

BUES 2000

DIGITAL
TEKNIK FÖR JÄRNVÄGS-
ÖVERGÅNGAR

SCHEIDT&BACHMANN



The background features a series of horizontal grey bars and squares of varying lengths and positions, creating a modern, abstract pattern. The text is centered and overlaid on a red horizontal bar.

**We digitise
your rail.**



**#DIGITISE
YOURRAIL**



More information at:
digitiseyourrail.com

DIGITAL TEKNIK FÖR JÄRNVÄGSÖVERGÅNGAR

- 06 Intelligent systemlösningar
- 08 En lämplig lösning för varje land
- 12 En lämplig systemlösning för varje järnvägsövergång
- 14 Modulärt uppbyggd
- 16 Framtidssäkrade konfigurationer
- 18 Modernt servicekoncept
- 20 Vägsignalering med intelligent LED-teknik
- 22 LInjesignalering med intelligent LED-teknik
- 24 Intelligent akustisk signalering
- 26 Intelligent bomdriv
- 28 Intelligens för spårsensorer
- 30 Konsekvent tågdetektering
- 32 Effektiv strömförsörjning





Intelligenta systemlösningar

Att säkra trafikflöden är en stor utmaning, särskilt vid övergångsställen, eftersom kraven på säkerhet och tillgång till tekniska anläggningar ständigt ökar. Skyddssystem för plankorsningar är en del av järnvägssignalerings tekniken och ansvarar för att på ett tillförlitligt sätt säkra övergångsställen för väg- och järnvägstrafik.



STANDARDEN PÅ MARKNADEN FÖR VÄGSKYDDSSYSTEM, SOM REDAN AV DIGITALA MODULER OCH MODERN KOMMUNIKATION.

Med 150 års erfarenhet av järnvägssignaleringssteknik är det digitala skyddssystemet BUES 2000 för plankorsningar, vilket är utrustat med intelligenta fältkomponenter som t.ex.

- trafiksignaler (gula/röda signaler, blinkande lampor, dubbla blinkande lampor etc.),
- övervakningssignaler,
- axelräknare,
- fordonsgivare och
- barriärdrivna enheter,

standard på marknaden för skyddssystem för plankorsningar. Med mer än 5.000 installerade BUES 2000-system världen över har Scheidt & Bachmann Signalling Systems' flexibilitet, kompetens och erfarenhet på området för skyddsteknik för plankorsningar bevisats.

På grund av den konsekventa användningen av digitala komponenter har diagnos och kontroll via moderna och intelligenta kommunikationsvägar blivit standard.

Intelligenta fältelement gör det möjligt att distribuera kontroll- och övervakningsuppgifter. Detta innebär att mer information kan bearbetas och registreras decentralt, vilket gör att hela systemet kan styras mer effektivt. Denna information används för modern diagnos av systemet. Underhålls- och diagnostikuppgifter kan centraliseras och stödjas av datorn med hjälp av offentliga eller privata kommunikationskanaler. Dessutom kan digitala dataförbindelser som EULYNX **SCI-LX** (Standard Communication Interface for Level Crossings) enkelt upprättas med hjälp av **RaSTA** (Rail Safe Transport Application) som är säkrad via IP-baserade nätverk, vilket gör det möjligt att skapa en intelligent länk till angränsande ställverk.

Ett modernt informationsutbyte med fordonet är också möjligt, eftersom alla data är intelligenta och tillgängliga var som helst och det finns inga gränser för informationsmängden. Detta utgör grunden för integreringen av BUES 2000 i ETCS.

En lämplig lösning för varje land

Sedan utvecklingen av digitaliserad styr- och säkerhetsteknik inleddes 1991 har Scheidt & Bachmann följt en modern och flexibel plattformstrategi. Scheidt & Bachmann-plattformen (PSB 2000) har utvecklats kontinuerligt sedan dess och utgör grunden för våra vägskydd BUES 2000 och ställverk ZSB 2000. Den följer konceptet distribuerad intelligens och gör det möjligt att frikoppla funktioner och hårdvara från varandra och därmed reagera individuellt på de mest olika kundkraven.

Plattformen, som består av:

- maskinvarumodulerna,
- den tillhörande fasta programvaran,
- operativsystem och
- de generiska grundläggande programvarukomponenterna,

är alltid identisk och används gemensamt för vägskyddstekniken BUES 2000 och för det digitala ställverket ZSB 2000.

