

Optoelektroniske produkter og løsninger skal dække typeklasser og alle beskyttelseskrav

Optimal barrierefri sikkerhed

Takket være ekstremt korte reaktionstider på op til 6 ms og fravær af dødzoner rykker innovative sikkerheds-lysgitre nu endnu tættere på farezonen. Der, hvor sikkerhed, fleksibilitet, enkel ledningsføring og hurtig idrifttagning efterspørges, sætter sådanne lysgitre nye standarder i segmentet for barrierefrie sikkerhedsløsninger.

Sikkerhedsløsninger, der er baseret på lysgitre, er altid førstevalget både inden for produktion og logistik, når der på grund af processen eller produktionen kontinuerligt er behov for tilførsel og bortskaffelse, barrierefrihed eller ved udveksling mellem menneske og maskine i forbindelse med innovative applikationer med menneske-robot-samarbejde.

Ny typeklasse for lysgitre

Ved maskiner og anlæg skal der i henhold til maskindirektivet 2006/42/EF træffes egnede sikkerhedsforanstaltninger, der udelukker risikoen for mennesker eller reducerer den til et ansvarligt omfang. Sikkerhedsforanstaltningerne skal være i overensstemmelse med den beregnede risikograd og kravene i standarderne. Serien af standarder IEC 61496 etablerede for første gang en forbindelse mellem typeklasserne for de

Baggrundsinformation

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
D-73760 Ostfildern
Tyskland/Germany
www.pilz.com

Side 8 af 8

berøringsfrie beskyttelsesanordninger (ESPE), sikkerhedsintegritetsniveauet (Safety Integrity Level SIL – iht. IEC 62061) og graden af pålidelighed, hvormed en styring skal opfylde en sikkerhedsfunktion (Performance Level PL – iht. EN ISO 13849). Dette medførte, at lysgitre af type 2 kun måtte anvendes i applikationer op til Performance Level PL c og SIL 1 samt SIL CL 1. I 2020 blev type 3 for applikationer op til PL d optaget i serien af standarder IEC 61496.

Eksterne krav, ændringer af rammerne og heraf følgende konsekvenser igangsætter ofte innovative processer. Allerede før ændringen af standarderne trådte i kraft, besluttede automatiseringsvirksomheden Pilz at lukke dette "type-hul" med et hertil nøjagtigt tilpasset lysgitter af type 3: Med PSENopt II-sikkerhedslysgitret af type 3, der fuldstændig udelukker dødzoner, har brugerne altid kunnet implementere deres krav i passende og dermed prismæssigt overkommelige dimensioner – uden at skulle gøre brug af lysgitre af type 4 i overensstemmelse med PL e for at kunne opfylde sikkerhedskravene i overensstemmelse med PL d. PSENopt II-sikkerhedslysgitret af type 3, der fuldstændig udelukker dødzoner, er indtil nu den eneste model, som er konstrueret for anvendelse op til PL d til type 3-applikationer i overensstemmelse med IEC 61496.

Barrierefrie, sikre og samtidig alsidige

Fleksible sikkerhedsløsninger, som er i overensstemmelse med

Baggrundsinformation

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
D-73760 Ostfildern
Tyskland/Germany
www.pilz.com

Side 8 af 8

de påkrævede sikkerhedskategorier og hverken begrænser håndtering eller produktivitet, er basiskrav til lysgitre. I deres grundfunktion sikrer lysgitre derfor også et defineret område mod enhver form for indgreb. De er grundlæggende baseret på et simpelt sender-modtager-princip, som består af enkelte, usynlige infrarøde stråler. Hvis en eller flere af disse stråler afbrydes, sætter styringen potentielt farlige bevægelser på sikkert stop.

Det særlige ved lysgitre er dog deres fleksibelt anvendelige funktioner: Ud over sikkerhedsfunktioner som beskyttelse af fingre, hænder og krop kan der, alt efter udførelse, implementeres mange andre funktioner som f.eks. muting, blanking og kaskadeopkobling. Dermed kan lysgitre tilpasses optimalt til de ønskede krav.

