadigen! Boven-dien kunnen er meetonnauwkeurigheden optreden waardoor de machine beschadigd kan raken! Let erop dat de componenten niet tegen de machine of de fundering slaan terwijl de as wordt gedraaid! <

Hitte-effect Bescherm de tablet en de laser/sensor-unit tijdens gebruik, opladen en opslag tegen extreme, uitzonderlijke hitte-effecten (blootstelling aan fel zonlicht, opslag in verwarmde auto's, directe nabijheid van open vuur of verwarmingsapparaten). Houd altijd het vermelde temperatuurbereik in acht.

Verontreinigingen of vocht In een vervuilde industriële omgeving kunnen verontreinigingen of vocht de werking van het asuitlijningssysteem verstoren. Breng de beschermkappen aan op de laser/sensor-unit en op de reflector wanneer de meting is beëindigd.

NL

LASER-EQUILIGN2

Schokken Het asuitlijningssysteem bestaat uit precisiemeetapparatuur en precisiecomponenten en moet zorgvuldig worden behandeld. Een beschadigd asuitlijningssysteem kan onjuiste meetresultaten veroorzaken.

Gebruik de transportkoffer om het asuitlijningssysteem te transporteren en op te slaan.

Bescherm de laser/sensor-unit en de reflector tegen sterke schokken, zoals die bijvoorbeeld bij het vallen kunnen optreden.

AANDACHT

Als de machine door krachtige slagen met een voorhamer wordt verplaatst, kunnen de laser/sensor-unit, de reflector en het lager van de machine worden vervormd! Gebruik stelschroeven op de machines of andere mechanische of hydraulische hulpmiddelen om de machine te verplaatsen! 

Openen en wijzigen Het openen van het asuitlijningssysteem door de gebruiker is verboden.

Ombouw en aanpassingen van het asuitlijningssysteem zijn verboden.

Display van de tablet Het display van de tablet kan met de vinger (ook met handschoenen) of met in de handel verkrijgbare aanraakpennen worden bediend. Licht aantikken moet voldoende zijn.

AANDACHT

Door krassende of scherpe voorwerpen en door te hard drukken kan het display van de tablet beschadigd raken! Gebruik voorwerpen zonder scherpe randen voor de bediening van het display! Druk niet te hard op het display! 

Onjuiste toepassing Onjuiste toepassing kan leiden tot onjuiste meetresultaten. Door onjuiste montage kunnen meetcomponenten beschadigd raken.

AANDACHT

Corrigerende maatregelen door onjuiste meetresultaten kunnen de verkeerde uitlijning van de machine verergeren en schade aan de machine veroorzaken! De meetcomponenten mogen tijdens de meting niet tegen de machine wrijven of tegen het fundament slaan! <

Toleranties Toleranties bij het uitlijnen zijn in wezen afhankelijk van het type koppeling en het toerental van de assen. In de online-help worden toleranties aanbevolen. Deze toleranties mogen alleen worden gebruikt als er geen interne normen of specificaties van de koppelings- of machinefabrikant beschikbaar zijn.

AANDACHT

Als de aanbevolen uitlijningstoleranties worden overschreden, kan de verkeerde uitlijning van de machine worden verergerd en schade aan de machine veroorzaken! Houd de aanbevolen tolerantiewaarden aan! <

LASER-EQUILIGN2

- Accu's ontladen** De tablet en de laser/sensor-unit worden elk door een ingebouwde accu gevoed.
- Diepontlading voorkomen** Accu's niet diep ontladen (niet tot minder dan 15%).
- Accu opladen** Bij het opladen worden de laser/sensor-unit, de tablet en de opladers warm. De prestaties van de tablet worden niet beïnvloed door matige verwarming.
- AANDACHT** Bij te sterke verwarming worden de laser/sensor-unit en de tablet (onherstelbaar) beschadigd! Laad de laser/sensor-unit en de tablet altijd buiten de transportkoffer op! Gebruik voor het opladen uitsluitend de meegeleverde opladers! <
- Nieuwe apparaten** Om verzending per luchtvracht mogelijk te maken, zijn de batterijen in nieuwe apparaten slechts 50% opgeladen.
- AANDACHT** Als een nieuwe tablet of een nieuwe laser/sensor-unit voor het eerst wordt gebruikt wanneer de accu's niet volledig zijn opgeladen, wordt de levensduur van de accu's aanzienlijk verkort! Laad na ontvangst de accu's volledig op! <
- Oplader laser/sensor-unit** Een geschikte oplader is onderdeel van de leveringsomvang.
- AANDACHT** Het laden met niet-goedgekeurde opladers of kabels kan de accu of elektronische componenten van de laser/sensor-unit overbelasten en daardoor (onherstelbaar) beschadigen! Gebruik uitsluitend de meegeleverde USB-oplader (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) en de Micro-USB-kabel (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS)! <
- Oplader tablet** Een geschikte oplader en een geschikte kabel zijn onderdeel van de leveringsomvang. De USB-bus van de tablet kan beschadigd raken als u een Micro-USB-kabel wilt gebruiken.
- AANDACHT** Niet-goedgekeurde opladers of kabels kunnen de tablet beschadigen en tot een explosie van de accu leiden! Gebruik uitsluitend de USB-oplader (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) en de USB-kabel met stekker type A en stekker type C (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET)! <

Tablet met multifunctionele bus	De oplader wordt op de multifunctionele bus van de tablet aangesloten.
AANDACHT	De tablet kan door kortsluiting beschadigd raken als de multifunctionele bus vochtig is tijdens het opladen! Veeg de multifunctionele bus zorgvuldig droog voordat u de oplader aansluit! 
Oververhitting tablet	Ga als volgt te werk wanneer de tablet warmer wordt dan +35 °C: ► Koppel de oplader los van de tablet. ► Sluit indien nodig de uitlijn-app af. ► Wacht tot de tablet is afgekoeld. ► Ga verder met het opladen. Als het onderste deel van de tablet warmer is dan +35 °C, is de USB-kabel mogelijk beschadigd: ► Vervang de beschadigde USB-kabel.
Accu verzenden	Neem voor de verzending de veiligheidsinformatiebladen voor de gebruikte accu's (https://www.schaeffler.de/std/1F6A) in acht. De voorschriften voor het verpakken en verzenden van batterijen en accu's worden beschreven in paragraaf 14 van het betreffende veiligheidsinformatieblad. Bij verzending via luchtvracht gelden speciale regels.
Reparatie	Het asuitlijningssysteem mag uitsluitend worden gerepareerd door Schaeffler.
Reserveonderdelen en toebehoren	Gebruik uitsluitend originele vervangende onderdelen en originele toebehoren.

LASER-EQUILIGN2

Magnetische houders De als toebehoren verkrijgbare magnetische houders, zoals de compacte magneethouder (LASER.BRACKET-MAGNET), worden aan de koppeling bevestigd.

Luchttransport In de luchtvaartindustrie gelden strenge voorschriften voor het transport van magnetische materialen. Speciale afdekplaten zijn verkrijgbaar bij Schaeffler. Deze afdekplaten verminderen de magnetische veldsterkte, zodat luchttransport verder zonder beperkingen mogelijk is.

- Breng de afdekplaten vóór opslag of transport aan op de magnetische houders.
- Neem de veiligheidsinformatiebladen in acht (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).

Opslag ► Sla het asuitlijningssysteem op in de transportkoffer op een droge en goed geventileerde plaats binnen het toegestane temperatuurbereik.

Toegestaan temperatuurbereik

Kenmerken	Laser/sensor-unit °C	Reflector °C	Tablet °C
Temperatuur min.	-20	-20	-20
max.	+60	+80	+50

Reiniging Door te krachtig wrijven kan de antireflectieve coating op het oppervlak van de glazen lens van de laser/sensor-unit en het display van de tablet beschadigd raken.

- Reinig de optische componenten van de laser/sensor-unit en de reflector en het display van de tablet met de meegeleverde reinigingsdoek.
- Reinig de kunststofbehuizing met een zachte doek. Bevochtig de doek met een mild reinigingsmiddel (sop met 1% milde zeep).

- Onderhoud** Het asuitlijningssysteem is onderhoudsvrij, maar moet regelmatig worden gecontroleerd. De datum van de volgende controle is te vinden op het label op de behuizing van de laser/sensor-unit.
- Controle** Laat de meetnauwkeurigheid van de laser/sensor-unit om de twee jaar controleren om de meetnauwkeurigheid blijvend te garanderen. Stuur de laser/sensor-unit voor controle naar Schaeffler. Voor meer informatie over het verzenden kunt u contact opnemen met uw lokale contactpersoon.
- Gegevensverlies** In elektronische geheugenbouwstenen opgeslagen gegevens kunnen worden gewist of gewijzigd:
- ▶ Maak een back-up van bijzonder belangrijke gegevens.
 - ▶ Druk de meetgegevens af op papier.
 - ▶ Maak een back-up van de meetgegevens als PDF-bestand.
- Conformiteit** Het asuitlijningssysteem LASER-EQUILIGN2 voldoet aan de relevante Europese richtlijnen.
- Ga voor de volledige conformiteitsverklaring naar <https://www.schaeffler.de/std/1F6A>.
- Afvalverwerking** Voer elektrische en elektronische componenten aan het einde van de levensduur af volgens de voorschriften. Componenten die u binnen de EU via Schaeffler of via een erkende partner moet afvoeren, zijn gemarkeerd met het vuilnisbakt pictogram.
- Producten van recyclebaar materiaal zijn voorzien van het recycling-pictogram. Deze producten kunt u bijvoorbeeld via een lokaal inzamelpunt in uw omgeving afvoeren.

LASER-EQUILIGN2

Contact **Schaeffler Nederland B.V.**

Gildeweg 31
3771 NB Barneveld
Nederland
info.nl@schaeffler.com
Tel. +31 342 / 40 30 00

Ondanks dat alle gegevens zorgvuldig door ons zijn opgesteld en gecontroleerd, kunnen wij niet volledig garanderen dat er geen enkele fout in staat.

Correcties blijven voorbehouden.

Controleer daarom altijd of er nieuwere informatie of berichten over wijzigingen beschikbaar zijn. (Gedeeltelijke) herdruk is uitsluitend toegestaan na onze toestemming.

Spis treści

	Str.
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	
Symbole	212
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	213
Uruchomienie i praca	213
Pozostałe zagrożenia	213
Zagrożenia dla ludzi	214
Zagrożenia dla urządzeń	219
Rozładowane akumulatory	222
Ładowanie akumulatora	222
Wysyłanie akumulatora	223
Naprawa	223
Części zamienne i akcesoria	223
Magnetyczne mocowania	224
Magazynowanie	224
Czyszczenie	224
Konserwacja	225
Utrata danych	225
Zgodność	225
Utylizacja	225
Kontakt	226

PL

LASER-EQUILIGN2

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

W niniejszym dokumencie zawarto informacje o bezpiecznym użytkowaniu systemu laserowego do osiowania wałów LASER-EQUILIGN2. Przed użyciem należy dokładnie przeczytać instrukcję bezpieczeństwa i w każdej chwili przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa.

Symbole

Definicja symboli ostrzeżeń i niebezpieczeństwa jest zgodna z normą ANSI Z535.6-2006.



Nieprzestrzeganie może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń! ⚠



Nieprzestrzeganie może prowadzić do niewielkich i lekkich obrażeń! ⚠



Nieprzestrzeganie prowadzi do wystąpienia szkód lub do zaburzenia działania produktu lub otaczających elementów. ⚠

Znaki



Ostrzeżenie o promieniowaniu



Symbol kosza:

Po zakończeniu okresu użytkowania części utylizować zgodnie z przepisami



Symbol recyklingu:

Produkt z materiałów nadających się do recyklingu

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

System osiowania wałów LASER-EQUILIGN2 jest urządzeniem laserowym do pomiaru i korekty osiowania sprzężonych maszyn ustawionych poziomo. System ten można stosować tylko w obszarach przemysłowych. Należy przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia.

Dopuszczalne warunki otoczenia

Charakterystyka	Zespół lasera/ czujnika	Reflektor	Tablet
Temperatura min.	−10 °C	−10 °C	0 °C
maks.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Rodzaj ochrony	IP65	IP67	IP68
Upadek z wysokości maks.	0 m	0 m	1,5 m

Uruchomienie i praca

Zawsze przed uruchomieniem należy sprawdzić stan systemu osiowania wałów.

- Stosować system osiowania wałów tylko wtedy, gdy nie stwierdzono żadnych uszkodzeń.
- Używać wyłącznie dedykowanych akcesoriów.

Pozostałe zagrożenia

W przypadku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem mogą wystąpić następujące uszkodzenia:

- zagrożenie dla ludzi
- uszkodzenia systemu osiowania wałów
- uszkodzenia maszyny
- utrata danych.

Zagrożenia dla ludzi

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem oraz defekty systemu osiowania wałów mogą być niebezpieczne dla użytkownika.

- System osiowania wałów można obsługiwać tylko po przeszkoleniu z jego obsługi.
- Należy natychmiast wyłączyć system osiowania wałów w przypadku wystąpienia nieprawidłowego działania lub widocznych uszkodzeń komponentów systemu.
- Należy natychmiast usunąć usterki.
- Należy wymienić uszkodzone komponenty systemu.
- Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska. Przykłady:
 - postępowanie z materiałami niebezpiecznymi
 - stosowanie adekwatnych i niezbędnych środków oraz wyposażenia ochrony osobistej.
- Należy przestrzegać wszystkich krajowych i regionalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Należy przestrzegać wszystkich wewnętrznych przepisów dotyczących pracy, eksploatacji i bezpieczeństwa.

OSTRZEŻENIE

Odkryte, obracające się części maszyny i komponenty pomiarowe w przypadkowo włączonej maszynie mogą spowodować poważne lub śmiertelne obrażenia. Przed montażem komponentów pomiarowych należy odłączyć daną maszynę od zasilania elektrycznego. Upewnić się, że zasilanie nie zostanie włączone podczas pomiaru, na przykład za pomocą odpowiednich oznaczeń lub zablokowania przełączników zasilania. ◀

OSTRZEŻENIE

Lekceważenie znaków ostrzegawczych lub ignorowanie pojazdów może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć. Nie chodzić po zakładzie podczas korzystania z tabletu. ◀

Źródło zagrożenia – mocowanie

Stosowane są dwa mocowania. Jedno mocowanie trzyma zespół lasera/czujnika. Drugie mocowanie trzyma reflektor.



Przebudowane lub samodzielnie skonstruowane mocowania mogą spowodować obrażenia rąk podczas montażu mocowania. Nie przebudowywać mocowań. Nie używać samodzielnie skonstruowanych mocowań. <

Kompaktowy uchwyt magnetyczny

Kompaktowy uchwyt magnetyczny (LASER.BRACKET-MAGNET) jest za pomocą magnesów mocowany z przodu na kołnierzu sprzęgła. Cztery magnesy w uchwycie, gdy nie jest on wykorzystywany są osłonięte płytkami w celu zablokowania siły przyciągania magnesów.