Den gemensamma plattformen ger kostnadsoptimerande synergieffekter som förenklar utveckling, godkännande, produktion och reservdelsförsörjning.

Samma reservdelar kan hållas i lager för underhåll av det digitala ställverket ZSB 2000 och för vägskyddssystemet BUES 2000, vilket minskar lagerhållningen, och underhållspersonalen kan lätt utbildas för två mycket likartade tekniker.

De nödvändiga och ofta mycket olika funktionerna och kraven på marknaderna uppnås genom projektplanering av programvaran.

Tack vare plattformstrategin är vi optimalt utrustade för att genomföra olika marknadsspecifika krav.

Användningen av BUES 2000-tekniken för vägskydd i mer än 15 länder, utan att det krävs anpassad hårdvara, vittnar om denna strategis framgång.

MER ÄN 5.000 BUES 2000-SYSTEM INSTALLERADE VÄRLDEN ÖVER I MER VITTNAR OM FRAMGÅNGEN FÖR PSB 2000-PLATTFORMSTRATEGIN.



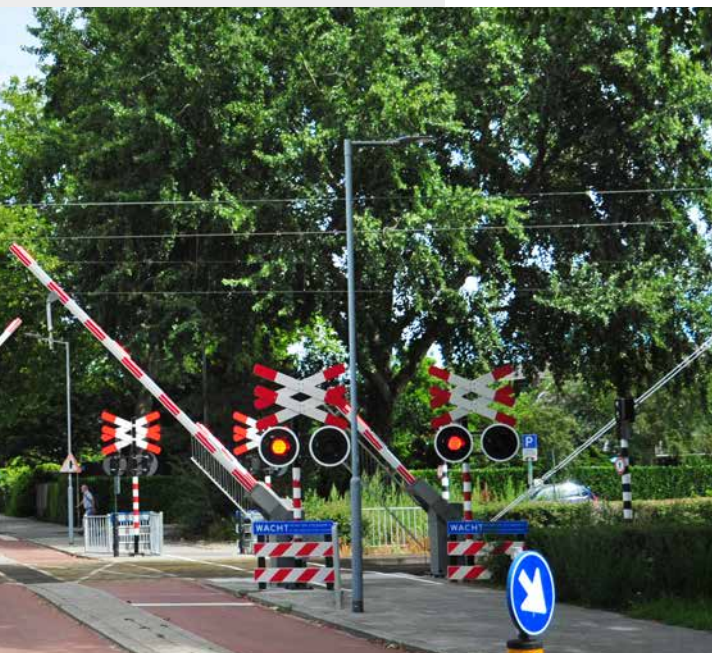
DANMARK
TYSKLAND
ISRAEL
KROATIEN
LUXEMBURG
NEDER-
LÄNDERNA
NORGE
ÖSTERRIKE
POLEN
SVERIGE
SCHWEIZ
SLOVAKIEN
SLOVENIEN
TJECKIEN
UNGERN

ÄN 15 LÄNDER



EN LÄMPLIG SYSTEMLÖSNING FÖR VARJE LAND: INTELLIGENT, MODULÄR





RT, MODERNT OCH FRAMTIDSSÄKERT.



En lämplig systemlösning för varje järnvägsövergång

Scheidt & Bachmann-produkter för den centrala diagnostiska nivån

Koncept för diagnostik och underhåll av tekniska system blir allt viktigare. Vi investerade tidigt i utvecklingen av ett modernt digitalt systemkoncept.

Tack vare BUES 2000:s digitala systemstruktur och den inneboende intelligensen hos komponenterna och fältelementen var det möjligt att bygga upp ett koncept som ger en stor mängd information för diagnos och underhåll.

