

Kontaktløs, kompakt og robust: NearFi erstatter slæberinge, som er udsatte for støj og slid



## NearFi teknologi til automatisering af drejeborde

### Mindre vedligeholdelse takket være kontaktløs overførsel af data og effekt

Den tyske virksomhed, SHL AG, har bygget systemer til automatisk slibning, polering og afgratning siden 1989. Maskiner, som kan dreje de færdige dele 360o, er påkrævet for at behandle arbejdsemner. En fysisk forbindelse for den Profinet-baserede overførsel af sensordata i bevægelige applikationer er udsat for støj. SHL bruger derfor NearFi - en kontaktløs strømforsyning og Ethernet-løsninger i realtid fra Phoenix Contact til slid- og vedligeholdelsesfri kommunikation.

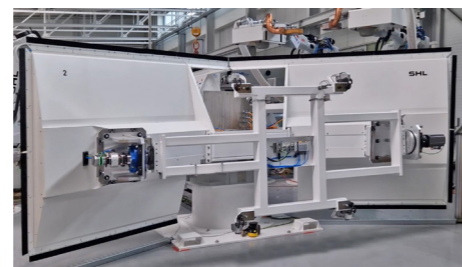
SHL AG har etableret sig som specialist indenfor perfekt overfladebehandling. Systemerne, der er bygget siden 1989, omfatter fleksible individuelle robotceller, slibnings-, polerings- og afgratningsceller samt komplette produktionsceller inklusiv hele materialehåndteringen for arbejdsemner og værktøjsstyrede applikationer. Fordelen for kunderne er, at de får alt til overfladebehandling fra en enkelt leverandør.

Med 95% vertikal integration leverer SHL til brugere fra mange forskellige industrier. Uanset om det er vandhaner og greb til badeværelser og køkkenet, krumtapakslers til bilindustrien eller titanium eller keramiske implantater til medicinalapplikationer – alle arbejdsemner skal slibes, poleres og afgrattes i produktionsprocessen. Takket være anvendelsen af robotteknologi, som er kendetegnet af høj fleksibilitet og hurtige skift, kan produktionsomkostningerne reduceres på

grund af bedre cyklustider. Men de kortere cyklustider og bevægelser fører imidlertid til mere slid på f.eks. slæberingstransmittere, som anvendes til at sende Ethernet data mellem de bevægelige systemdele. Det resulterer i stilstandstid, som ikke kan planlægges på forhånd.

### Dataudveksling via slæberinge var tidligere udsat for støj og slid

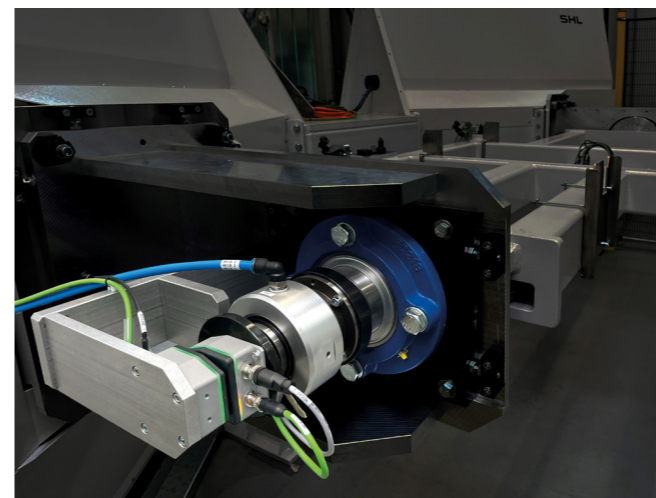
Arbejdsemnerne skal være i stand til at dreje 360o til overfladebehandling. Til det formål anvendes roterende borde med drejeenheder. Sådan et system består af tre områder til de forskellige trin i processen: isætning af arbejdsemnet, den første sliberobot-behandling af emnet med grove korn og til sidst sliberobot-behandling med fint korn. Det roterende bord, som har en diameter på omkring seks meter, roterer arbejdsemnet,



Roterende bord med drejelige enheder, der holder arbejdsemner fast

så det passer med det næste trin i processen. Profinet data fra sensorer og aktuatorer til fastspænding af emnerne blev tidligere overført via slæberinge i de tre konstant roterende akser.

Som Senior Director of Engineering er Bernhard Mattes ansvarlig for produktionen af systemer på fabrikken i Böttingen. Som han forklarer: "Til design af et nyt drejebord, kiggede jeg efter alternativer til konventionel dataudveksling via slæberinge, som er sårbar overfor støj og slid. Støj i kommunikationen er et typisk kendetegn ved slæberinge, især når det angår Ethernet overførsel. Wolfgang Züle, vores kontakt hos Phoenix Contact, henledte min opmærksomhed på den nye kontaktløse NearFi teknologi til trådløs overførsel af data og introducerede det for os. Jeg fandt hurtigt ud af, at NearFi koblere var ideelle til vores applikation." Et par NearFi koblere er nu monteret på hver roterende akse på drejebordet til de tre endeløst roterende drejeenheder. Enhederne forsyner den nødvendige effekt til Profinet ventilklemmerne, hvor sensorer og aktuatorer til fastgørelse af arbejdsemnet er tilsluttet. Derudover overfører de PROFINET protokollen til controlleren via et luftgab uden forsinkelse eller slid.