Jeśli metalowa płytka będąca w pobliżu magnesów zostanie niespodziewanie przez nie przyciągnięta, może dojść do zgniecenia palców. Unikać mocowania metalowej płytki od przodu. Podczas zdejmowania i mocowania przesuwac metalową płytkę po powierzchni mocowania. <

LASER-EQUILIGN2

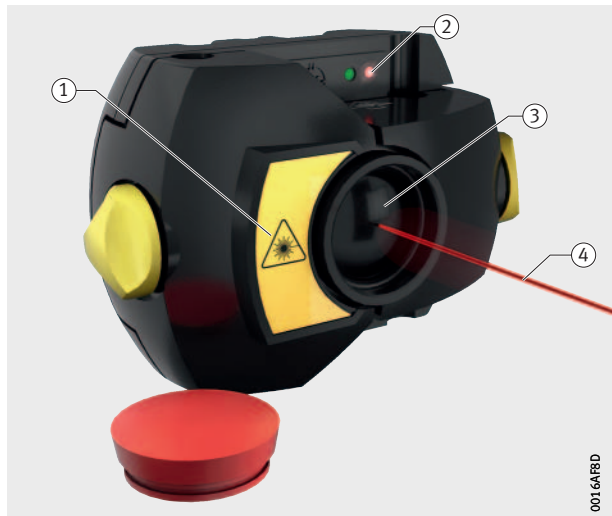
Źródło zagrożenia – laser

System osiowania wałów wykorzystuje laser klasy 2 (IEC 60825-1:2007). Długość fali lasera wynosi od 630 nm do 680 nm a maksymalna moc promieniowania jest mniejsza niż 1 mW.

Laser spełnia wymagania norm 21 CFR 1040.10 oraz 21 CFR 1040.11 z wyjątkiem odstępstw, o których mowa w dokumencie Laser Notice nr 50 z dnia 24 czerwca 2007 r. Laser nie wymaga konserwacji w celu spełnienia powyższych specyfikacji. Zespół lasera/czujnika jest wyposażony w symbol ostrzegawczy (ostrzeżenie przed wychodzącym promieniowaniem laserowym). Na obudowie świeci się czerwona dioda LED, gdy emitowane jest promieniowanie laserowe.

- ① Symbol ostrzegawczy
- ② Czerwona dioda LED
- ③ Okno nadajnika
- ④ Wiązka lasera

Ilustr. 27
Zespół lasera/czujnika



Odruch rogówkowy oka i reakcja obronna zapewniają zazwyczaj odpowiednią ochronę oczu. Ponieważ nie zawsze dochodzi do odruchu rogówkowego, należy świadomie odwrócić się od promieniowania lub celowo zamknąć powieki.

 PRZESTROGA

Promieniowanie laserowe powoduje uszkodzenie oczu (siatkówki lub nerwu wzrokowego). Nie patrzeć bezpośrednio na promień lasera. Nie trzymać soczewek optycznych ani szkła w wiązce lasera. Nie patrzeć za pomocą przyrządów optycznych bezpośrednio na promień lasera. Wiązki lasera nigdy nie kierować bezpośrednio lub pośrednio na ludzi lub zwierzęta również za pomocą powierzchni odbijających. <

 PRZESTROGA

Promieniowanie lasera może wydostać się bez kontroli i uszkodzić wzrok, jeżeli podczas otwierania urządzenie zostanie ono przypadkowo włączone. Nie otwierać obudowy zespołu lasera/czujnika. <

LASER-EQUILIGN2

Źródło zagrożenia – tablet

Z tyłu tabletu znajduje się kamera i dioda LED. Dioda LED może świecić światłem ciągłym lub światłem migającym (grupa ryzyka 1 zgodnie z IEC 62471:2006).

① Dioda LED

Ilustr. 28
Tablet



0016B246

Odruch rogówkowy oka i reakcja obronna zapewniają zazwyczaj odpowiednią ochronę oczu. Ponieważ nie zawsze dochodzi do odruchu rogówkowego, należy świadomie odwrócić się od światła diody LED lub celowo zamknąć powieki.



Jasne światło diody LED może uszkodzić wzrok. Nie patrzeć bezpośrednio na diodę LED tabletu. ⚠

Zagrożenia dla urządzeń

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem może spowodować uszkodzenie systemu osiowania wałów lub maszyny.

Mocowanie

Stosowane są dwa mocowania. Jedno mocowanie trzyma zespół lasera/czujnika. Drugie mocowanie trzyma reflektor.

UWAGA

Przebudowane lub samodzielnie skonstruowane mocowania mogą się poluzować i uszkodzić lub zniszczyć zespół lasera/czujnika oraz reflektor. Nie przebudowywać mocowań. Nie używać samodzielnie skonstruowanych mocowań. <

UWAGA

Zbyt długie drążki mocujące mogą powodować niedokładności pomiaru, a tym samym uszkodzenia maszyny. Stosować tylko drążki mocujące zalecane dla danego mocowania. <

UWAGA

Kontakt mechaniczny zespołu lasera/czujnika lub reflektora lub drążków mocujących może uszkodzić podzespoły. Poza tym mogą wystąpić niedokładności pomiaru, a tym samym uszkodzenie maszyny. Uważać, aby podzespoły nie dotykały do maszyny ani nie uderzały w fundament, podczas gdy wał jest obracany. <

Odziaływanie ciepła

Podczas ładowania i przechowywania chronić tablet i zespół lasera/czujnika przed działaniem wyjątkowo wysokich temperatur (silne promieniowanie słoneczne, przechowywanie w nagrzanym samochodzie, bezpośrednie położenie przy otwartym ogniu lub urządzeniach grzewczych). Należy koniecznie przestrzegać podanego zakresu temperatur.

Zanieczyszczenia lub wilgoć

W środowisku przemysłowym zanieczyszczenia lub wilgoć mogą zakłócić działanie systemu osiowania wałów.

Po zakończeniu pomiaru należy umieścić pokrywę ochronne na zespole lasera/czujnika i reflektorze.

LASER-EQUILIGN2

Wstrząsy System osiowania wałów składa się z precyzyjnych urządzeń pomiarowych i precyzyjnych podzespołów i należy odpowiednio się z nim obchodzić. Uszkodzony system osiowania wałów może wskazywać błędne wyniki pomiaru.

Stosować walizkę transportową do przewozu i składowania systemu osiowania wałów.

Chronić zespół lasera/czujnika i reflektor przed wstrząsami, które mogą wystąpić np. podczas upadku.

UWAGA

Jeśli maszyna jest przesuwana poprzez silne uderzenia młotkiem, to może dojść do uszkodzenia zespołu lasera/czujnika, reflektora i łożysk maszyny. Używać śrub nastawczych w maszynach lub innych mechanicznych lub hydraulicznych środków pomocniczych, aby przesunąć maszynę. <

Otwieranie i wprowadzanie zmian Otwieranie systemu osiowania wałów przez użytkownika jest zabronione.

Przebudowy i zmiany w systemie osiowania wałów są zabronione.

Wyświetlacz tabletu Wyświetlacz tabletu można obsługiwać palcem (nawet w rękawiczkach) lub dostępnymi w handlu rysikami dotykowymi. Wystarczy lekko dotknąć.

UWAGA

Wyświetlacz tabletu może zostać uszkodzony na skutek stosowania ostrych przedmiotów oraz zbyt silnego nacisku. Do obsługi wyświetlacza używać przedmiotów bez ostrych krawędzi. Nie należy zbyt mocno naciskać na wyświetlacz. <

Nieprawidłowe użycie Nieprawidłowe użycie może prowadzić do błędnych wyników pomiaru. Nieprawidłowy montaż może spowodować uszkodzenie komponentów pomiarowych.

UWAGA

Korekty na podstawie błędnych wyników pomiaru mogą jeszcze dodatkowo powiększyć nieprawidłowe ustawienie maszyny i spowodować jej uszkodzenie. Podczas pomiaru komponenty pomiarowe nie mogą dotykać do maszyny lub uderzać w fundament. [◀](#)

Tolerancje Tolerancje podczas regulacji zależą zasadniczo od typu sprzęgła i prędkości obrotowej wałów. W pomocy online podane są zalecane tolerancje. Tolerancje te powinny być stosowane tylko wtedy, gdy nie są dostępne normy lub specyfikacje producenta sprzęgła lub maszyny.

UWAGA

Przekroczone tolerancje osiowania mogą jeszcze dodatkowo powiększyć nieprawidłowe ustawienie maszyny i spowodować jej uszkodzenie. Należy przestrzegać zalecanych wartości tolerancji. [◀](#)

LASER-EQUILIGN2

Rozładowane akumulatory	Tablet i zespół lasera/czujnika są zasilane odpowiednio przez wbudowane akumulatory.
Unikanie całkowitego rozładowania	Nie rozładowywać całkowicie akumulatorów (nie poniżej 15%).
Ładowanie akumulatora	Podczas ładowania następuje nagrzewanie zespołu lasera/czujnika i tabletu oraz ładowarek. Wydajność tabletu nie jest uzależniona od kontrolowanego nagrzewania.
UWAGA	Zbyt silne nagrzanie grozi uszkodzeniem lub zniszczeniem zespołu lasera/czujnika i tabletu. Ładować zespół lasera/czujnika i tablet zawsze poza walizką transportową. Do ładowania używać wyłącznie ładowarek wchodzących w zakres dostawy. <
Nowe urządzenia	Aby umożliwić wysyłkę drogą lotniczą, akumulatory w nowych urządzeniach są naładowane tylko do poziomu 50%.
UWAGA	Jeśli nowy tablet lub nowy zespół lasera/czujnika są używane po raz pierwszy, gdy akumulatory nie są całkowicie naładowane, żywotność akumulatorów zostanie znacznie zmniejszona. Po odbiorze akumulatory należy całkowicie naładować. <
Ładowarka – zespół lasera/czujnika	Odpowiednia ładowarka wchodzi w zakres dostawy.
UWAGA	Ładowanie za pomocą niedozwolonych ładowarek lub kabli może spowodować przeciążenie akumulatora lub elektronicznych podzespołów zespołu lasera/czujnika i w ten sposób je uszkodzić lub zniszczyć. Używać wyłącznie dołączonej ładowarki USB (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) i kabla micro USB (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS). <
Ładowarka do tabletu	Odpowiednia ładowarka i odpowiedni kabel stanowią część zakresu dostawy. Gniazdo USB tabletu może zostać uszkodzone, przy próbie użycia kabla micro USB.
UWAGA	Niedozwolone ładowarki lub kable mogą uszkodzić tablet i doprowadzić do wybuchu akumulatora. Używać wyłącznie ładowarki USB (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) i kabla USB wtyczka typu A oraz wtyczki typu C (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET). <

Gniazdo wielofunkcyjne tabletu Ładowarka jest podłączana do gniazda wielofunkcyjnego tabletu.

UWAGA

Zwarcie może spowodować uszkodzenie tabletu, jeżeli podczas ładowania gniazdo wielofunkcyjne jest wilgotne. Przed podłączeniem ładowarki należy dokładnie wytrzeć gniazdo wielofunkcyjne. <

Przegrzanie tabletu Należy postępować w następujący sposób, jeśli tablet nagrzej się do ponad +35 °C:

- ▶ Odłączyć ładowarkę od tabletu.
- ▶ W razie potrzeby zamknąć aplikację osiowania.
- ▶ Poczekać na schłodzenie tabletu.
- ▶ Kontynuować proces ładowania.

Jeżeli dolna część tabletu nagrzała się do ponad +35 °C, kabel USB mógł zostać uszkodzony:

- ▶ Wymienić uszkodzony kabel USB.

Wysyłanie akumulatora Przed wysyłką należy przestrzegać kart bezpieczeństwa produktu dla używanych akumulatorów (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>). Przepisy dotyczące pakowania i wysyłki baterii i akumulatorów są opisane w rozdziale 14 odpowiedniej karty bezpieczeństwa produktu.

Przy wysyłce ładunków transportem lotniczym obowiązują szczególne zasady.

Naprawa System osiowania wałów może być naprawiany tylko przez firmę Schaeffler.

Części zamienne i akcesoria Stosować tylko oryginalne części zamienne i oryginalne akcesoria.

LASER-EQUILIGN2

Magnetyczne mocowania

Mocowania magnetyczne dostępne jako akcesoria, takie jak kompaktowy uchwyt magnetyczny (LASER.BRACKET-MAGNET), są mocowane do sprzęgła.

Transport drogą lotniczą

Przemysł lotniczy podlega rygorystycznym przepisom dotyczącym transportu materiałów magnetycznych. W firmie Schaeffler można zamówić specjalne płytki przykrywające. Płytki przykrywające zmniejszają pole magnetyczne, a dzięki temu transport drogą lotniczą jest w pełni możliwy.

- ▶ Przed składowaniem lub transportem należy umieścić płytki przykrywające na mocowaniach magnetycznych.
- ▶ Przestrzegać kart bezpieczeństwa produktu (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).

Magazynowanie

- ▶ System osiowania wałów składować w walizce transportowej w suchym i dobrze wentylowanym miejscu w dopuszczalnym zakresie temperatury.

Dopuszczalny zakres temperatury

Charakterystyka	Zespół lasera/ czujnika °C	Reflektor °C	Tablet °C
Temperatura min.	-20	-20	-20
maks.	+60	+80	+50

Czyszczenie

Zbyt mocne tarcie może uszkodzić powłokę antyodbłaskową na powierzchni szklanej soczewki zespołu lasera/czujnika oraz ekran tabletu.

- ▶ Za pomocą załączonej szmatki czyścić podzespoły optyczne zespołu lasera/czujnika i reflektora oraz ekranu tabletu.
- ▶ Miękką szmatką czyścić obudowę z tworzywa sztucznego. Zwilżyć szmatkę łagodnym środkiem czyszczącym (wodą mydlaną z dodatkiem 1% łagodnego mydła).

- Konserwacja** System osiowania wału nie wymaga konserwacji, ale powinien być regularnie sprawdzany. Data kolejnej kontroli znajduje się na tabliczce na obudowie zespołu lasera/czujnika.
- Kontrola** Co dwa lata sprawdzać dokładność pomiaru zespołu lasera/czujnika, aby zapewnić stałą dokładność pomiaru.
W celu kontroli wysłać zespół lasera/czujnika do firmy Schaeffler. W celu uzyskania dalszych informacji dot. wysyłki można skontaktować się z lokalnym działem obsługi klienta.
- Utrata danych** Dane zapisane w elektronicznych podzespołach pamięci mogą być kasowane lub zmieniane:
► Utworzyć kopię zapasową szczególnie ważnych danych.
► Wydrukować dane pomiarowe.
► Zapisać dane pomiarowe jako plik PDF.
- Zgodność** System osiowania wałów LASER-EQUILIGN2 jest zgodny z odpowiednimi dyrektywami europejskimi.
Kompletna deklaracja zgodności jest dostępna na stronie <https://www.schaeffler.de/std/1F6A>.
- Utylizacja** Na końcu okresu użytkowania części elektryczne i elektroniczne należy utylizować zgodnie z przepisami. Podzespoły, które należy utylizować na terenie UE za pośrednictwem firmy Schaeffler lub jej autoryzowanego partnera, są oznaczone symbolem kosza.
Produkty z materiałów nadających się do recyklingu są oznaczone symbolem recyklingu. Produkty te można oddać do utylizacji na przykład do lokalnego punktu zbiórki.