Scheidt & Bachmann-produkter för den intelligenta säkerhetsnivån

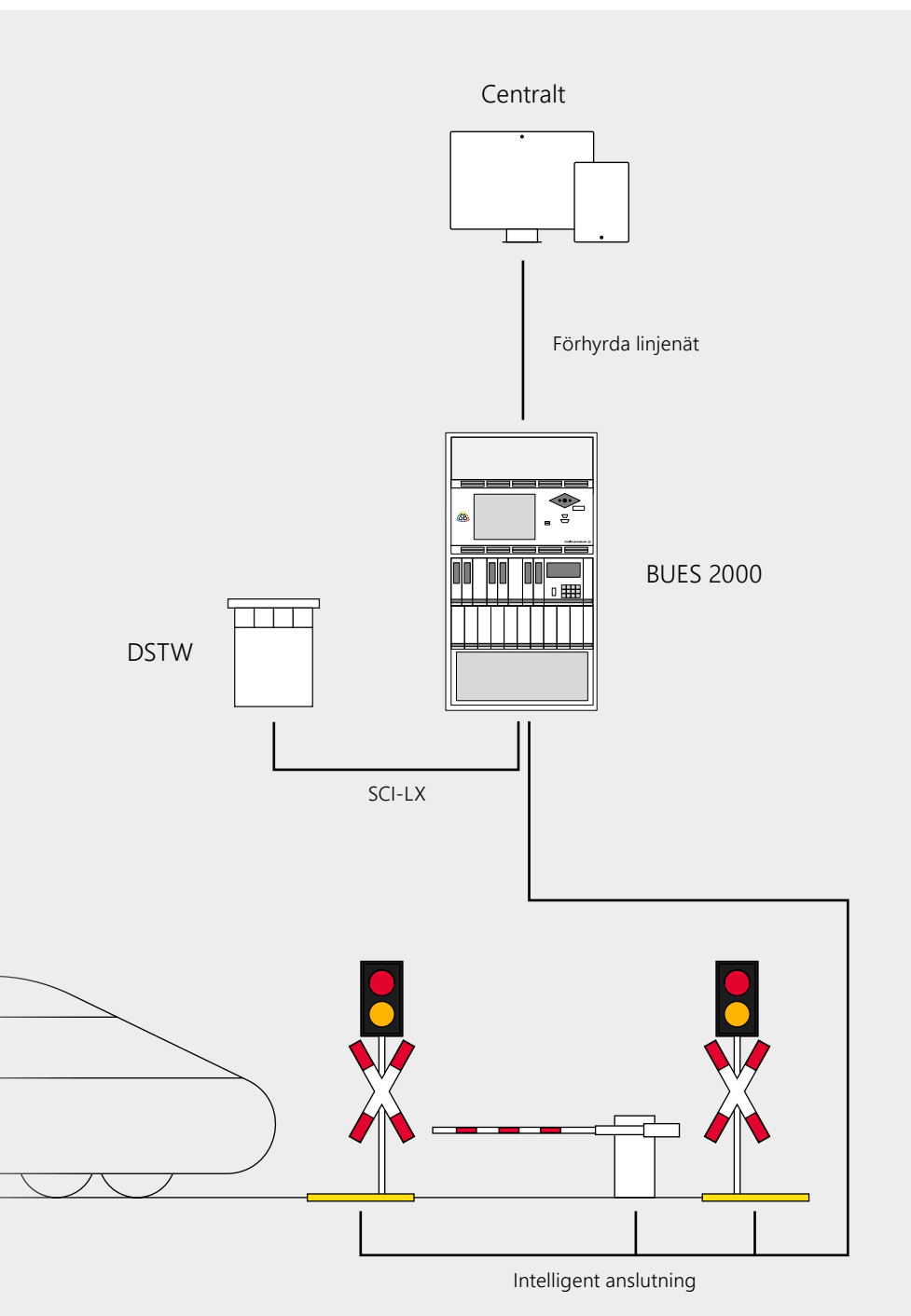
Alla processer vid vägskyddet på BUES 2000-nivå som innebär säker insamling, bearbetning, utvärdering och utgivning av information, tillsammans med detaljerad information för diagnosgränssnittet, genomförs med denna teknik uteslutande med digitala moduler. För att uppfylla de respektive tillämpningsfallen för ett vägskydd har ett modulärt koncept med distribuerad intelligens genomförts.

De enskilda modulerna anpassas till kundspecifika tillämpningar med hjälp av parameterbar programvara. Särskilda programvaruverktyg används för att förenkla projektplaneringen av en BUES 2000 och möjliggöra effektiv digital anpassning till kundernas behov. Detta innebär att hårdvarumodulerna är identiska för alla övervaknings- och tillämpningsvarianter samt för alla marknader och kunder, vilket innebär en stor förenkling av lagerhållning, typstöd och service.