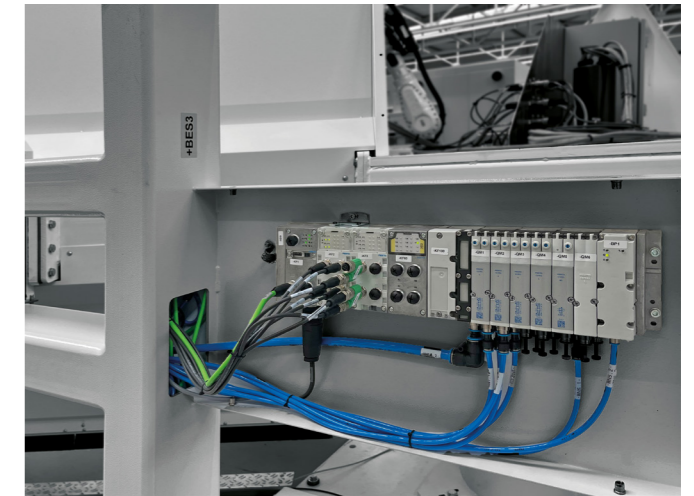


Roterende akser med NearFi koblere: NearFi koblere overfører effekt og Ethernet data i realtid kontaktløst, selv i roterende applikationer; præcis centrering er ikke nødvendig

### Enkel opstart uden konfigurationsarbejde

Til kontaktløs overførsel af data og effekt er der altid behov for 2 enheder – en basiskobling og en fjernkobling. Disse kan positioneres, så de vender mod hinanden fra enhver retning såvel som roterende i forhold til hinanden. Brugeren behøver ikke at centrere enhederne præcist; de kan vende mod hinanden forskudt eller i en vinkel. Det reducerer graden af krævet præcision for den mekaniske bevægelse af to uafhængige systemdele. Modsat skal han- og hunstik placeres præcist, da de sensitive poler ellers hurtigt kan blive skadet. Den visuelle signalering med lyse LED'er viser den operationelle status for koblingslinket i alle rumlige retninger.

Ved at anvende NearFi koblere reduceres servicebesøg, og omkostninger til vedligeholdelse elimineres, hvilket øger systemets rådighed. De faldende udgifter og optimerede produktionsprocesser reducerer afskrivningsperioden for enhederne væsentligt. "En anden



Kontaktløs kommunikation mellem PLC og Profinet ventilklemme: sensorer og aktuatorer til fastspænding af emner er forbundet hertil

fordel ved NearFi løsningen er den enkle opstart uden konfiguration. Enhederne skal ganske enkelt tilsluttes med en 24 V forsyning og et Profinetkabel for at etablere forbindelsen på få millisekunder," forklarer Bernhard Mattes. NearFi koblere kommunikerer transparent med Ethernet protokollen ved 100 Mbps fuld duplex.

### Protokol-uafhængig Ethernet kommunikation uden mærkbar latens

I industriel automation er dataudveksling i dag generelt baseret på Ethernet med en overførselshastighed på 100 Mbps. Nogle overførselsstandarder – som Profinet IRT eller Ethercat – er realtidsprotokoller, som kræver dataforsendelse med særlig lav latens. NearFi teknologi muliggør kontaktløs og protokol-uafhængig Ethernet forbindelse uden mærkbar latens. Fordi trådløs datakommunikation i near-field området sker over meget små afstande, er der intet interferensspektrum i nærheden af enhederne. Det betyder, at flere NearFi systemer kan anvendes parallelt, og at sameksistens med eksisterende trådløse teknologier, som f.eks. Bluetooth eller WLAN, er sikret. Koblere overfører 50 W effekt (24 V, 2A) og Ethernet data i realtid på tværs af luftgab på få centimeter. NearFi muliggør kontaktløs effekt- og dataoverførsel, selv gennem ikke-metalliske materialer.

I mere end 20 år har Phoenix Contacts omfattende produktprogram inkluderet trådløse produkter. NearFi koblere har vist sig at være den ideelle løsning til roterende applikationer, hvor slæberinge til Ethernet kommunikation er for udsatte for støj og fører til maskinefejl.



Udover induktiv effekt-overførsel op til 50 W sker protokol-uafhængig og latensfri Ethernet kommunikation i realtid på tværs af luftgab på få centimeter