LASER-EQUILIGN2

Kontakt **Schaeffler Polska Sp. z o.o.**
Budynek E
ul. Szyszkowa 35/37
02-285 Warszawa
Polska
www.schaeffler.pl
info.pl@schaeffler.com
Telefon +48 22 245 85 00

Wszystkie dane zostały przez nas uważnie sporządzone i sprawdzone, jednak nie możemy z całkowitą pewnością zagwarantować braku pomyłek. Korekty zastrzeżone. Należy zawsze sprawdzić, czy dostępne są bardziej aktualne informacje i uwagi dotyczące zmian. Przedruk, również częściowy, możliwy tylko po uzyskaniu naszej zgody.

Índice

	Página
Instruções de segurança	
Símbolos	228
Utilização adequada	229
Colocação em serviço e operação	229
Demais riscos	229
Danos pessoais	230
Danos materiais	235
Descarregar baterias	238
Carregar bateria	238
Enviar a bateria	239
Reparos	239
Peças de reposição e acessórios	239
Fixadores magnéticos	240
Armazenamento	240
Limpeza	240
Manutenção	241
Perda de dados	241
Conformidade	241
Descarte	241
Contato	242

PT

LASER-EQUILIGN2

Instruções de segurança Este documento contém informações sobre como lidar corretamente com o sistema para alinhamento de eixos óptico a laser LASER-EQUILIGN2. Antes de utilizar o equipamento, leia estas instruções de segurança com atenção e sempre siga as instruções de segurança.

Símbolos A definição dos símbolos de advertência e perigo segue a ANSI Z535.6-2006.



A não observância pode causar morte ou lesões graves! ⚠



A não observância pode causar lesões pequenas ou leves! ⚠



A não observância pode causar danos ou falhas no funcionamento do produto ou nas contra peças! ⚠

Caracteres



Advertência: saída de radiação laser



Símbolo de lixeira:

Descartar adequadamente os componentes ao final de sua vida útil



Símbolo de reciclagem:

Produto feito de material reciclável

Utilização adequada

O sistema para alinhamento de eixos LASER-EQUILIGN2 é um sistema de medição óptico a laser destinado para a medição e correção do alinhamento de máquinas de instalação horizontal acopladas. O sistema somente pode ser usado em âmbito industrial. As condições ambientais devem ser mantidas.

Condições ambientais permitidas

Características	Unidade sensora/laser	Refletor	Tablet
Temperatura min.	-10 °C	-10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Tipo de proteção	IP65	IP67	IP68
Altura de queda max.	0 m	0 m	1,5 m

Colocação em serviço e operação

Antes de cada operação, o sistema para alinhamento de eixos deve ser inspecionado.

- Somente utilize o sistema para alinhamento de eixos se ele não apresentar nenhum dano.
- Somente utilize os acessórios previstos.

Demais riscos

No caso de utilização diferente da prevista, podem ocorrer os seguintes danos:

- Danos pessoais
- Danos materiais no sistema para alinhamento de eixos
- Danos materiais na máquina
- Perda de dados.

Danos pessoais A utilização inadequada e problemas no sistema para alinhamento de eixos poderão ser perigosos para o operador.

- Somente opere o sistema para alinhamento de eixos depois de ter sido treinado em sua operação.
- Caso você identifique qualquer problema no funcionamento do equipamento ou se observar componentes com danos visíveis, desligue o sistema para alinhamento de eixos imediatamente.
- Resolva os problemas imediatamente.
- Substitua os componentes do sistema que estão danificados.
- Observe todas as regulamentações obrigatórias para a prevenção contra acidentes e a proteção do meio ambiente. Exemplos:
 - manuseio de materiais perigosos
 - uso de roupas de proteção e equipamentos de proteção individuais necessários e obrigatórios.
- Observe todas as disposições nacionais e regionais relativas à segurança do trabalho.
- Observe todas as normas internas de trabalho, operação e segurança.



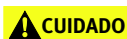
Peças móveis desprotegidas de máquinas e componentes de medição podem causar lesões graves ou morte no caso de um acionamento acidental! Sempre desligue a respectiva máquina da alimentação de energia antes de montar os componentes de medição! Assegure-se de que a alimentação de energia não possa ser ligada durante a medição, por exemplo, com a respectiva identificação clara ou com bloqueios nas chaves de alimentação de energia! ⚠



Ao não respeitar placas de advertência ou ignorar veículos, você poderá sofrer lesões graves ou morrer! Não ande pela instalação enquanto estiver operando o tablet! ⚠

Fonte de perigo: fixador

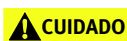
São utilizados dois fixadores. Um deles prende a unidade sensora/laser. O outro fixador prende o refletor.



Fixadores modificados ou artesanais podem lesionar as mãos durante a sua montagem! Não modifique os fixadores!
Não utilize fixadores artesanais feitos por você mesmo! <

Suporte magnético compacto

O suporte magnético compacto (LASER.BRACKET-MAGNET) é fixado com ímãs pela face frontal no flange de acoplamento. Quando os quatro ímãs do suporte não estão em uso, eles são cobertos com um disco de metal para blindar a força magnética.



Os seus dedos podem ser esmagados se o disco de metal acidentalmente for fortemente atraído pelos ímãs quando estiver nas proximidades! Evite encaixar os discos de metal pela frente! Sempre empurre ou retire o disco de metal pela lateral do suporte! <

LASER-EQUILIGN2

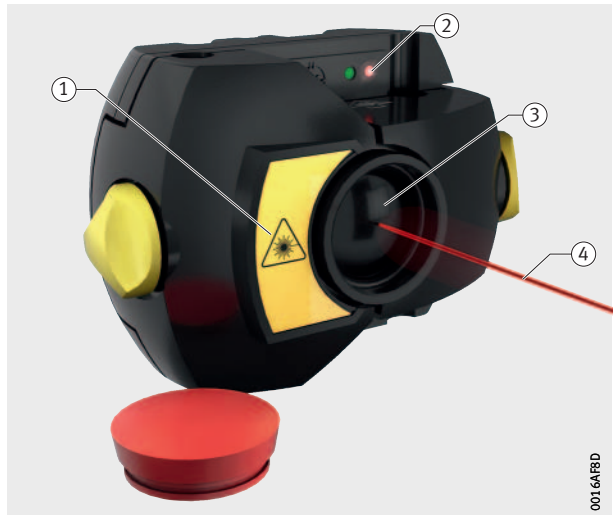
Fonte de perigo: laser

O sistema para alinhamento de eixos utiliza um laser da classe 2 (IEC 60825-1:2007). O laser tem um comprimento de onda de 630 nm até 680 nm e uma potência radiante máxima inferior a 1 mW.

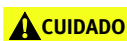
O laser cumpre os requisitos da 21 CFR 1040.10 e da 21 CFR 1040.11 exceto pelos desvios conforme a instrução laser nº 50 de 24 de junho de 2007. O laser não necessita de manutenção para estar em conformidade com as especificações acima. A unidade sensora/laser é provida de um símbolo de advertência (advertência contra saída de radiação laser). Há um LED vermelho na carcaça que acende quando ocorre a saída de radiação laser pela abertura de saída.

- ① Símbolo de advertência
- ② LED vermelho
- ③ Abertura de saída
- ④ Radiação laser

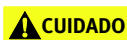
Figura 29
Unidade sensora/laser



O reflexo de fechamento das pálpebras e a reação de afastamento em geral garantem uma proteção ocular suficiente. Como nem sempre ocorre o reflexo de fechamento das pálpebras, é recomendável que você conscientemente se afaste da radiação ou feche as pálpebras.



A radiação laser causa lesão ocular (retina ou nervo óptico)! Não olhe diretamente no raio laser! Não segure lentes ou vidros ópticos no raio laser! Não olhe diretamente no raio laser com dispositivos ópticos! Nunca direcione o raio laser direta ou indiretamente por meio de superfícies refletoras para pessoas ou animais! ⚠



A radiação laser pode sair de forma descontrolada e causar lesões oculares se o equipamento for ligado acidentalmente durante sua abertura! Não abra a carcaça da unidade sensora/laser! ⚠

LASER-EQUILIGN2

Fonte de perigo: tablet Na parte de trás do tablet há uma câmera e um LED. O LED pode ser ligado como luz permanente ou ser usado como flash (grupo de risco 1 conforme IEC 62471:2006).



Figura 30
Tablet

O reflexo de fechamento das pálpebras e a reação de afastamento em geral garantem uma proteção ocular suficiente. Como nem sempre ocorre o reflexo de fechamento das pálpebras, é recomendável que você conscientemente se afaste do LED ou feche as pálpebras.



A luz clara do LED pode causar danos aos olhos!
Não olhe diretamente no LED do tablet! ⚠

Danos materiais A utilização inadequada pode causar danos ao sistema para alinhamento de eixos ou à máquina.

Fixador São utilizados dois fixadores. Um deles prende a unidade sensora/laser. O outro fixador prende o refletor.

ATENÇÃO

Fixadores modificados ou artesanais podem se soltar e danificar ou destruir a unidade sensora/laser e o refletor! Não modifique os fixadores! Não utilize fixadores artesanais feitos por você mesmo. <

ATENÇÃO

Barras de suporte muito longas podem causar imprecisões na medição e, conseqüentemente, danos à máquina! Utilize somente as barras de suporte recomendadas para o respectivo fixador! <

ATENÇÃO

Um contato mecânico da unidade sensora/laser, do refletor ou das barras de suporte pode danificar os componentes! Além disso, podem aparecer imprecisões na medição e, conseqüentemente, danos à máquina! Fique atento para que os componentes não raspem na máquina ou na base durante o giro do eixo! <

Efeitos do calor Proteja o tablet e a unidade sensora/laser em operação, durante o processo de carregamento e no armazenamento, contra exposição a calor extremo e incomum (radiação solar muito intensa, armazenamento em um veículo aquecido, proximidade a fogo aberto ou aquecedores). É imprescindível manter uma temperatura adequada.

Sujidades ou umidade Em um ambiente industrial contaminado, é possível que sujidades ou umidade prejudiquem o funcionamento do sistema para alinhamento de eixos.

Coloque os guarda-pós na unidade sensora/laser e no refletor quando a medição estiver concluída.

LASER-EQUILIGN2

Impactos O sistema para alinhamento de eixos consiste em aparelhos de medição de precisão e componentes de precisão e deve ser manuseado com cuidado. Um sistema para alinhamento de eixos danificado pode fornecer resultados de medição incorretos.

Utilize a maleta de transporte para transportar e armazenar o sistema para alinhamento de eixos.

Proteja a unidade sensora/laser e o refletor contra impactos fortes, por exemplo, os decorrentes de quedas.

ATENÇÃO

Se a máquina for deslocada mediante pancadas fortes com uma marreta, a unidade sensora/laser, o refletor e os rolamentos da máquina podem ser deformados! Dê preferência ao uso de parafusos de ajuste nas máquinas ou outros meios auxiliares hidráulicos para mover a máquina! <

Abertura e alteração É proibido que o usuário abra o sistema para alinhamento de eixos.

É proibido fazer reformas e modificações no sistema para alinhamento de eixos.

Tela do tablet Os controles podem ser realizados com o dedo (mesmo com luvas) ou com canetas de tablet comuns na tela do tablet. Basta um toque leve.

ATENÇÃO

A tela do tablet pode ser danificada por objetos afiados ou que riscam ou ainda por toque com muita força! Para a operação da tela, utilize objetos sem bordas afiadas! Não aplique muita força ao tocar no display! <

Utilização inadequada A utilização inadequada pode gerar resultados de medição incorretos. A montagem inadequada pode danificar componentes de medição.

ATENÇÃO

Medidas corretivas com base em resultados de medição incorretos podem aumentar ainda mais o alinhamento incorreto da máquina e causar danos à máquina! Os componentes de medição não podem tocar na máquina ou na base durante o processo de medição! ⚠

Tolerâncias As tolerâncias dependem, em princípio, do tipo de acoplamento e da rotação dos eixos. Encontre as tolerâncias recomendadas na ajuda on-line. Somente utilize essas tolerâncias se não houver normas internas ou especificações do fabricante do acoplamento ou do fabricante da máquina.

ATENÇÃO

Ultrapassar as tolerâncias de alinhamento recomendadas pode aumentar ainda mais o alinhamento incorreto da máquina e causar danos à máquina! Respeite os valores de tolerância recomendados! ⚠

LASER-EQUILIGN2

Descarregar baterias O tablet e a unidade sensora/laser são providos de uma bateria integrada.

Evitar uma descarga forte Não deixe as baterias serem fortemente descarregadas (não deve ficar abaixo de 15%).

Carregar bateria Durante o processo de carga, a unidade sensora/laser, o tablet e os carregadores esquentam. O desempenho do tablet não é afetado por um aquecimento controlado.

ATENÇÃO

Se o aquecimento for muito forte, ele danifica ou destrói a unidade sensora/laser e o tablet! Carregue a unidade sensora/laser e o tablet fora da maleta de transporte! Para o carregamento, utilize somente os carregadores incluídos no escopo de fornecimento! ⚠

Aparelhos novos Para que o transporte por via aérea seja possível, as baterias nos aparelhos novos são carregadas apenas com 50% da carga.

ATENÇÃO

Se um tablet ou uma nova unidade sensora/laser forem utilizados pela primeira vez sem carregar completamente a bateria haverá uma nítida redução na vida útil da bateria! Carregue completamente as baterias após terem sido recebidas! ⚠

Carregador da unidade sensora/laser Um carregador adequado faz parte do escopo de fornecimento.

ATENÇÃO

Realizar o carregamento com um carregador ou cabos não autorizados pode sobrecarregar a bateria ou componentes da unidade sensora/laser danificando-os ou destruindo-os! Utilize somente o carregador USB (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) e o cabo micro USB (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS) que foram fornecidos junto com o equipamento! ⚠

Carregador do tablet Um carregador adequado e um cabo adequado fazem parte do escopo de fornecimento. A entrada USB do tablet pode ser danificada se você tentar utilizar um cabo micro USB.

ATENÇÃO

Carregadores ou cabos não autorizados podem danificar o tablet e causar a explosão do tablet! Utilize somente o carregador USB (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) e o cabo USB para conector tipo A e conector tipo C (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET)! ⚠

Tablet com entrada multifuncional

O carregador é conectado à entrada multifuncional do tablet.

ATENÇÃO

O tablet pode ser danificado em decorrência de um curto-circuito se a entrada multifuncional estiver úmida durante o processo de carregamento! Seque cuidadosamente a entrada multifuncional antes de conectar o carregador! <

Superaquecimento do tablet

Proceda como se segue se a temperatura do tablet ultrapassar +35 °C:

- ▶ Desconecte o carregador do tablet.
- ▶ Se necessário, feche o aplicativo de alinhamento de eixo.
- ▶ Aguarde o tablet esfriar.
- ▶ prossiga com o processo de carga.

Se a temperatura na parte inferior do tablet atingir +35 °C, é possível que o cabo USB tenha sido danificado:

- ▶ Substitua o cabo USB danificado.