Scheidt & Bachmann-produkter för den intelligenta fältnivån

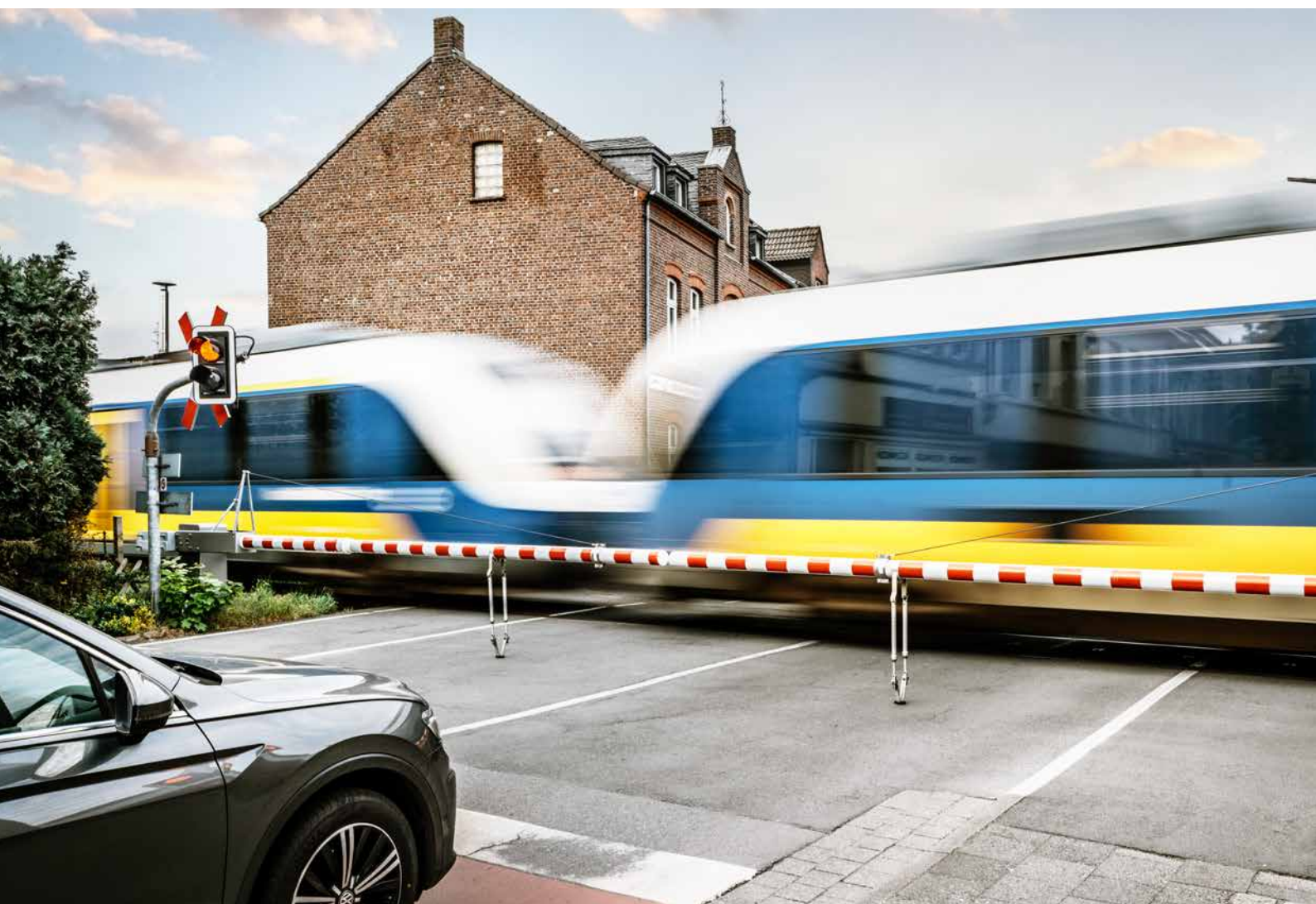
Enligt konceptet distribuerad intelligens används intelligenta digitala fältelement i BUES 2000. Förutom ren kontroll kan dessa fältelement också ta över en