Hurtigere, nærmest uopslidelige, tættere på

Et yderligere krav er stødbestandigheden. Standarden IEC 61496-1 definerer i den aktuelle version (2021) to stødklasser: Klasse 3M4 definerer accelerationsværdier op til 15 g og klasse 3M7 accelerationer op til 25 g. Stødbestandighed skal altså først og fremmest sikres funktionelt, når det gælder barske miljøer, hvor der forekommer vibrationer eller kollisioner. Kun på denne måde kan det sikres, at anlægget er til rådighed i længere tid. Som de eneste på markedet er Pilz-lysgitrene PSENopt II udstyret med en ekstremt høj stødbestandighed på 50 g og dermed særdeles robuste. De indgår således i den

Baggrundsinformation

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
D-73760 Ostfildern
Tyskland/Germany
www.pilz.com

Side 8 af 8

højeste af de stødklasser, der er defineret i standarden. Ud over robusthed skal der være sikret en ekstremt hurtig reaktionstid og ubetinget beskyttelse af det omgivende område: Med korte reaktionstider på op til 6 ms og absolut ingen dødzoner sikrer lysgitrene fra Pilz f.eks. også sådanne farezoner. Dermed dækker den kropopløsende variant afstande på op til 50 m og sikrer pålideligt adgangen til robotceller, emballagemaskiner og presser. Ved alle lysbomme i denne serie kan status også aflæses tydeligt under disse forhold ved hjælp af LED-diagnosen.

Barske miljøer er forhold, der kræver særlige løsninger, men på samme måde stiller også pladsforholdene særlige krav. Lysgitre skal kunne placeres og installeres frit og ud fra implementeringskravene, uden at funktionen forringes: Her kan løsningen være en kodning, således at selv lysgitre, der er monteret tæt på hinanden, ikke forstyrrer hinanden gensidigt. Hvis der anvendes flere lysgitterpar, kodes de forskelligt: Hvis en modtagerenhed modtager lys fra en fremmed sendeenhed, får det ingen konsekvenser. Med spejlsøjler, der fås som tilbehør, kan sikringsområder indrettes for få omkostninger. Hvis der f.eks. skal sikres tre sider i en robotapplikation, er det tilstrækkeligt med ét lysgitterpar sammen med to spejlsøjler.

Advanced-modeller betyder: "Mere"

Der er ofte behov for muting, blanking eller kaskadeopkobling. Her skal der bruges modeller, som har alle disse funktioner.

Baggrundsinformation

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
D-73760 Ostfildern
Tyskland/Germany
www.pilz.com

Side 8 af 8

Der, hvor der regelmæssigt tilføres og bortskaffes objekter gennem lysgitret, ønsker man nemlig ikke, at maskinen standses, når lysstrålerne afbrydes. Muting anvendes til at tillade definerede undtagelser i en beskyttelseszone. Her er det en fordel, hvis lysgitre kan opgraderes. Alternativt kan muting også implementeres med lysgitre, der kan opgraderes på en passende måde. Også selvom man ikke har en integreret muting-funktion i lysgitret, men f.eks. anvender PSENopt II-lysgitre, kan man med den lille styring PNOZmulti 2 konfigurere og implementere muting. I det tilhørende softwareværktøj PNOZmulti Configurator er der allerede integreret lysgitter-funktionsmoduler til sekventiel, parallel samt kryds- og L-muting.

Hvis en komponent eller maskindel betinget af konstruktionen permanent stikker ind i en defineret beskyttelseszone, kan denne del afblændes ved hjælp af software. Funktionen blanking blokerer permanent denne del af beskyttelseszonen (Fixed Blanking). Hvis objekter kun periodisk stikker ind i en beskyttelseszone, anvendes der "Floating Blanking". Til applikationer, der enten kræver høje beskyttelseszoner eller overtrædelsesbeskyttelse, er kaskadeopkobling en egnet løsning. Lysgitrene, der således er placeret over hinanden og i serie, reducerer arbejdet med ledningsføring.