Enviar a bateria

Antes de proceder ao envio da bateria, observe as folhas de dados de segurança do produto para as baterias utilizadas (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>). Instruções para embalar e enviar as baterias estão descritas na Seção 14 da respectiva folha de dados de segurança do produto.

Observe as regras específicas para o envio da bateria por transporte aéreo.

Reparos

O sistema para alinhamento de eixos pode ser reparado somente pela Schaeffler.

Peças de reposição e acessórios

Utilize unicamente as peças de reposição e acessórios originais.

- Fixadores magnéticos** Os fixadores magnéticos recebidos como acessórios, por exemplo, o suporte magnético compacto (LASER.BRACKET-MAGNET), são fixados no acoplamento.
- Transporte aéreo** Existem regras muito rígidas para o transporte de materiais magnéticos no setor do transporte aéreo. Você pode adquirir placas de cobertura especiais na Schaeffler. Essas placas de cobertura reduzem a intensidade do campo magnético e, com elas, é possível realizar o transporte aéreo sem restrições.
- ▶ Antes do armazenamento ou transporte, fixe as placas de cobertura nos fixadores magnéticos.
 - ▶ Observe as folhas de dados de segurança do produto (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).
- Armazenamento** ▶ Armazene o sistema para alinhamento de eixos na mala de transporte em um local seco e bem ventilado no intervalo de temperatura permitido.

Intervalo de temperatura permitido

Características	Unidade sensora/laser °C	Refletor °C	Tablet °C
Temperatura min.	-20	-20	-20
max.	+60	+80	+50

- Limpeza** Friccionar vigorosamente pode danificar o revestimento anti-reflexivo na superfície da lente de vidro da unidade sensora/laser e a tela do tablet.
- ▶ Limpe os componentes ópticos da unidade sensora/laser, do refletor e da tela do tablet com os lenços de limpeza fornecidos com o produto.
 - ▶ Limpe a carcaça de plástico com um pano macio. Umedeça o pano com um produto de limpeza neutro (água com sabão com 1% de sabão neutro).

Manutenção	O sistema para alinhamento de eixos não requer manutenção. No entanto, ele deve ser inspecionado regularmente. A data da próxima inspeção consta na etiqueta que está na carcaça da unidade sensora/laser.
Inspeção	A cada dois anos, é necessário mandar realizar uma aferição da precisão da unidade sensora/laser para garantir uma precisão da medição de longo prazo. Envie a unidade sensora/laser para a Schaeffler para que seja feita a inspeção. Para mais informações sobre o envio, entre em contato com o seu representante no local.
Perda de dados	Os dados armazenados em módulos de memória eletrônicos podem ser excluídos ou alterados: ▶ Crie uma cópia de segurança (backup) dos dados mais importantes. ▶ Imprima os dados de medição em papel. ▶ Salve os dados de medição em um arquivo PDF.
Conformidade	O sistema para alinhamento de eixos LASER-EQUILIGN2 está em conformidade com as diretrizes europeias relevantes. A Declaração de conformidade completa pode ser encontrada em https://www.schaeffler.de/std/1F6A.
Descarte	Descarte corretamente os componentes elétricos e eletrônicos ao final da sua vida útil. Os componentes que, na UE, tiverem que ser descartados através da Schaeffler estão identificados com o símbolo da lixeira. Produtos feitos de material reciclável estão identificados com o símbolo de reciclagem. Esses produtos podem, por exemplo, ser descartados em um ponto de coleta seletiva das proximidades.

LASER-EQUILIGN2

Contato Schaeffler Brasil Ltda.

Av. Independência, 3500-A Bairro Éden
18087-101 Sorocaba, SP
Brasil
www.schaeffler.com.br
sac.br@schaeffler.com
Tel. +55 15 3335 1500

Todas as informações foram cuidadosamente preparadas e verificadas, mas não temos como garantir que estejam completamente livres de erros. Sujeito a correções. Por isso, sempre verifique se há informações atualizadas ou avisos de alterações. Esta publicação substitui quaisquer informações divergentes de outras publicações anteriores. Proibida a reprodução total ou parcial sem a nossa autorização.

Содержание

	Страница
Указания по безопасности	
Символы	244
Использование по назначению	245
Ввод в эксплуатацию и эксплуатация	245
Остаточные риски	245
Травмы	246
Материальный ущерб	251
Разрядка аккумулятора	254
Зарядка аккумулятора	254
Пересылка аккумулятора.....	255
Ремонт	255
Запасные части и принадлежности	255
Магнитные крепления.....	256
Хранение	256
Очистка.....	256
Техническое обслуживание	257
Потеря данных	257
Соответствие.....	257
Утилизация.....	257
Контактные данные.....	258

RU

LASER-EQUILIGN2

Указания по безопасности

Настоящий документ информирует вас о правилах безопасного обращения с лазерно-оптической системой для центровки валов LASER-EQUILIGN2. Перед началом использования необходимо внимательно ознакомиться с настоящими указаниями по безопасности, которые необходимо строго соблюдать во время использования системы.

Используемые знаки и символы

Определения предупредительных символов и символов опасности соответствуют ANSI Z535.6-2006.



Несоблюдение этих требований может привести к смерти или тяжелым травмам. <



Несоблюдение этих требований может привести к небольшим или легким травмам. <



Несоблюдение этих требований может привести к повреждениям или неисправностям изделия или сопряженной конструкции. <

Знаки



Предупреждение о выходящем луче лазера



Знак «мусорный ящик»: после окончания срока эксплуатации утилизировать в соответствии с действующими предписаниями



Знак переработки: изделие из материала, подлежащего вторичной переработке

Использование по назначению

Система для центровки валов LASER-EQUILIGN2 представляет собой лазерно-оптическую измерительную систему для измерения и выравнивания установленных горизонтально соединенных машин. Система предназначена исключительно для промышленного использования. Необходимо обеспечить допустимые условия эксплуатации.

Допустимые условия эксплуатации

Характеристики	Лазерно-сенсорный модуль	Отражатель	Планшет
Температура мин.	−10 °C	−10 °C	0 °C
макс.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Степень защиты	IP65	IP67	IP68
Высота падения макс.	0 м	0 м	1,5 м

Ввод в эксплуатацию и эксплуатация

Систему для центровки валов следует проверять перед каждым использованием.

- В случае обнаружения повреждений использование системы центровки запрещается.
- Использовать исключительно принадлежности, предназначенные для данной системы.

Остаточные риски

Использование не по назначению может стать причиной следующих видов ущерба:

- травм;
- повреждения системы для центровки валов;
- повреждения машины;
- потери данных.

- Травмы** Использование не по назначению и дефекты системы для центровки валов могут вести к возникновению опасности для пользователя.
- Перед началом эксплуатации системы для центровки валов необходимо пройти инструктаж по управлению системой.
 - При возникновении неполадок в работе системы для центровки валов или обнаружении повреждений компонентов системы ее следует незамедлительно вывести из эксплуатации.
 - Неисправности следует незамедлительно устранять.
 - Поврежденные компоненты системы следует незамедлительно заменять.
 - Необходимо соблюдать обязательные правила предотвращения травматизма и охраны окружающей среды. Примеры:
 - обращение с опасными веществами;
 - ношение необходимой и предписанной защитной одежды и средств индивидуальной защиты.
 - Обязательно соблюдение всех национальных и региональных требований по защите труда.
 - Обязательно соблюдение всех внутризаводских технологических и производственных предписаний, а также указаний по технике безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Открытые вращающиеся детали машины и измерительные элементы в случае неожиданного пуска машины могут стать причиной тяжелых или смертельных травм! Перед установкой измерительных элементов соответствующую машину необходимо отключить от электропитания! Необходимо убедиться в том, что во время измерения питание не может быть восстановлено, например, следует установить предупреждающую табличку или блокирующее устройство на соответствующие выключатели питания! ⚠

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Намеренное или случайное игнорирование предупреждающих табличек может стать причиной травм или смерти! Запрещается при использовании планшета перемещаться в рабочей зоне машины! ⚠

Источник опасности: Используются два крепежных приспособления. Одно крепежное приспособление удерживает лазерно-сенсорный модуль. Второе крепежное приспособление удерживает отражатель.



Крепежные приспособления, в конструкцию которых внесены изменения, или изготовленные самостоятельно крепежные приспособления могут стать причиной травм рук во время монтажа крепежного приспособления! Запрещается вносить изменения в конструкцию крепежного приспособления! Запрещается использовать самостоятельно изготовленные крепежные приспособления! ⚠

Компактное магнитное крепление

Компактное магнитное крепление (LASER.BRACKET-MAGNET) фиксируется посредством магнита с торцевой стороны фланцевой муфты. Когда устройство не используется, четыре магнита крепления следует закрыть металлической пластиной, экранирующей магнитное поле.



Неожиданное сильное притяжение магнитной пластины к магнитам может стать причиной травмирования пальцев (защемления)! При установке пластины ее не следует подносить к магнитам фронтально! Металлическую пластину следует снимать и устанавливать движением сбоку! ⚠

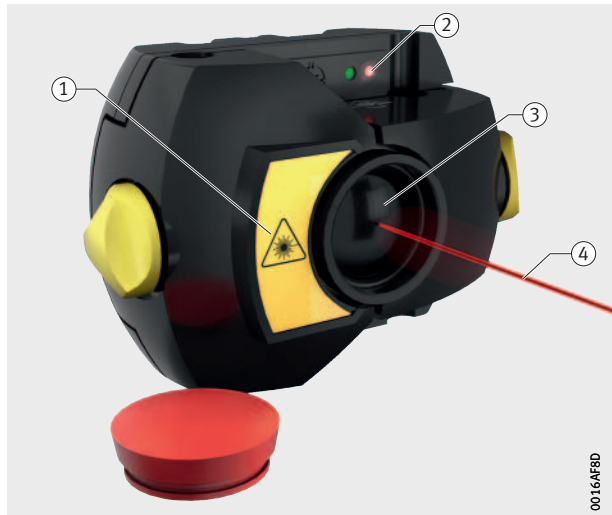
LASER-EQUILIGN2

Источник опасности: лазер

В системе для центровки валов используется лазер класса 2 (IEC 60825-1:2007). Длина волны лазера составляет от 630 нм до 680 нм, максимальная мощность излучения ниже 1 мВт. Лазер отвечает требованиям 21 CFR 1040.10 и 21 CFR 1040.11 за исключением отклонений согласно Заявлению о лазерных устройствах № 50 от 24 июня 2007 г. Для соблюдения вышеназванных спецификаций лазер не требует технического обслуживания. На лазерно-сенсорный модуль нанесен предупредительный знак (предупреждение о выходящем луче лазера). Когда из отверстия для вывода выходит луч лазера, на корпусе светится красный светодиод.

- ① предупредительный знак
- ② красный светодиод
- ③ отверстие для вывода
- ④ лазерное излучение

Рисунок 31
Лазерно-сенсорный модуль



0016AFBD

Мигательный рефлекс глаза и рефлекторное отведение глаз в большинстве случаев обеспечивают достаточную защиту. Поскольку мигательный рефлекс срабатывает не во всех случаях, необходимо сознательно отворачиваться от источника излучения или закрывать глаза.



Лазерное излучение вызывает травмы глаз (сетчатки или зрительного нерва)! Не смотреть в источник лазерного излучения! Не помещать на линию луча лазера оптические линзы или стекла! Не смотреть в источник лазерного излучения через оптические устройства! Не направлять луч лазера напрямую или под углом с помощью отражающих поверхностей на людей или животных! <



Генерирование лазерного излучения может начаться неожиданно, что может привести к травмам глаз, если при вскрытии прибор будет случайно включен! Запрещается открывать корпус лазерно-сенсорного модуля! <

LASER-EQUILIGN2

Источник опасности: планшет

На задней стороне планшета расположены камера и светодиод. Светодиод может быть включен для постоянного свечения или использоваться в качестве вспышки-подсветки (группа риска 1 согласно IEC 62471:2006).

① светодиод

Рисунок 32
Планшет



Мигательный рефлекс глаза и рефлекторное отведение глаз в большинстве случаев обеспечивают достаточную защиту. Поскольку мигательный рефлекс срабатывает не во всех случаях, необходимо сознательно отворачиваться от светодиода или закрывать глаза.



Яркий свет светодиода может стать причиной травмирования глаз! Запрещается смотреть прямо на светодиод планшета! ⚠

Материальный ущерб	Использование системы для центровки валов не по назначению может стать причиной повреждения этой системы или машины.
Крепежное приспособление	Используются два крепежных приспособления. Одно крепежное приспособление удерживает лазерно-сенсорный модуль. Второе крепежное приспособление удерживает отражатель.
ВНИМАНИЕ	Крепежные приспособления, в конструкцию которых внесены изменения, или изготовленные самостоятельно крепежные приспособления могут самопроизвольно выйти из фиксации и повредить или разрушить лазерно-сенсорный модуль и отражатель! Запрещается вносить изменения в конструкцию крепежного приспособления! Запрещается использовать самостоятельно изготовленные крепежные приспособления! 
ВНИМАНИЕ	Слишком длинные направляющие штанги могут привести к неточности измерений и, как следствие, к повреждению машины! Использовать только направляющие штанги, рекомендованные к применению с соответствующим крепежным приспособлением! 
ВНИМАНИЕ	Механический контакт лазерно-сенсорного модуля, отражателя и направляющих штанг может привести к повреждению деталей! Кроме того, возможны неточности измерения и, как следствие, повреждение машины! Необходимо проследить за тем, чтобы во время вращения вала детали не задевали машину и не ударялись о фундамент! 
Нагрев	Во время эксплуатации, процесса зарядки и хранения лазерно-сенсорный модуль и планшет следует защищать от воздействия экстремального нехарактерного нагрева (сильное солнечное излучение, хранение в нагревающемся на солнце легковом автомобиле, непосредственная близость к открытому огню или нагревательным устройствам). Необходимо обеспечить строгое соблюдение допустимого температурного диапазона.
Загрязнения и влажность	Загрязненная промышленная атмосфера может стать причиной неполадок в работе системы для центровки валов из-за проникновения в нее загрязнений или влаги. После завершения измерения лазерно-сенсорный модуль и отражатель следует закрыть защитными крышками.

Сотрясения Система для центровки валов состоит из точных измерительных приборов и прецизионных деталей, требующих бережного обращения. Измерения с использованием поврежденной системы для центровки валов могут давать ошибочные результаты.

Для транспортировки и хранения системы для центровки валов следует использовать транспортировочный кейс.

Лазерно-сенсорный модуль и отражатель следует предохранять от сильных сотрясений, например, в случае падения.

ВНИМАНИЕ

При перемещении машины сильными ударами, например, посредством молота возможны деформации лазерно-сенсорного модуля, отражателя и опор машины! Для перемещения машины использовать установочные винты или другие механические или гидравлические вспомогательные приспособления! <

Вскрытие и внесение изменений

Пользователям запрещается вскрывать систему для центровки валов.

Запрещается переделка и внесение изменений в конструкцию системы для центровки валов.

Экран планшета

Для управления к сенсорному экрану планшета можно прикасаться пальцами (в том числе, в перчатках) или обычным стилусом. Достаточно легкого прикосновения.