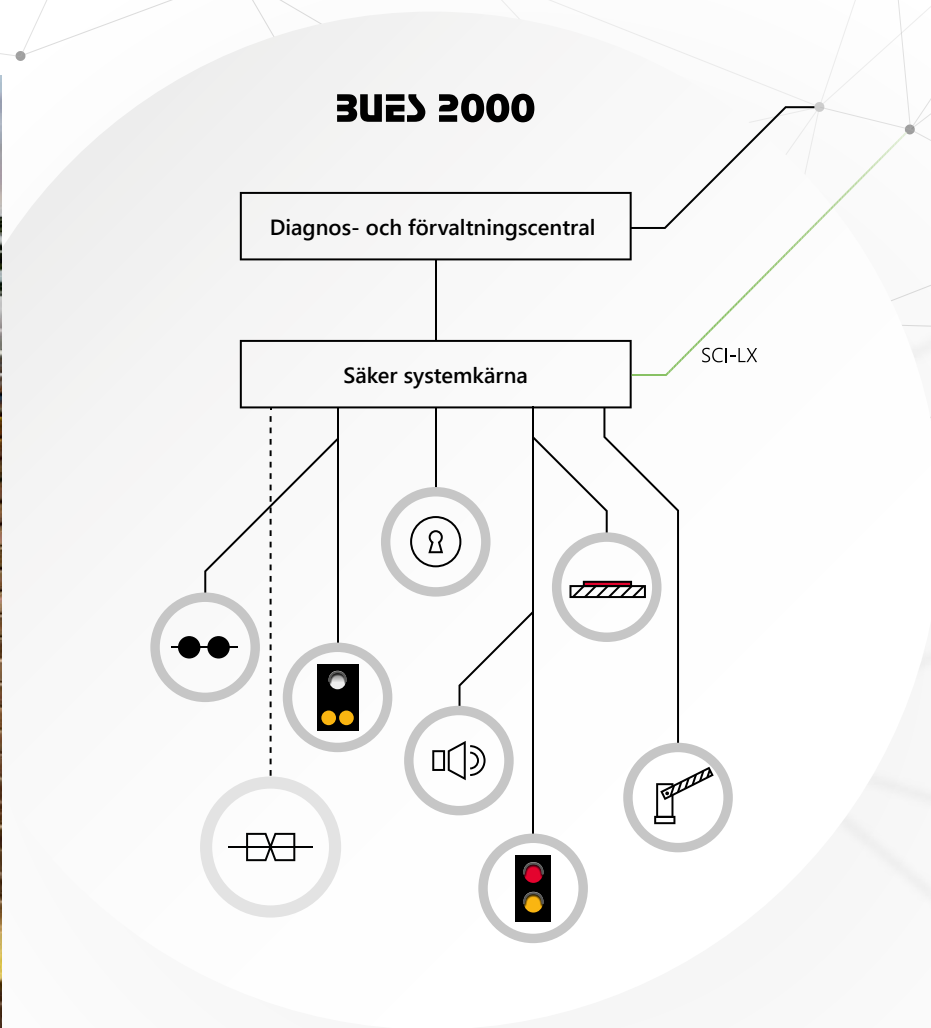
mängd utvärderings-, övervaknings- och diagnostiska funktioner. Till exempel utvärderas axelsensorn direkt på spåret och LED-ljuspunkterna i ljusskyltarna och signalerna övervakar självständigt om de är tillräckligt ljusa.



Modulärt uppbyggd

BUES 2000 fungerar enligt principen om distribuerad intelligens. Information överförs från digitala fältkomponenter till en säker systemkärna. Där bearbetas informationen och lämpliga positioneringskommandon överförs till fältkomponenterna.





Framtidssäkrade konfigurationer

BUES 2000 är ett digitalt säkerhetssystem för plankorsningar som följer ett modulärt koncept med distribuerad intelligens i alla komponenter och moderna nätverk. Detta multidatorsystem, som har en kontinuerlig 2v2-säkerhetsstruktur, möjliggör kontroll av alla processer (säker registrering, bearbetning, utvärdering och utdata av information samt ett detaljerat diagnostiskt gränssnitt) för underhålls- och serviceändamål.

Den modulära systemstrukturen gör det möjligt att snabbt och flexibelt anpassa systemet till respektive övervaknings- och applikationsvariant samt till ytterligare individuella krav från kunden.

Övervakningsvarianter:

- **FSÜ(S)** och **FSÜ(B)** Spår övervakade
- **Fü** Fjärrövervakad
- **Aut** Automatiskt läge
- **Hp** Övervakad huvudsignal
- **ÜS** Övervakning med signal BÜ 0/1 eller So16a/b eller EKÜS
- **ÜSoE** Övervakning som signaleras med optimerad påslagning
- **Vk** Tillgänglighet kontrollerad
- **Bed** Operatörsövervakad
- Kombinationer (t.ex. HP-Fü, HP-ÜS, FSÜ(S/B)...)