Software, der kan betjenes intuitivt

Softwareværktøjer, der er tilpasset til lysgitre, hjælper ved

Baggrundsinformation

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
D-73760 Ostfildern
Tyskland/Germany
www.pilz.com

Side 8 af 8

installation, idrifttagning og håndtering, således at disse kan gennemføres ganske enkelt. Pilz har her f.eks. en særlig software til deres lysgitterportefølje: Softwareværktøjet PSENopt Configurator gør hver enkelt stråle synlig. Lige fra justering til funktioner som muting, blanking og kaskadeopkobling foretages konfigurationen af lysbommene med kun ét værktøj. På samme måde er det muligt straks at udføre en hurtig og målrettet diagnose samt finde stedet med og årsagen til en afbrydelse. Endvidere er det muligt at udlæse fejlhukommelsen med meddelelser i klartekst. Dermed reduceres stilstandstiderne, og anlæggets opetid øges. Når konfigurationen først er udarbejdet, kan brugerne også uden større besvær overføre den til andre maskiner via programmeringsadapteren.

Varianten "slim" – når pladsen er trang

Fleksibilitet i forbindelse med området er én ting, en anden er aspektet med begrænset plads. Der er nemlig ikke altid tilstrækkelig plads i produktionen eller på anvendelsesstedet. Hvis der samtidig ønskes stor fleksibilitet, er der brug for smalle lysgitre. Deres kompakte størrelse og alsidige monteringsmuligheder rykker dem endnu tættere på aktiviteterne. Den høje opløsning understøtter hurtig frakobling uden samtidig at påvirke sikkerheden negativt. Det giver slanke anlægskoncepter med et reduceret pladsbehov.

Baggrundsinformation

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
D-73760 Ostfildern
Tyskland/Germany
www.pilz.com

Side 8 af 8

Resultat: Hvis du har brug for en barrierefri sikkerhedsløsning, der er nøje tilpasset til applikationer op til PL d og i overensstemmelse med IEC 61496, kommer du ikke uden om hurtige og ekstremt robuste lysgitre. Hvis du er på udkig efter lysgitre til type 4-applikationer i overensstemmelse med IEC 61496 op til PL e, bør du overveje lysgitre, der er hurtige og robuste, og som kan anvendes effektivt sammen med styringsteknik takket være et komplet udvalg af ydelser.

Tegn: 8.830

BOKSTEKST

Pilz-lysgitter-portefølje, der opfylder alle krav

Med en mekanisk belastningsevne på op til 50 g og dermed færre stilstandsperioder foretrækker man de stødbestandige lysgitre PSENopt II fra Pilz til robotapplikationer, emballagemaskiner og presser. Med PSENopt II-lysgitret af type 3 tilbyder automatiseringsvirksomheden som den eneste producent endvidere en prisgunstig sikkerhedsløsning, der er særligt tilpasset til applikationer op til PL d i overensstemmelse med IEC 61496. Derudover er sikkerhedslysgitrene godkendt af den globale testorganisation Underwriters Laboratories (UL). Certificeringen bekræfter, at USA's og Canadas nationale sikkerhedsstandarder er opfyldt. Det fremskynder idrifttagningen på disse markeder.

Baggrundsinformation

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
D-73760 Ostfildern
Tyskland/Germany
www.pilz.com

Side 8 af 8

Derudover fås der type 4-lysgitre til applikationer op til PL e i overensstemmelse med IEC 61496. Lysgitrene PSENopt II opfylder maksimale krav til beskyttelse af fingre, hænder og krop og fås i længder fra 150 mm til 1800 mm. Det hele suppleres af et bredt sæt af tilbehør som f.eks. spejlsøjler, der muliggør rentable, komplette løsninger. Sådanne lysgitre giver brugerne maksimal plads til udformning, effektivitet og pålidelighed. Sammen med konfigurerbare, små styringer – ved Pilz PNOZmulti 2 – bliver de til en rentabel, samlet løsning. På denne måde kan man nemlig ikke kun overvåge lysgitre, men samtidig også andre anlægsbetingede sikkerhedsfunktioner som f.eks. nødstop.

Lysgitrene PSENopt "slim" er velegnede til begrænset plads ved maskiner med cykliske indgreb, som f.eks. ilægningsarbejde eller materialetilførsel og -bortskaffelse. Her opfylder de superslanke lysgitre afhængigt af krav beskyttelse af fingre og hænder op til det højeste Performance Level (PL) e. Takket være kaskadeopkoblingsfunktion uden dødzoner giver de en effektiv overræknings- og overtrædelsesbeskyttelse i overensstemmelse med IEC 61496-2.

Tegn: 1.895