ВНИМАНИЕ

Соприкосновение с царапающими или острыми предметами, а также слишком сильное давление на экран планшета может стать причиной его повреждения! Запрещается использовать вместо стилуса предметы с острыми краями! Следует избегать слишком сильного надавливания на экран планшета! <

**Использование
не по назначению**

Использование не по назначению может привести к получению неверных результатов. Ненадлежащий монтаж может стать причиной повреждения измерительных элементов.

ВНИМАНИЕ

Корректировки положения в соответствии с ошибочными результатами измерения могут усугубить неправильную центровку машины и привести к ее повреждению! Во время измерения измерительные элементы не должны задевать машину и ударяться о фундамент! <

Допустимые отклонения

Допустимые отклонения при центровке зависят от типа муфты и частоты вращения валов. Рекомендованные допустимые отклонения приведены в справке онлайн. Эти допустимые отклонения применяются только при отсутствии внутренних стандартов или спецификаций изготовителей муфты или машины.

ВНИМАНИЕ

Превышение рекомендованных допустимых отклонений при центровке может усугубить некорректность центровки машины и привести к ее повреждению! Необходимо соблюдать рекомендованные допуски отклонений! <

LASER-EQUILIGN2

Разрядка аккумулятора

Питание планшета и лазерно-сенсорного модуля обеспечивается встроенным аккумулятором.

Избегать глубокого разряда

Следует избегать глубокого разряда аккумулятора (уровень заряда не должен опускаться ниже 15%).

Зарядка аккумулятора

Во время зарядки лазерно-сенсорный модуль, планшет и зарядные устройства нагреваются. Контролируемый нагрев не влияет на производительность планшета.

ВНИМАНИЕ

Слишком сильный нагрев ведет к повреждению лазерно-сенсорного модуля и планшета! Для зарядки извлечь лазерно-сенсорный модуль и планшет из транспортировочного кейса! Для зарядки следует использовать только зарядные устройство, входящие в комплект поставки! <

Новые устройства

Пересылка воздушным транспортом полностью заряженных аккумуляторов невозможна, поэтому уровень заряда аккумуляторов новых приборов составляет всего 50%.

ВНИМАНИЕ

Если при первом использовании нового планшета или нового лазерно-сенсорного модуля аккумуляторы заряжены не полностью, срок службы аккумуляторов значительно сокращается! После получения прибора его аккумулятор следует полностью зарядить! <

Зарядное устройство лазерно-сенсорного модуля

Подходящее зарядное устройство входит в комплект поставки.

ВНИМАНИЕ

Использование при зарядке не разрешенных к использованию зарядных устройств или кабелей может привести к перегрузке, и, как следствие, повреждению или разрушению аккумулятора или электронных деталей лазерно-сенсорного модуля! Следует использовать только входящее в комплект поставки зарядное устройство USB (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) и кабель micro-USB (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS)! <

Зарядное устройство планшета

Подходящее зарядное устройство и кабель входят в комплект поставки. Разъем USB планшета может быть поврежден, если пользователь попытается вставить в него кабель с micro-USB.

ВНИМАНИЕ

Не разрешенные к использованию зарядные устройства или кабели могут стать причиной повреждения планшета и взрыва аккумулятора! Следует использовать исключительно зарядное устройство USB (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) и кабель USB со штекером типов A и C (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET)! <

Многофункциональный разъем планшета

Зарядное устройство подключается к многофункциональному разъему планшета.

ВНИМАНИЕ

Влага на многофункциональном разъеме может привести во время процесса заряда к короткому замыканию, которое, в свою очередь, может стать причиной повреждения планшета! Перед подключением зарядного устройства многофункциональный разъем следует протереть и тщательно высушить! <

Перегрев планшета

В случае нагрева планшета до температуры свыше +35 °C выполнить следующие действия:

- ▶ Отсоединить зарядное устройство от планшета.
- ▶ При необходимости приложение для центровки следует закрыть.
- ▶ Дождаться остывания планшета.
- ▶ Продолжить процесс зарядки.

Если нижняя часть планшета нагрета до температуры, превышающей +35 °C, возможно повреждение USB-кабеля:

- ▶ Поврежденный USB-кабель подлежит замене.

Пересылка аккумулятора

Перед пересылкой необходимо ознакомиться с положениями Паспорта безопасности для используемых аккумуляторов (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>). Предписания относительно упаковки и пересылки батарей и аккумуляторов приведены в разделе 14 соответствующего Паспорта безопасности продукта. При пересылке воздушным транспортом действуют специальные правила.

Ремонт

Ремонт системы для центровки валов должен выполняться исключительно специалистами компании Schaeffler.

Запасные части и принадлежности

Использовать только оригинальные запасные части и принадлежности!

RU

LASER-EQUILIGN2

- Магнитные крепления** Магнитные крепления, поставляемые как принадлежности, в том числе компактное магнитное крепление (LASER.BRACKET-MAGNET), устанавливаются на муфте.
- Перевозка самолетом** В сфере воздушных перевозок действуют строгие правила, регулирующие транспортировку магнитных материалов. Компания Schaeffler предлагает приобрести специальные крышки. Такие крышки снижают силу магнитного поля и дают возможность снять ограничения при перемещении воздушным транспортом.
- ▶ Перед помещением на хранение или транспортировкой магнитные крепления необходимо закрыть крышками.
 - ▶ Необходимо учитывать данные, приведенные в паспортах безопасности продукта (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).
- Хранение** ▶ Систему для центровки валов следует хранить в транспортном кейсе в сухом, хорошо проветриваемом помещении при соблюдении допустимого температурного диапазона.

Диапазон допустимых температур

Характеристики	Лазерно-сенсорный модуль °C	Отражатель °C	Планшет °C
Температура мин.	-20	-20	-20
макс.	+60	+80	+50

- Очистка** Слишком сильное трение может стать причиной повреждения противоотражающего покрытия на поверхности стеклянной линзы лазерно-сенсорного модуля и экрана планшета.
- ▶ Использовать для очистки оптических деталей лазерно-сенсорного модуля, отражателя и экрана планшета входящую в комплект поставки салфетку.
 - ▶ Очистить пластмассовый корпус мягкой салфеткой. Смочить салфетку мягким чистящим средством (мыльный щелок, содержащий 1% мягкого мыла).

Техническое обслуживание	Система для центровки валов не требует технического обслуживания, но подлежит регулярной проверке. Дата следующей проверки приведена на наклейке на корпусе лазерно-сенсорного модуля.
Контроль	Чтобы быть уверенным в точности измерений в течение длительного времени, лазерно-сенсорный модуль необходимо проверять каждые два года. Для проверки лазерно-сенсорный модуль следует переслать в компанию Schaeffler. Более подробную информацию о пересылке может предоставить контактное лицо местного представительства.
Потеря данных	Данные, сохраненные в электронных блоках памяти, можно удалить или изменить: ▶ Необходимо обеспечить резервное копирование особенно важных данных. ▶ Данные измерений следует распечатать на бумаге. ▶ Данные измерений следует сохранить в файле PDF.
Соответствие	Система для центровки валов LASER-EQUILIGN2 соответствует требованиям применимых директив ЕС. Полный текст декларации о соответствии приведен на странице https://www.schaeffler.de/std/1F6A.
Утилизация	После завершения срока эксплуатации электрические и электронные элементы подлежат утилизации в соответствии с действующими предписаниями. На детали, которые подлежат утилизации на территории ЕС силами Schaeffler или авторизованного партнера, нанесен знак «мусорный ящик». На изделия из материала, подлежащего вторичной переработке, нанесен знак переработки. Например, такие изделия могут быть утилизированы через ближайший муниципальный пункт сбора отходов.

LASER-EQUILIGN2

Контактные данные **ООО Шэффлер Руссланд**
1-й Казачий переулок 5/2, стр. 1
119017 Москва
Россия
www.schaeffler.ru
info.ru@schaeffler.com
Телефон +7 495 737-7660

Хотя данные были составлены и проверены нами с большой тщательностью, мы не можем гарантировать полного отсутствия ошибок. Мы оставляем за собой право на внесение изменений. Поэтому мы просим контролировать появление обновленной информации или указания на внесение изменений. Перепечатка, в том числе частичная, возможна только с нашего разрешения.

Innehållsförteckning

	Side
Säkerhetsanvisningar	
Symboler	260
Avsedd användning	261
Idrifttagning och drift	261
Andra risker	261
Personskador.....	262
Materiella skador	267
Urladdning av batteri	270
Laddning av batteri	270
Försändelse av batteri	271
Reparation	271
Reservdelar och tillbehör.....	271
Magnetiska hållaranordningar.....	272
Lagring	272
Rengöring	272
Underhåll.....	273
Dataförlust.....	273
Överensstämmelse	273
Kassering.....	273
Kontakt	274

SV

LASER-EQUILIGN2

Säkerhetsanvisningar

Det här dokumentet innehåller information om säker hantering av det laseroptiska axeluppriktningssystemet LASER-EQUILIGN2. Läs noggrant igenom säkerhetsanvisningarna före användning och följ dem konsekvent.

Symboler

Definitionen av varnings- och risksymbolerna följer ANSI Z535.6-2006.



Om de inte följs kan det leda till dödsfall eller allvarliga personskador! ⚠



Om de inte följs kan det leda till mindre eller lätta personskador! ⚠



Om de inte följs kan det leda till materiella skador eller funktionsstörningar på produkten eller på omgivningskonstruktionen! ⚠

Symboler



Varning för utgående laserstrålning



Soptunnesymbol:
Uttjänta komponenter måste kasseras enligt föreskrifter



Återvinningssymbol:
Produkt av återvinningsbara material

Avsedd användning Axeluppriktningssystemet LASER-EQUILIGN2 är ett laseroptiskt mätsystem för att mäta och korrigera uppriktningen av kopplade, horisontellt uppställda maskiner. Systemet får endast användas inom industrin. De tillåtna omgivningsförhållandena måste följas.

Tillåtna omgivningsförhållanden

Egenskaper	Laser-/sensorenhet	Reflex	Surfplatta
Temperatur min.	–10 °C	–10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Kapslingsklass	IP65	IP67	IP68
Fallhöjd max.	0 m	0 m	1,5 m

Idrifttagning och drift Axeluppriktningssystemet måste kontrolleras innan varje användning.

- Använd endast axeluppriktningssystemet om inga skador upptäcktes.
- Använd endast de avsedda tillbehören.

Andra risker Vid ej avsedd användning kan följande skador uppstå:

- personskador
- materiella skador på axeluppriktningssystemet
- materiella skador på maskinen
- dataförlust.

Personskador Ej avsedd användning och fel på axeluppriktningssystemet kan vara farligt för användaren.

- Axeluppriktningssystemet får endast användas av personer som instruerats i hur det används.
- Axeluppriktningssystemet måste genast tas ur drift vid funktionsfel samt om systemkomponenter har synliga skador.
- Felen måste omedelbart åtgärdas.
- De skadade systemkomponenterna måste ersättas.
- Gällande föreskrifter om olycksskydd och miljöskydd måste följas. Exempel:
 - hantering av farliga ämnen
 - användning av nödvändiga och föreskrivna skyddskläder och skyddsutrustning.
- Följ alla nationella och regionala föreskrifter för arbetsmiljö och säkerhet.
- Följ alla interna föreskrifter för arbetsmiljö, drift och säkerhet.



Exponerade, roterande maskin- och mätkomponenter på en maskin som oväntat startas kan orsaka allvarliga skador och dödsolyckor! Koppla ur maskinen från elnätet innan du monterar mätkomponenterna! Säkerställ att strömförsörjningen inte kan aktiveras under mätningen till exempel genom att förse strömbrytare med lämplig märkning eller spärrar! ⚠



Om du inte följer varningsskyltarna eller förbiser fordon kan du skadas allvarligt eller dödas! Gå inte omkring i anläggningen när du använder surfplattan! ⚠

Farokälla hållaranordning Två hållaranordning används. En hållaranordning håller laser-/sensorenheten. Den andra hållaranordningen håller reflexen.



Ombyggda eller egenbyggda hållaranordningar kan skada dina händer när du monterar hållaranordningen! Bygg inte om hållaranordningen! Använd inga egenbyggda hållaranordningar! ⚠

Kompakt magnethållare Framsidan på den kompakta magnethållaren (LASER.BRACKET-MAGNET) fästs med magneter på kopplingsflänsen. När den inte används täcks dess fyra magneter med en metallskiva för att blockera den magnetiska kraften.



Om magneterna drar till sig metallskivan med oväntad styrka kan dina fingrar klämmas! Undvik att öppna metallskivan framåt! Skjut metallskivan på respektive från hållaren i sidled vid montering respektive demontering! ⚠

LASER-EQUILIGN2

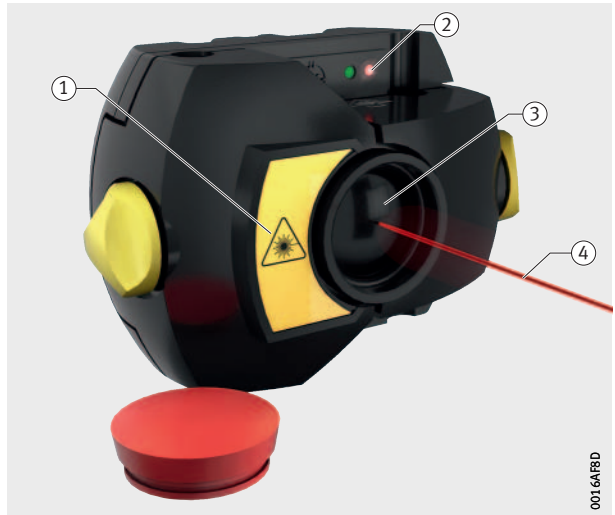
Farokälla laser

Axeluppriktningssystemet använder en laser i klassen 2 (IEC 60825-1:2007). Lasern har en våglängd på mellan 630 nm och 680 nm och en maximal strålning mindre än 1 mW.

Lasern uppfyller kraven för 21 CFR 1040.10 och 21 CFR 1040.11 med undantag för avvikelser enligt laserinformation nr. 50 från 24 juni 2007. Lasern behöver inget underhåll för att uppfylla ovan nämnda specifikationer. Laser-/sensorenheten har försetts med en varningssymbol (varning för utgående laserstrålning). En röd lysdiod lyser på höljet när laserstrålning sänds ut ur utgångsöppningen.

- ① Varningssymbol
- ② Röd lysdiod
- ③ Utgångsöppning
- ④ Laserstråle

Bild 33
Laser-/sensorenhet



00164FSD

Ögats blinkreflex och bortvändningsreaktion ger vanligtvis ett tillräckligt skydd för ögonen. Eftersom blinkreflexen inte alltid inträffar bör du medvetet vända dig bort från strålningen eller sluta ögonlocken.



Laserstrålning orsakar skador på ögonen (hornhinnan eller synnerven)! Titta inte in i laserstrålen! Håll inga optiska linser eller glas i laserstrålen! Titta inte in i laserstrålen med optiska enheter! Rikta aldrig laserstrålen direkt eller indirekt via reflekterande ytor på personer eller djur! ⚠



Laserstrålar kan sändas ut okontrollerat och skada ögonen om enheten oavsiktligen slås på när den öppnas! Öppna inte laser-/sensorenhetens hölje! ⚠

LASER-EQUILIGN2

Farokälla surfplatta En kamera och en lysdiod befinner sig på surfplattans baksida. Lysdioden kan slås på varaktigt eller användas som blix (riskgrupp 1 enligt IEC 62471:2006).