Användningsvarianter:

- **LZ** Gul/röd ljussignal
- **Bli** Blinkande ljus
- **Dbli** Dubbla blinkande ljus
- **H** Halvbarriär
- **HH** Fullständig barriär med två halva barriärer
- **V** Fullständig barriär
- **F** Barriär för gångväg
- **V(A)** Samtalsspärr med kontroll av assistent
- **V(AS)** Samtalsbarriär med självbetjäninganordning

Expansionsvarianter

Följande maximala expansionsvarianter är möjliga med grundutrustningen:

- 64 ljussignaler (gul/röd)
- 64 blinkande lampor (röda)
- Trädljus
- 16 barriärenheter
- Användarstyrda hinder
- 8 fotgängarakustik (fler högtalare möjliga parallellt)
- 2 spår (med spårsensorer, signalering och handkontrollknappar)
- Samverkande gränssnitt
- 2 GFR-detektorer utan riskzon

Dessutom kan bland annat följande tillämpningar förverkligas:

- Speciella växlingsfall, t.ex. SF-2 (WS, UW), SF-12, WFS, ESW, EVSTW, DUF och många fler
- Godtycklig tidsstyrning av barriärer (H, HH, V) och ljussignaler (LZ, vLZ, Bli, Dbli, fotgängarakustik) och grindberoenden
- Styrning av ytterligare ljusprogram som med BüSTRA
- Utökning till 4 spår

Teknisk struktur

Systemkärnan i BUES 2000 är logiskt indelad i tre nivåer:

- Diagnostisk nivå/ledningsnivå
- Säkringsnivå
- Fältnivå

Inom säkrings- och fältnivån är uppgifterna indelade i tre moduler:

▪ **Centralmodul**

Samordnar och kontrollerar plankorsningen och upprättar gränssnitt, t.ex. SCI-LX, till ställverket.

▪ **Ljus-/barriärmodul**

Kontrollerar och övervakar vägtrafikkomponenter som signaler mot väg, bomdriv, bommar och hinderdetektorer.

▪ **Spårmodul**

Styr och övervakar komponenterna i spåret, t.ex. aktiverings- och deaktiveringspunkter, manöverlådor och tågsignaler.

Alla delsystem kommunicerar med varandra via moderna digitala gränssnitt och garanterar en felfri drift i detta kritiska område av infrastrukturen på högsta säkerhetsnivå.

Modernt servicekoncept

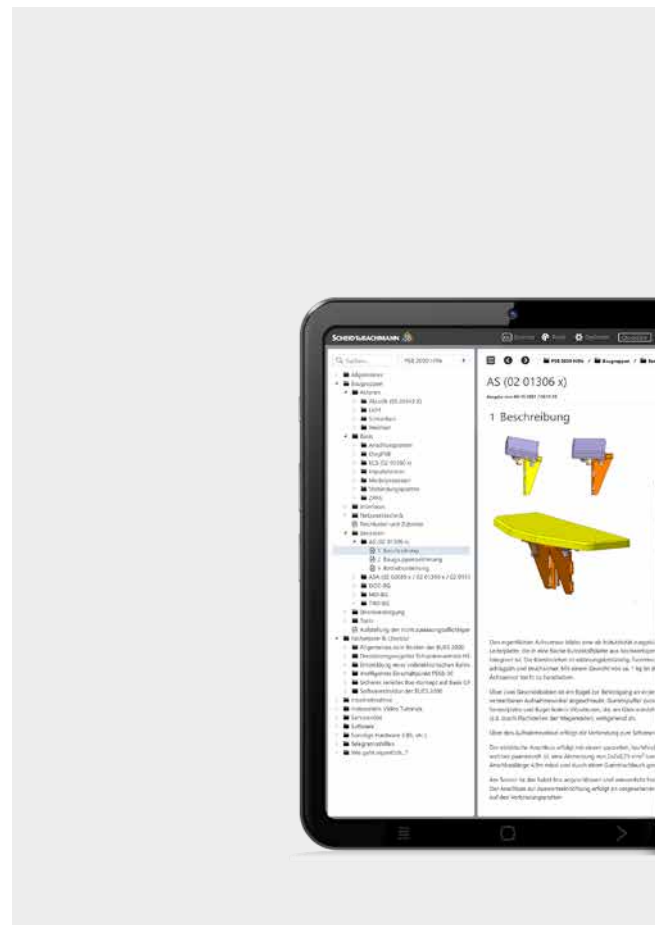
Varje vägskydd av typen BUES 2000 har en diagnostisk modul som är ansluten till det säkra systemets kärna via ett icke-reaktivt gränssnitt. De diagnostiska data som tas emot via detta gränssnitt kan visas antingen via ett grafiskt eller textorienterat gränssnitt och göras tillgängliga för fjärråtkomst.