① Lysdiod

Bild 34
Surfplatta

Ögats blinkreflex och bortvändningsreaktion ger vanligtvis ett tillräckligt skydd för ögonen. Eftersom blinkreflexen inte alltid inträffar bör du medvetet vända dig bort från lysdioden eller sluta ögonlocken.



Ljusa lysdioder kan skada ögonen! Titta inte rakt in i surfplattans lysdiod! ◀

- Materiella skador** Ej avsedd användning kan orsaka skador på axeluppriktningssystemet eller maskinen.
- Hållaranordning** Två hållaranordning används. En hållaranordning håller laser-/sensorenheten. Den andra hållaranordningen håller reflexen.
- OBS** Ombyggda eller egenbyggda hållaranordningar kan lossna och skada eller förstöra laser-/sensorenheten och reflexen! Bygg inte om hållaranordningen! Använd inga egenbyggda hållaranordningar! <
- OBS** För långa hållaraxlar kan orsaka mätfel och därmed skador på maskinen! Använd endast de hållaraxlar som rekommenderas för respektive hållaranordning! <
- OBS** En mekanisk kontakt med laser-/sensorenheten, reflexen eller hållaraxeln kan skada komponenterna! Det kan dessutom leda till mätfel och därmed skada maskinen! Säkerställ att komponenter inte vidrör maskinen eller slår emot fundamentet medan axeluppriktningssystemet arbetar! <
- Värmepåverkan** Skydda surfplattan och laser-/sensorenheten mot extrem och exceptionell värmepåverkan (stark solinstrålning, lagring i uppvärmda fordon, i omedelbar närhet av öppen eld eller värmare) under drift, laddning och lagring. Följ temperaturangivelserna utan undantag.
- Föroreningar och fukt** Föroreningar och fukt kan störa axeluppriktningssystemets funktion i industriella miljöer.
- Sätt på skyddskåpan på laser-/sensorenheten och reflexen när mätningen slutförts.

LASER-EQUILIGN2

Stötar Axeluppriktningssystemet består av precisionsmätare samt precisionskomponenter och ska behandlas med varsamhet. Ett skadat axeluppriktningssystem kan ge felaktiga mätresultat. Använd transportväskan för att transportera och förvara axeluppriktningssystemet. Skydda laser-/sensorenheten och reflexen mot kraftiga stötar som exempelvis vid fall.

OBS

Om maskinen förskjuts med kraftiga släggs slag kan laser-/sensorenheten, reflexen och maskinens lager deformeras! Använd justerskruvar på maskinerna eller andra mekaniska eller hydrauliska hjälpmedel för att förskjuta maskinen! <

Öppna och förändra Det är förbjudet för användaren att öppna axeluppriktningssystemet. Det är förbjudet att bygga om eller förändra axeluppriktningssystemet.

Surfplattans skärm Surfplattans skärm kan betjänas med fingrarna (även med handskar) eller vanliga pek pennor. Lätt beröring räcker.

OBS

Skrapande och vassa objekt samt för starkt tryck kan skada surfplattans skärm! Använd endast objekt utan vassa kanter på skärmen! Applicera inte för starkt tryck på skärmen! <

Felaktig användning Felaktig användning kan orsaka felaktiga mätresultat. Felaktig användning kan skada mätkomponenterna.

OBS

Korrigerande åtgärder som vidtagits på grund av felaktiga mätresultat kan förvärra maskinens felaktiga uppriktning och orsaka skador på maskinen! Mätkomponenterna får inte vidröra maskinen eller slå emot fundamentet under mätningen! [◀](#)

Toleranser Toleranser vid riktning beror på typ av koppling och axlarnas varvtal. I onlinehjälp finns rekommenderade toleranser. Dessa ska endast användas om det inte finns interna normer eller tillverkarspecifikationer.

OBS

Om de rekommenderade uppriktningstoleranserna överskrids kan maskinens felaktiga uppriktning förvärras och orsaka skador på maskinen! Följ de rekommenderade toleranserna! [◀](#)

SV

LASER-EQUILIGN2

Urladdning av batteri

Surfplattan och laser-/sensorenheten har var sitt inbyggt batteri.

Undvik fullständig urladdning

Ladda inte ur batterierna fullständigt (inte under 15%).

Laddning av batteri

Vid laddning blir laser-/sensorenheten, surfplattan och laddnings-enheterna varma. Surfplattans prestanda påverkas inte av en kontrollerad uppvärmning.

OBS

Vid överdriven uppvärmning skadas eller förstörs laser-/sensor-enheten och surfplattan! Ladda aldrig laser-/sensorenheten och surfplattan i transportväskan. Använd endast de laddningsenheter som ingår i leveransomfattningen! [◀](#)

Nya enheter

För att batterierna ska kunna flygfraktas laddas de bara till 50% i nya enheter.

OBS

Om en ny surfplatta eller en ny laser-/sensorenhet används för första gången utan att batteriet har laddats helt förkortas batteriets livslängd avsevärt! Ladda batterierna fullständigt efter leverans! [◀](#)

Laddningsenhet laser-/sensorenhet

En lämplig laddningsenhet medföljer leveransen.

OBS

Laddning med otillåtna laddningsenheter eller kablar kan skada batteriet eller överbelasta laser-/sensorenhetens elektroniska komponenter så att de skadas eller förstörs! Använd uteslutande den medföljande USB-laddningsenheten (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) och mikro-USB-kabeln (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS)! [◀](#)

Laddningsenhet surfplatta

En lämplig laddningsenhet och kabel ingår i leveransomfattningen. Surfplattans USB-hylskontakt kan skadas vid användning av en mikro-USB-kabel.

OBS

Otillåtna laddningsenheter och kablar kan skada surfplattan och leda till att batteriet exploderar! Använd uteslutande USB-laddningsenheten (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) och USB-kabel med typ-A-kontakt och typ-C-kontakt (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET)! [◀](#)

Multifunktionshylsa surfplatta Laddningsenheten ansluts till surfplattans multifunktionshylsa.



Om multifunktionshylsan är fuktig under laddningsförloppet kan kortslutning uppstå och skada surfplattan! Torka noggrant multifunktionshylsan tills den är torr innan du ansluter laddningsenheten!

Överhettning surfplatta Vidta följande åtgärder om surfplattan värms upp till över +35 °C:

- ▶ Koppla ur laddningsenheten från surfplattan.
- ▶ Stäng uppriktningssappen om den är öppen.
- ▶ Vänta tills surfplattan har svalnat.
- ▶ Återuppta laddningsförloppet.

Om surfplattans undre del värms upp till över +35 °C kan USB-kabeln vara skadad:

- ▶ Ersätt den skadade USB-kabeln.

Försändelse av batteri Läs produktsäkerhetsdatabladet för de använda batterierna (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>) innan försändelse och följ dem. Se avsnitt 14 av respektive produktsäkerhetsdatablad för föreskrifter om förpackning och försändelse av batterier.

Vid försändelse med luftfrakt gäller särskilda regler.

Reparation Axeluppriktningssystemet får endast repareras av Schaeffler.

Reservdelar och tillbehör Använd endast originalreservdelar och originaltillbehör.

LASER-EQUILIGN2

Magnetiska hållaranordningar

De magnetiska hållaranordningar som finns tillgängliga som tillbehör, som exempelvis den kompakta magnethållaren (LASER.BRACKET-MAGNET) fästs på kopplingen.

Transport med flygplan

Inom flygindustrin gäller stränga föreskrifter för transport av magnetiska material. Du kan införskaffa speciella täckplattor från Schaeffler. Dessa täckplattor minskar styrkan av det magnetiska fältet och möjliggör obegränsad flygtransport.

- Montera täckplattorna på de magnetiska hållaranordningarna innan förvaring eller transport.
- Läs och följ relevanta produktsäkerhetsdatablad (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>).

Lagring

- Lagra axeluppriktningssystemet i transportväskan i ett torrt och ventilerat utrymme med en temperatur inom det tillåtna temperaturintervallet.

Tillåtet temperaturintervall

Egenskaper	Laser-/sensorenhet °C	Reflex °C	Surfplatta °C
Temperatur min.	–20	–20	–20
max.	+60	+80	+50

Rengöring

Antireflexbeläggningen på laser-/sensorenhetens glaslins och surfplattans skärm kan skadas av för hårt gnuggande.

- Rengör laser-/sensorenhetens och reflexens optiska komponenter samt surfplattans skärm med den medföljande rengöringsduken.
- Rengör plasthöljet med en mjuk trasa. Fukta trasan med ett mildt rengöringsmedel (såpvatten med 1% mild såpa).

Underhåll	Axeluppriktningssystemet kräver inget underhåll men bör kontrolleras regelbundet. Datum för nästa kontroll visas på etikett placerad på laser-/sensorenhetens hölje.
Kontroll	Kontrollera laser-/sensorenhetens noggrannhet vid mätning vartannat år för att långfristigt säkerställa korrekta mätresultat. Skicka laser-/sensorenheten till Schaeffler för kontroll. Kontakta din kontaktperson för mer information om försändelsen.
Dataförlust	Data som sparats i de elektroniska minneskomponenterna kan raderas och ändras. ► Skapa en säkerhetskopia av särskilt viktiga data. ► Skriv ut mätdata på papper. ► Spara mätdata som PDF-fil.
Överensstämmelse	Axeluppriktningssystemet LASER-EQUILIGN2 överensstämmer med relevanta europeiska riktlinjer. Du hittar vår fullständiga försäkran om överensstämmelse på https://www.schaeffler.de/std/1F6A .
Kassering	Kassera uttjänta elektriska och elektroniska komponenter enligt gällande föreskrifter. Komponenter som inom EU måste kasseras via Schaeffler eller en auktoriserad partner är märkta med en soptunnesymbol. Produkter av återvinningsbara material är märkta med en återvinningssymbol. Dessa produkter kan exempelvis lämnas in till en lokal återvinningsstation.

LASER-EQUILIGN2

Kontakt **Schaeffler Sverige AB**
Charles gata 10
195 61 Arlandastad
Sverige
www.schaeffler.se
info.se@schaeffler.com
Telefon 08-595 109 00

Vi har noggrant tagit fram och kontrollerat alla uppgifter men kan trots det inte garantera fullständig felfrihet. Vi förbehåller oss eventuella rättelser. Kontrollera därför alltid om det finns nyare information eller ändrings-anvisningar tillgängligt.
Nytryck, även av utdrag, får endast ske med vår tillåtelse.

İçindekiler

	Sayfa
Güvenlik bilgileri	
Simgeler	276
Amaca uygun kullanım	277
Kurulum ve çalıştırma.....	277
Diğer tehlikeler	277
Kişisel yaralanmalar.....	278
Maddi hasarlar.....	283
Pilleri boşaltma	286
Pili şarj etme.....	286
Pili gönderme.....	287
Onarım	287
Yedek parçalar ve aksesuarlar	287
Mıknatıslı tutma tertibatları.....	288
Depolama	288
Temizleme	288
Bakım	289
Veri kaybı	289
Uygunluk	289
İmha etme	289
İletişim	290

LASER-EQUILIGN2

Güvenlik bilgileri

Bu belge LASER-EQUILIGN2 lazer optikli mil hizalama sisteminin güvenli kullanımı hakkında bilgi vermektedir. Kullanmadan önce bu güvenlik talimatlarını dikkatlice okuyun ve güvenlik talimatlarına her zaman uyun.

Simgeler

Uyarı ve tehlike sembollerinin açıklaması ANSI Z535.6-2006'ya uygundur.



UYARI

Dikkate alınmaması durumunda ölüm veya ağır yaralanmalar meydana gelebilir. ⚠



İKAZ

Uyulmadığı takdirde küçük veya hafif yaralanmalar meydana gelebilir. ⚠



DİKKAT

Uyulmadığı takdirde üründe veya çevresindeki yapıda hasarlar veya işlev arızaları meydana gelebilir. ⚠

İşaretler



Sızan lazer ışması uyarısı



Çöp kutusu simgesi:

Yapı parçalarını kullanım ömrünün sonunda talimatlara göre imha edin



Geri dönüşüm simgesi:

Geri dönüştürülebilir malzemeden imal edilmiş ürün

Amaca uygun kullanım

LASER-EQUILIGN2 mil hizalama sistemi, akuple ve yatay olarak kurulmuş makinelerin hizalamasını ölçmeye ve düzeltmeye yarayan, lazer optikli bir ölçüm sistemidir. Sistem yalnızca endüstriyel alanda kullanılabilir. İzin verilen ortam koşullarına uyulmalıdır.

İzin verilen ortam koşulları

Özellikler	Lazer/sensör ünitesi	Reflektör	Tablet
Sıcaklık min.	-10 °C	-10 °C	0 °C
max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
Koruma türü	IP65	IP67	IP68
Düşme yüksekliği max.	0 m	0 m	1,5 m

Kurulum ve çalıştırma

Her kullanımdan önce mil hizalama sistemini kontrol edin.

- Mil hizalama sistemini sadece herhangi bir hasarı yoksa kullanın.
- Yalnızca var olan aksesuarları kullanın.

Diğer tehlikeler

Amaca uygun olmayan kullanımda aşağıdaki sonuçlar meydana gelebilir:

- Kişisel yaralanmalar
- Mil hizalama sisteminde maddi hasarlar
- Makinede maddi hasarlar
- Veri kaybı.

Kişisel yaralanmalar

Amaca uygun olmayan kullanım ve mil hizalama sistemindeki kusurlar kullanıcı için tehlike arz edebilir.

- Mil hizalama sistemi ancak kullanmayı öğrendikten sonra çalıştırılmalıdır.
- Arıza meydana gelirse veya sistem bileşenleri gözle görülür şekilde hasar görürse mil hizalama sistemi derhal kapatılmalıdır.
- Arızalar derhal giderilmelidir.
- Hasar gören sistem bileşenleri değiştirilmelidir.
- Kazaların önlenmesi ve çevrenin korunması için bağlayıcı tüm kurallara uyulmalıdır. Örneğin:
 - Tehlikeli maddelerin kullanımı
 - Gerekli ve belirtilen kişisel koruyucu iş kıyafetlerini ve ekipmanlarını giyin.
- Tüm ulusal ve bölgesel iş güvenliği yönetmeliklerine uyulmalıdır.
- Tüm şirket içi çalışma, çalıştırma ve güvenlik düzenlemelerine uyulmalıdır.



Serbest pozisyonda, dönen makineler veya beklenmedik şekilde çalışan bir makinenin ölçüm bileşenleri ağır veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir. Ölçüm bileşenlerini monte etmeden önce ilgili makineyi güç kaynağından ayırın. Ölçüm sırasında, örneğin besleme anahtarları üzerindeki uygun etiketler veya kilitleme beslemenin açılmadığından emin olun. ◀



Uyarı levhalarını veya araçları dikkate almamak ağır yaralanmalara veya ölümlere neden olabilir. Tableti kullanırken sistemin içinden geçmeyin. ◀

Tutma tertibatı tehlike kaynağı

İki tutma tertibatı kullanılır. Biri lazer/sensör ünitesini tutar. Diğeri ise reflektörü tutar.



Bozulup yeniden yapılan veya kullanım talimatlarına uymadan yapılan tutma tertibatları montaj sırasında ellerinizin yaralanmasına neden olabilir. Tutma tertibatlarını bozup yeniden yapmayın. Kullanım talimatlarına uymadan yapılmış tutma tertibatlarını kullanmayın. <

Kompakt mıknatıs tutucu

Kompakt mıknatıs tutucu (LASER.BRACKET-MAGNET) mıknatıslarla kaplin flanşına önden tutturulmuştur. Tutucudaki dört mıknatıs kullanılmadığı zaman, manyetik gücü korumak için metal bir diskle kapatılır.



Yakın mesafedeki metal disk, mıknatıslar tarafından beklenmedik bir şekilde çekilirse parmaklarınız ezilebilir. Metal diski önden hızlı bir şekilde açmaktan kaçının. Metal diski çıkarırken veya takarken tutucudan veya tutucunun üzerine yanlamasına kaydırın. <

LASER-EQUILIGN2

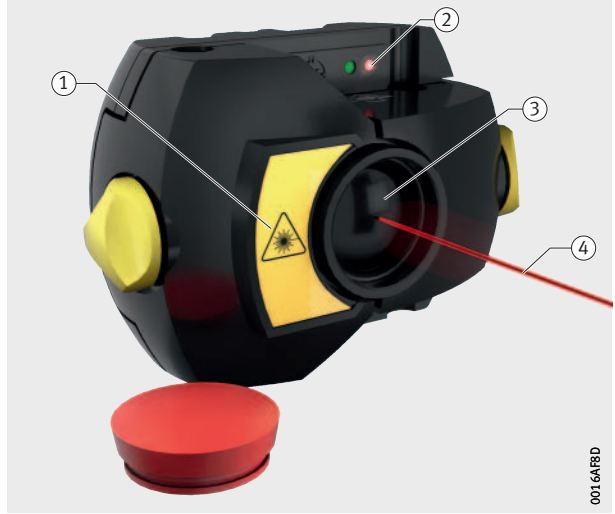
Lazer tehlike kaynağı

Mil hizalama sistemi 2 (IEC 60825-1:2007) sınıfı bir lazer kullanır. Lazer 630 nm'den 680 nm'ye kadar dalga boyuna ve daha küçük bir maksimum ışıma gücüne 1 mW sahiptir.

Lazer, 24 Haziran 2007 tarihli no: 50 lazer yönergesine göre yapılan farklılıklar hariç 21 CFR 1040.10 ve 21 CFR 1040.11'in şartlarını karşılar. Lazerin yukarıdaki şartnamelere uyması için herhangi bir bakım gerekmez. Lazer/sensör ünitesi bir uyarı simgesiyle (sızan lazer ışması uyarısı) donatılmıştır. Lazer ışması çıkış aralığından çıktığında gövdede kırmızı LED yanar.

- ① Uyarı simgesi
- ② Kırmızı LED
- ③ Çıkış aralığı
- ④ Lazer ışması

Resim 35
Lazer/sensör ünitesi



Gözün göz kırpma refleksi ve önleme tepkisi genellikle yeterli bir göz koruması sağlar. Göz kırpma refleksi her zaman oluşmadığından ışımadan bilinçli bir şekilde kaçınmalı veya göz kapağını kapatmalısınız.



Lazer ışıması gözlere (retinaya veya göz sinirine) zarar verir. Doğrudan lazer ışınına bakmayın. Optik lensleri veya gözlükleri lazer ışınında tutmayın. Optik araçlarla doğrudan lazer ışınına bakmayın. Lazer ışını asla doğrudan veya dolaylı olarak yansıtıcı yüzeyler aracılığıyla insanlara veya hayvanlara doğrultmayın. <



Cihaz yanlışlıkla açılırsa, lazer ışıması kontrolsüz bir şekilde çıkarak gözlere zarar verebilir. Lazer/sensör ünitesinin gövdesini açmayın. <

LASER-EQUILIGN2

Tablet tehlike kaynağı

Tabletin arka tarafında bir kamera ve LED bulunmaktadır. LED, kalıcı ışık olarak açılabilir veya dolgu flaşı olarak kullanılabilir (IEC 62471:2006 uyarınca 1. risk grubu).



① LED

Resim 36
Tablet

Gözün göz kırpmaya refleksi ve önleme tepkisi genellikle yeterli bir göz koruması sağlar. Göz kırpmaya refleksi her zaman oluşmadığından LED ışıktan bilinçli bir şekilde kaçınmalı veya göz kapağını kapatmalısınız.



Parlak LED ışık gözlere zarar verebilir. Doğrudan tabletin LED'ine bakmayın. <

Maddi hasarlar Amaca uygun olmayan kullanım mil hizalama sistemine veya makineye zarar verebilir.

Tutma tertibatı İki tutma tertibatı kullanılır. Biri lazer/sensör ünitesini tutar. Diğeri ise reflektörü tutar.

DİKKAT

Bozup yeniden yapılan veya kullanım talimatlarına uygun olmadan yapılan tutma tertibatları gevşeyebilir, lazer/sensör ünitesine veya reflektöre zarar verip bozabilir. Tutma tertibatlarını bozup yeniden yapmayın. Kullanım talimatlarına uymadan yapılmış tutma tertibatlarını kullanmayın. <

DİKKAT

Çok uzun tutma demirleri, ölçüm hatalarına ve dolayısıyla makinenin hasar görmesine neden olabilir. İlgili tutma tertibatı için yalnızca önerilen tutma demirlerini kullanın. <

DİKKAT

Lazer/sensör ünitesi, reflektör veya tutma demirleri arasındaki mekanik temas yapı parçalarına zarar verebilir. Ayrıca ölçüm hataları ortaya çıkabilir ve bu nedenle makine zarar görebilir. Mil döndürülürken bileşenlerin makineye sürtünmediğinden veya temele çarpmadığından emin olun. <

Isıya maruz kalma Çalışır durumdaki tableti ve lazer/sensör ünitesini şarj etme esnasında ve saklarken aşırı, olağanüstü ısı etkilerinden (güçlü güneş ışığı, ısınmış bir arabada kalma, açık ateşe veya ısıtma cihazlarına yakınlık) koruyun. Belirtilen sıcaklık aralığına mutlaka uyun.

Kirlilik veya nem Kirli bir endüstriyel ortamda kirlilik veya nem, mil hizalama sisteminin çalışmasını etkileyebilir. Koruyucu kapakları ölçüm bittiğinde lazer/sensör ünitesine ve reflektöre takın.

LASER-EQUILIGN2

Sarsıntılar Mil hizalama sistemi, hassas ölçüm cihazları ile hassas yapı parçalarından oluşur ve dikkatli kullanılmalıdır. Hasar görmüş bir mil hizalama sistemi yanlış ölçüm sonuçlarına yol açabilir.

Mil hizalama sistemini taşımak ve saklamak için taşıma çantasını kullanın.

Lazer/sensör ünitesini ve reflektörü, örneğin düştüklerinde meydana gelebilecek güçlü sarsıntılardan koruyun.

DİKKAT

Makine bir balyoz yardımıyla güçlü darbelerle hareket ettirilirse lazer/sensör ünitesi, reflektör ve makinenin yatağı deforme olabilir. Makineyi hareket ettirmek için makinelerdeki ayar vidalarını veya diğer mekanik ya da hidrolik yardımcı araçları kullanın. <

Açma ve değiştirme Mil hizalama sisteminin kullanıcı tarafından açılması yasaktır. Mil hizalama sisteminin bozulup yeniden yapılması ve değiştirilmesi yasaktır.

Tablet ekranı Tablet ekranı parmakla (eldivenlerle de) veya standart dokunmatik kalemle kullanılabilir. Hafif bir dokunuş yeterlidir.

DİKKAT

Çizen veya keskin nesneler ile aşırı basınç tablet ekranına zarar verebilir. Ekranı kullanmak için kenarları keskin olmayan nesneler kullanın. Ekranı aşırı basınç uygulamayın. <

Yanlış kullanım Yanlış kullanım sonucu hatalı ölçüm sonuçları ortaya çıkabilir. Yanlış montaj sonucunda ölçüm bileşenleri zarar görebilir.

DİKKAT

Yanlış ölçüm sonuçları için alınan düzeltme önlemleri makinenin yanlış hizalamasını daha da artırabilir ve makinede hasara neden olabilir. Ölçüm bileşenleri ölçüm sırasında makineye temas etmemeli veya temele çarpmamalıdır. <

Toleranslar Hizalamadaki toleranslar temel olarak kaplin tipine ve millerin devir sayısına bağlıdır. Çevrimiçi yardımda toleranslar önerilmektedir. Bu toleranslar, yalnızca kaplinin veya makine üreticisinin kurum içi standartları veya şartnameleri yoksa kullanılmalıdır.

DİKKAT

Önerilen hizalama toleransları aşılsa makinenin yanlış hizalanması daha da artabilir ve makinede hasara neden olabilir. Önerilen tolerans değerlerine uyun. <

LASER-EQUILIGN2

- Pilleri boşaltma** Tablet ve lazer/sensör ünitesi her defasında yerleşik bir pil ile çalıştırılır.
- Derin deşarjdan kaçınma** Pilleri derin deşarj etmeyin (15%'in altına düşmeyecek şekilde).
- Pili şarj etme** Lazer/sensör ünitesi, tablet ve şarj cihazları şarj sırasında ısınır. Kontrollü ısıtma, tabletin performansını etkilemez.
- DİKKAT** Aşırı ısınma lazer/sensör ünitesine ve tablete zarar verir veya bozar. Lazer/sensör ünitesini ve tableti daima taşıma çantasının dışında şarj edin. Şarj için sadece teslimat kapsamına dahil olan şarj cihazını kullanın. <
- Yeni cihazlar** Hava taşımacılığı ile nakliyei sağlamak için yeni cihazlardaki piller yalnızca 50% şarj edilmiştir.
- DİKKAT** Yeni bir tablet veya yeni bir lazer/sensör ünitesi piller tamamen şarj edilmeden, ilk kez kullanılırsa pillerin kullanım ömrü önemli ölçüde azalacaktır. Pilleri aldıktan sonra tamamen şarj edin. <
- Lazer/sensör ünitesi şarj cihazı** Teslimat kapsamına uygun bir şarj cihazı dahildir.
- DİKKAT** Onaylanmamış şarj cihazları veya kablolarla şarj işlemi, pil veya lazer/sensör ünitesinin elektronik bileşenlerini aşırı çalıştırarak onlara zarar verebilir veya bozabilir. Yalnızca teslim edilen (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) USB şarj cihazını ve (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS) mikro USB kablosunu kullanın. <
- Tablet şarj cihazı** Teslimat kapsamına uygun bir şarj cihazı ve uygun bir kablo dahildir. Bir mikro USB kablosu kullanmaya çalışırsanız tabletin USB soketi zarar görebilir.
- DİKKAT** Onaylanmayan şarj cihazları veya kablolar tablete zarar verebilir ve pilin patlamasına neden olabilir. Yalnızca (LASER-EQUILIGN2.CHARGER) USB şarj cihazını ve (LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET) USB kablosu A tipi fiş ve C tipi fişi kullanın. <

Çok işlevli tablet soketi Şarj cihazı, tabletin çok işlevli soketine bağlanır.

DİKKAT

Şarj işlemi sırasında çok işlevli soket ısınırsa tablet kısa devre nedeniyle hasar görebilir. Şarj cihazını bağlamadan önce çok işlevli soketi dikkatlice silerek kurulayın. <

Tabletin aşırı ısınması Tablet +35 °C'nin üzerinde ısınırsa aşağıdakileri uygulayın:

- Şarj cihazını tablettten çıkarın.
- Gerekirse hizalama uygulamasını kapatın.
- Tablet soğuyana kadar bekleyin.
- Şarj işlemine devam edin.

Tabletin alt kısmı +35 °C'nin üzerinde ısındıysa USB kablosu hasar görmüş olabilir:

- Hasarlı USB kablosunu değiştirin.

Pili gönderme

Göndermeden önce, kullanılan piller için ürün güvenliği veri sayfalarını okuyun (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>). Pillerin ve akülerin ambalajlanması ve nakliyesi ile ilgili düzenlemeler, ilgili ürün güvenliği veri sayfasının 14. bölümünde açıklanmaktadır. Hava kargosuyla nakilde özel kurallar geçerlidir.

Onarım

Mil hizalama sistemi yalnızca Schaeffler tarafından onarılabilir.

Yedek parçalar ve aksesuarlar

Yalnızca orijinal yedek parçaları ve orijinal aksesuarları kullanın.

LASER-EQUILIGN2

Mıknatıslı tutma tertibatları Kompakt mıknatıs tutucu (LASER.BRACKET-MAGNET) gibi aksesuar olarak temin edilebilen mıknatıslı tutma tertibatı kapline takılır.

Uçakla taşıma Havacılık endüstrisinde manyetik malzemelerin taşınmasıyla ilgili katı düzenlemeler geçerlidir. Schaeffler'den özel kapak plakaları satın alabilirsiniz. Bu kapak plakaları, manyetik alan kuvvetini azaltır ve bu nedenle uçakla taşıma sınırsız olarak mümkündür.

- Saklamadan veya taşımadan önce kapak plakalarını mıknatıslı tutma tertibatına takın.
- Ürün güvenliği veri sayfasını (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>) dikkate alın.

Depolama ► Mil hizalama sistemini taşıma çantasında, izin verilen sıcaklık aralığında kuru ve iyi havalandırılan bir yerde saklayın.

İzin verilen sıcaklık aralığı

Özellikler	Lazer/sensör ünitesi °C	Reflektör °C	Tablet °C
Sıcaklık min.	-20	-20	-20
max.	+60	+80	+50

Temizleme Çok sert sürtünme, lazer/sensör ünitesinin cam merceğinin yüzeyindeki yansıma önleyici kaplamaya ve tablet ekranına zarar verebilir.

- Lazer/sensör ünitesinin ve reflektörün optik yapı parçaları ile tablet ekranını verilen temizlik beziyle temizleyin.
- Plastik gövdeyi yumuşak bir bezle temizleyin. Bezi hafif bir temizlik maddesiyle (1% oranında yumuşak sabun içeren sabunlu suyla) nemlendirin.