Diagnostisk dator

Den diagnostiska programvara som installerats på den lokala datorn bearbetar data som tas emot från BUES 2000 och gör den tillgänglig för service- och underhållspersonal. Diagnosdatorn som används är generisk i sin konstruktion och används även i andra produktlösningar från Scheidt & Bachmann.

Diagnostiskt gränssnitt

För underhållspersonalen ger diagnostiksystemets grafiska användargränssnitt en översikt över tillstånden för alla delsystem i vägskyddsanläggningen på en översiktsskärm. Förutom visning av aktiva statusförändringar, t.ex. öppning och stängning av bommar eller beläggning av spårsensorerna, visualiseras även felaktiga element tydligt och i realtid. Ytterligare diagnostisk information kan hämtas via menyn, som kan analyseras med hjälp av onlinehjälp eller ytterligare utvärderingsverktyg.

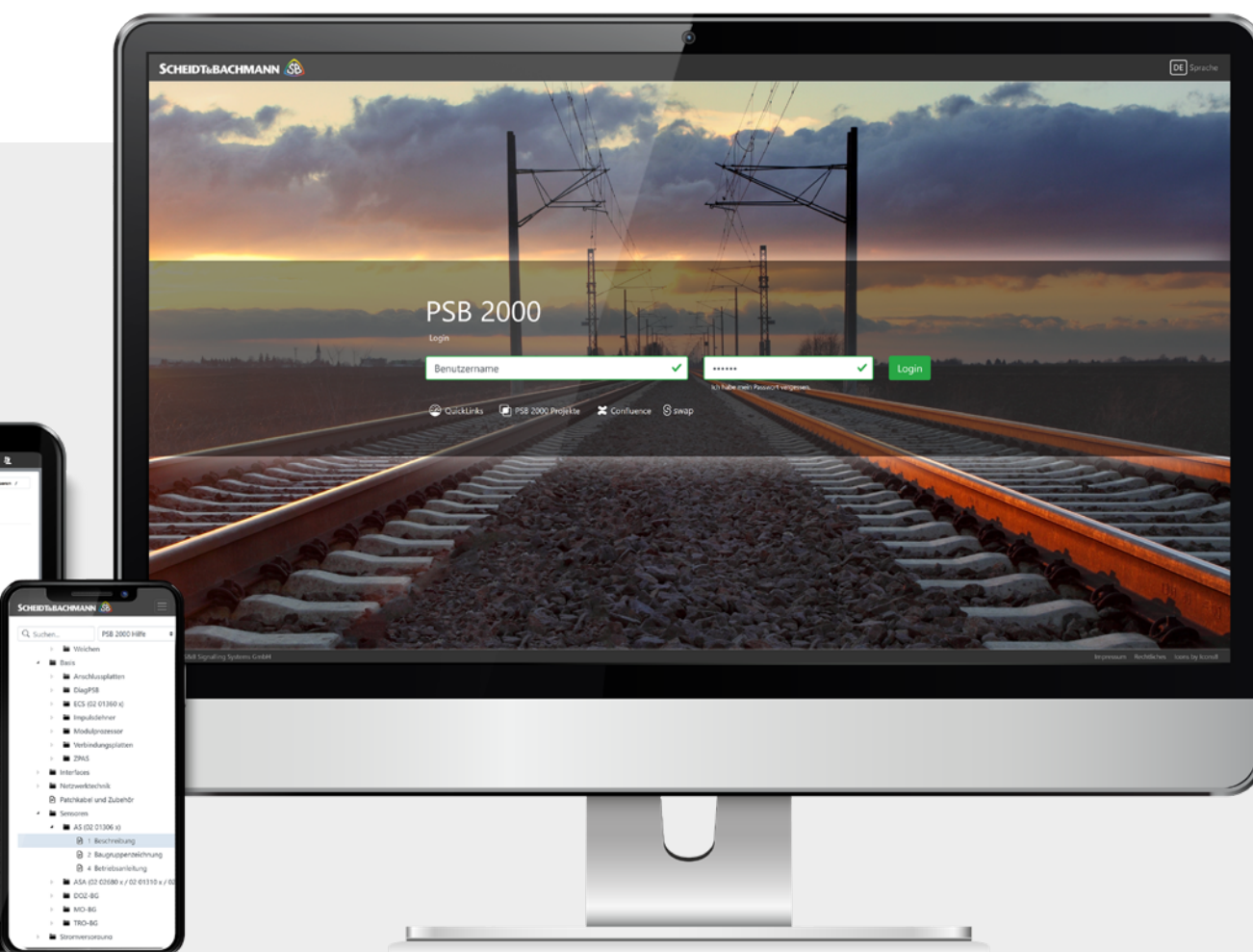


Utbyte av uppgifter

I vår nätverksvärld är det av stor vikt att data alltid finns tillgängliga där de behövs. Diagnostiksystemet i BUES 2000-enheterna utgör grunden för detta. Diagnosdatorn kan vidarebefordra de fastställda diagnostiska uppgifterna via en mängd olika överföringsvägar. Förutom dataöverföring via fasta koppar- eller fiberoptiska anslutningar kan en mängd olika digitala överföringsvägar användas, t.ex. Internet, telefon- och mobiltelefonnät. De överförda diagnostiska uppgifterna kan hämtas som en webbplats oavsett var du befinner dig.

Diagnostiskt centrum

I ett diagnoscenter kan alla anslutna vägskydd och signalställen övervakas tillsammans. Diagnostikdata finns på ett ställe och underhålls- och serviceåtgärder kan planeras och samordnas därifrån. Diagnostikcentrets programvara är ett program som är optimerat för kraven på service och underhåll, som kan användas intuitivt och som inte kräver några specialkunskaper.



Vägsignalering med intelligent LED-teknik

För att informera trafikanterna om att ett tåg närmar sig vid plankorsningar används olika signaler. För detta ändamål erbjuder vi vårt signalsystem SSB 200L med intelligent LED-teknik.