Bakım	Mil hizalama sistemi bakım gerektirmez ancak düzenli olarak kontrol edilmelidir. Sıradaki kontrol tarihi lazer/sensör ünitesinin gövdesindeki plaketin üzerindedir.
Kontrol	Ölçüm doğruluğunun devamlılığını sağlamak için lazer/sensör ünitesinin ölçüm doğruluğunu iki yılda bir kontrol ettirin. Lazer/sensör ünitesini kontrol için Schaeffler'e gönderin. Nakliyeyle ilgili daha fazla bilgi için yetkili kişiyle iletişime geçebilirsiniz.
Veri kaybı	Elektronik bellek modüllerinde saklanan veriler silinebilir veya değiştirilebilir: ► Özellikle önemli verilerin yedek bir kopyasını alın. ► Ölçüm verilerini kağıda yazdırın. ► Ölçüm verilerini PDF dosyası olarak kaydedin.
Uygunluk	LASER-EQUILIGN2 mil hizalama sistemi ilgili Avrupa yönetmeliklerine uygundur. Uygunluk beyanının tam halini https://www.schaeffler.de/std/1F6A 'da bulabilirsiniz.
İmha etme	Elektrikli ve elektronik yapı parçalarını kullanım ömürlerinin sonunda talimatlara uygun bir şekilde imha edin. Schaeffler veya yetkili bir ortak aracılığıyla AB içinde imha etmeniz gereken yapı parçaları çöp kutusu simgesiyle işaretlenmiştir. Geri dönüştürülebilir malzemelerden yapılan ürünler, geri dönüşüm simgesiyle işaretlenmiştir. Bu ürünleri örneğin bölgenizdeki belediye toplama noktalarına atabilirsiniz.

LASER-EQUILIGN2

İletişim Schaeffler Turkey End. ve Oto. Tic. Ltd. Şti
Saray Mah. Ömer Faik Atakan Cad.
Yılmaz Plaza No. 3
34768 İstanbul
Türkiye
www.schaeffler.com.tr
info.tr@schaeffler.com
Tel. +90 212 279 27 41

Tüm bilgiler tarafımızca özenle düzenlenmiş ve kontrol edilmiştir ancak kılavuzun tamamen hatasız olması garanti edilemez. Düzeltme yapma hakkı saklıdır. Bu yüzden daha güncel bilgilerin veya değişiklik uyarılarının mevcut olup olmadığını lütfen her zaman kontrol edin. Belgenin kısmen de olsa kopyalanması için firmamızdan onay alınması şarttır.

内容

	页
安全信息 符号	292
目标用途	293
调试和操作	293
残留危险	293
人身伤害	294
财产损失	299
电池放电	302
为电池充电	302
装运电池	303
维修	303
备件及附件	303
磁性支架	304
储存	304
清洁	304
维护	305
数据丢失	305
合规性	305
处置	305
联系方式	306

安全信息 本文档介绍有关安全操作 LASER-EQUILIGN2 激光轴对中系统的信息。使用前请仔细阅读这些安全说明，并始终遵守安全说明。

符号 手册中所用的警告与危险符号遵循 ANSI Z535.6-2006。



如不遵守这些规定，可能会致人重伤甚至死亡。◀



如不遵守这些规定，可能会引起轻微或中等伤害。◀



如不遵守这些规定，可能会导致产品或相邻结构出现损坏或故障。◀

标志



激光辐射警告



垃圾箱符号：
在部件使用寿命结束时按照法规予以处置



回收符号：
由可回收材料制成的产品

目标用途 LASER-EQUILIGN2 轴对中系统是一种激光测量系统，用于测量和校正联轴器的对中。该系统只能用于工业应用。必须遵守允许的环境条件。

允许的环境条件	特性	激光器/传感器单元	反射器	平板装置
	温度 min.	-10 °C	-10 °C	0 °C
	max.	+50 °C	+50 °C	+35 °C
	防护等级	IP65	IP67	IP68
	跌落高度 max.	0 m	0 m	1.5 m

调试和操作 每次使用前必须检查轴对中系统。

- 请勿使用有任何损坏的轴对中系统。
- 只能使用指定的附件。

残留危险 如果未按目标用途使用该装置，可能会造成以下损坏：

- 人身伤害
- 轴对中系统的损坏
- 机器损坏
- 数据丢失

人身伤害 使用不当和使用故障的轴对中系统，可能对操作者带来危险。

- 您只能在获得操作说明后操作轴对中系统。
- 如果发生故障或系统部件明显损坏，则必须立即停止使用轴对中系统。
- 必须立即纠正任何故障。
- 必须更换任何损坏的系统部件。
- 必须遵守有关事故预防 and 环境保护的所有适用法规。示例：
 - 处理危险材料
 - 穿戴规定的必要个人防护服和防护装备。
- 必须遵守所有国家和地区的健康和安全法规。
- 必须遵守所有内部的职业、操作和安全法规。



警告

如果机器意外启动，暴露在外的旋转部件和测量部件可能会导致严重甚至致命伤害。在安装测量部件之前，先断开相关机器的电源。确保在测量过程中不会接通电源，例如，在电源开关上粘贴相应的标记或上锁。◀



警告

忽视警告标志或忽视车辆可能导致严重伤害甚至死亡。请勿在操作平板装置的同时穿过工厂。◀

潜在危险：支架 安装了两个支架。一个支架用于固定激光器/传感器单元。另一个支架用于固定反射器。



改装或自制的支架可能会在安装过程中造成手部伤害。请勿改装支架。请勿使用自制的支架。◀

紧凑型磁性支架 紧凑型磁性支架（LASER.BRACKET-MAGNET）通过磁铁安装在联轴器法兰的前部。支架中的四块磁铁在不使用时建议用盖板保护，以阻挡磁力。



如果盖板在近距离内被磁铁意外地拉入，可能会导致手指被压伤。避免正面扣上盖板。相反，在安装或拆卸支架时，应将盖板侧向滑动，使其脱离支架。◀

LASER-EQUILIGN2

潜在危险：激光 轴对中系统使用 2 类激光（IEC 60825-1:2007）。激光的波长为 630 nm 至 680 nm，最大辐射功率小于 1 mW。

激光器符合 21 CFR 1040.10 和 21 CFR 1040.11 的要求，但偏差符合 2007 年 6 月 24 日所发布之《镭射公告》（第 50 号）要求。无需维护即可使此激光器始终符合上述规格。激光器/传感器单元配有警告符号（激光辐射警告）。每次发射激光时，外壳上的红色 LED 指示灯都会亮起。

- ① 警告符号
- ② 红色 LED 指示灯
- ③ 发射开口
- ④ 激光束

图 37
激光器/传感器单元



眼睛的睑闭反射和厌恶反应通常可提供足够的眼睛保护。由于睑闭反射并非总是发生，您应自觉地避开光束或闭上眼睛。



激光辐射会导致眼睛（视网膜或视神经）受伤。不要直视激光束。请勿将任何光学镜片或玻璃置于激光束的路径中。请勿使用光学设备直视激光束。切勿将激光束直接对准人或动物，或通过反射表面间接对准。◀



如果设备在打开外壳时意外接通，可能会发生不受控制的激光辐射，从而导致眼睛受伤。请勿打开激光器/传感器单元外壳。◀

LASER-EQUILIGN2

潜在危险：平板装置 平板装置背面有摄像头和 LED 灯。LED 灯可作为常亮灯打开或用作填充式闪光灯（根据 IEC 62471:2006 归为风险组 1）。

① LED 灯

图 38
平板装置



眼睛的脸闭反射和厌恶反应通常可提供足够的眼睛保护。由于脸闭反射并非总是发生，您应自觉地避开 LED 灯或闭上眼睛。



明亮的 LED 灯可能会损坏眼睛。不要直视平板装置的 LED 灯。◀

财产损失 使用不当可能会损坏轴对中系统或机器。

支架 安装了两个支架。一个支架用于固定激光器/传感器单元。另一个支架用于固定反射器。

注意

改装或自制的支架可能松动，并会损坏或毁坏激光器/传感器单元和反射器。请勿改装支架。请勿使用自制的支架。◀

注意

过长的支撑柱可能会导致测量不准确，从而损坏机器。只能使用建议用于特定支架的支撑柱。◀

注意

激光器/传感器单元、反射器或支撑柱的机械接触可能会损坏部件。测量不准确可能会导致机器损坏。确保在轴转动时部件不会接触机器或底座。◀

热暴露 在操作、充电和存储过程中，为平板装置和激光器/传感器单元提供保护，使其免受过热影响（强烈的阳光，在炎热的汽车中存放，靠近明火或加热器）。确保保持指定的温度范围。

污染和湿气 在污染的工业环境中，污染和湿气可能会干扰轴对中系统的工作。
测量完成后，在激光器/传感器单元和反射器上安装保护盖。

LASER-EQUILIGN2

冲击 轴对中系统由精密测量设备和精密部件组成，必须小心操作。损坏的轴对中系统可能会提供不正确的测量结果。
使用运输箱运输和存放轴对中系统。
保护激光器/传感器单元和反射器，使其免受严重冲击，例如跌落时可能发生的冲击。

注意

如果用大锤重击使机器移动，则机器的激光器/传感器单元、反射器和轴承可能会变形。使用机器上的调节螺钉或其他机械或液压辅助装置移动机器。◀

打开和改装 严禁拆卸轴对中系统。
严禁转换和改装轴对中系统。

平板装置显示屏 平板装置显示屏可用手指操作（也可戴手套操作）或使用市售触摸屏笔操作。轻触就足够了。

注意

刮擦、尖锐物体或过大的压力可能会损坏平板装置显示屏。不得使用边缘锋利的物体操作显示屏。切勿对显示屏施加过大的压力。◀

不当使用 不当使用可能导致测量结果不正确。不当安装可能会损坏测量部件。

注意

由于测量结果不正确而采取的纠正措施可能会进一步增加机器的错位，并导致机器损坏。测量过程中，测量部件不得与机器或底座接触。◀

公差

对准公差很大程度上取决于联轴器类型和轴的转速。在线协助提供了建议的公差。仅在联轴器或机器制造商没有提供内部标准或规格时，才使用这些公差。

注意

如果超过建议的基准公差，机器错位状况可能会进一步增加，并导致机器损坏。请遵循建议的公差值。◀

电池放电 平板装置和激光器/传感器单元均由内置电池供电。

避免深度放电 请勿对电池进行深度放电（电量不低于 15%）。

为电池充电 充电期间，激光器/传感器单元、平板装置和充电器将会发热。受控的发热状况不会影响平板装置的性能。

注意

过热会损坏或毁坏激光器/传感器单元和平板装置。充电时，务必从运输箱中取出激光器/传感器单元和平板装置。只能使用随附的充电器。<

新装置 要通过空运运输，新装置中的电池只能充电至 50%。

注意

如果首次使用新平板装置或激光器/传感器单元时电池未充满电，电池的使用寿命将显著缩短。收货之后，确保电池充满电。<

激光器/传感器单元充电器 供货范围内包括合适的充电器。

注意

使用未经授权的充电器或线缆充电可能会使激光器/传感器单元的电池或电子部件过载，从而损坏或毁坏它们。只能使用随附的 USB 充电器（LASER-EQUILIGN2.CHARGER）和微型 USB 线缆（LASER-EQUILIGN2.CABLE-TRANS）。<

平板装置充电器 供货范围内包括合适的充电器和线缆。如果您尝试使用微型 USB 线缆，平板装置的 USB 端口可能会损坏。

注意

未经批准的充电器和线缆可能会损坏平板装置，并可能导致电池爆炸。只能使用 USB 充电器（LASER-EQUILIGN2.CHARGER）和 USB A 型转 C 型线缆（LASER-EQUILIGN2.CABLE-TABLET）。<

平板装置多功能插口 充电器可插入到平板装置上的多功能插口中。

注意

如果多功能插口在充电期间受潮，则平板装置可能会因短路而受损。连接充电器之前，请小心地将多功能插口擦干。◀

平板装置过热 如果平板装置发热到 +35 °C 以上，请执行以下操作：

- ▶ 断开充电器与平板装置的连接。
- ▶ 如有必要，关闭轴对中应用程序。
- ▶ 等待平板装置冷却下来。
- ▶ 继续充电。

如果平板装置底部已发热至 +35 °C 以上，则 USB 线缆可能会损坏：

- ▶ 更换损坏的 USB 线缆。

发运电池 发运前，请参阅所用电池的产品安全数据表 (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>)。有关包装和运输电池的说明，请参阅相关产品安全数据表的第 14 节。
空运需遵守特殊规定。

维修 轴对中系统只能由 Schaeffler 进行维修。

备件及附件 只能使用原装备件及附件。

LASER-EQUILIGN2

- 磁性支架

磁性支架（例如紧凑型磁性支架（LASER.BRACKET-MAGNET））作为附件提供，使用时吸附在联轴器上。
- 飞机运输

在航空业，磁性材料的运输需要遵守严格的法规。您可以从 Schaeffler 获得专用盖板。这些盖板可降低磁场强度，使设备可以通过飞机运输而不受限制。

 - ▶ 存放或运输前，将盖板装到磁性支架上。
 - ▶ 请参阅产品安全数据表 (<https://www.schaeffler.de/std/1F6A>)。
- 储存

- ▶ 将轴对中系统存放在运输箱中，放在干燥、通风良好的位置，保持在允许的温度范围内。

允许的温度范围

特性	激光器/传感器单元 °C	反射器 °C	平板装置 °C
温度 min.	-20	-20	-20
max.	+60	+80	+50

- 清洁

用力摩擦可能会损坏激光器/传感器单元玻璃镜片表面和平板装置显示屏上的防反射涂层。

 - ▶ 使用随附的清洁布清洁激光器/传感器单元和反射器的光学部件以及平板装置显示屏。
 - ▶ 使用软布清洁塑料外壳。用温和的清洁剂（1% 温和肥皂水）润湿软布。

- 维护** 轴对中系统无需维护，但应定期检查。下一次检查的日期可在激光器/传感器单元外壳上的标签上找到。
- 精确度检查** 为确保长期测量精确度，每两年检查一次激光器/传感器单元的测量精确度。
将激光器/传感器单元寄送至 Schaeffler 进行检查。有关发运方面的更多信息，请联系您当地的联系人。
- 数据丢失** 电子存储芯片中存储的数据可以被删除或更改：
▶ 为特别重要的数据创建备份。
▶ 打印测量数据。
▶ 将测量数据另存为 PDF 文件。
- 合规性** LASER-EQUILIGN2 轴对中系统符合相关的欧洲指令。
完整的合规性声明可在 <https://www.schaeffler.de/std/1F6A> 中找到。
- 处置** 在电气和电子部件的使用寿命结束时，按照法规予以处置。
在欧盟范围内，必须通过 Schaeffler 或授权合作伙伴处置的部件标有垃圾箱符号。
由可回收材料制成的产品标有回收符号。您可以在本地收集点处置这些产品。

LASER-EQUILIGN2

联系方式 舍弗勒贸易（上海）有限公司
上海嘉定区安亭镇安拓路 1 号
邮编 201804
中国
www.schaeffler.cn
info_china@schaeffler.com
电话：+86 21 3957 6666

我们已对所有信息进行了仔细的汇编和检查，
但我们无法保证完全准确。我们保留进行更改的权利。
因此，请始终检查是否有更新或修订的信息。
只有在我们许可的情况下，才允许打印本出版物（包括摘录）。

Schaeffler Technologies

AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Str. 30

97421 Schweinfurt

Germany

www.schaeffler.de/en/services

Technical support:

www.schaeffler.de/en/technical-support

All information has been carefully compiled and checked by us, but we cannot guarantee complete accuracy. We reserve the right to make corrections. Therefore, please always check whether more up-to-date or amended information is available. This publication supersedes all deviating information from older publications. Printing, including excerpts, is only permitted with our permission.
© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
BA 55-1 / multilingual / DE / 2021-07