Systemet är modulärt och finns i versioner med en, två eller fler ljuspunkter. Förutom ren färgad signalering kan färgade skivor med symboler (t.ex. riktningsspilar) eller akustiska varningsanordningar också användas vid behov.

SSB 200L intelligent LED-teknik

BUES 2000 gör det möjligt att använda datorstyrda LED-signaler genom att lägga ut styrningsuppgifter på fältelementet. Dessa LED-signaler fungerar självständigt och kommunicerar digitalt med BUES 2000. LED-signalen innehåller flera LED-kedjor. Lysdioderna i de enskilda kedjorna är fördelade över hela optikens yta. Detta har fördelen att om en kedja går sönder har det endast en liten inverkan på belysningen och att en reflektor kan undvaras. Om en LED-kedja inte fungerar meddelar den intelligenta signalgivaren detta till BUES 2000.

Fördelar:

- Mycket lång livslängd
- Lågt underhåll
- Enkel konstruktion
- stor strålningsvinkel
- Hög ljusstyrka
- Lågt energibehov

Utrustning:

Modulär konstruktion med utbytbara delsystem på plats:

- UV-beständigt plasthölje
- 200 mm LED-panel (röd/gul/vit)
- 100 mm LED-panel (röd/gul/vit)
- Styrelektronik (LZA-BG)

Ytterligare funktioner:

- Övervakning av fel genom att övervaka LED-kedjorna
- Hantering av reservdrift vid kommunikationsfel
- Automatisk anpassning till den tilläpade ingångsspänningen
- Automatisk kalibrering efter strömavbrott



LInjesignalering med intelligent LED-teknik

När det gäller vägskyddssystem som är implementerade med övervakningsvarianterna ÜS, ÜSoE eller Vk är det nödvändigt att ange systemets korrekta status för lokföraren. Vårt produktsortiment erbjuder lämpliga övervakningssignaler för detta ändamål.

Övervakningssignaler

När det gäller övervakningssignaler är det viktigt att de kan ses väl av lokföraren även under svåra förhållanden. Den intelligenta LED-tekniken säkerställer hög ljuseffektivitet och bästa möjliga upptäckbarhet från stora avstånd.

Digital eller strömövervakad styrning av ljuskällorna finns som tillval. Detta säkerställer att endast tillåtna signalbegrepp visas.

Utrustningsvarianter:

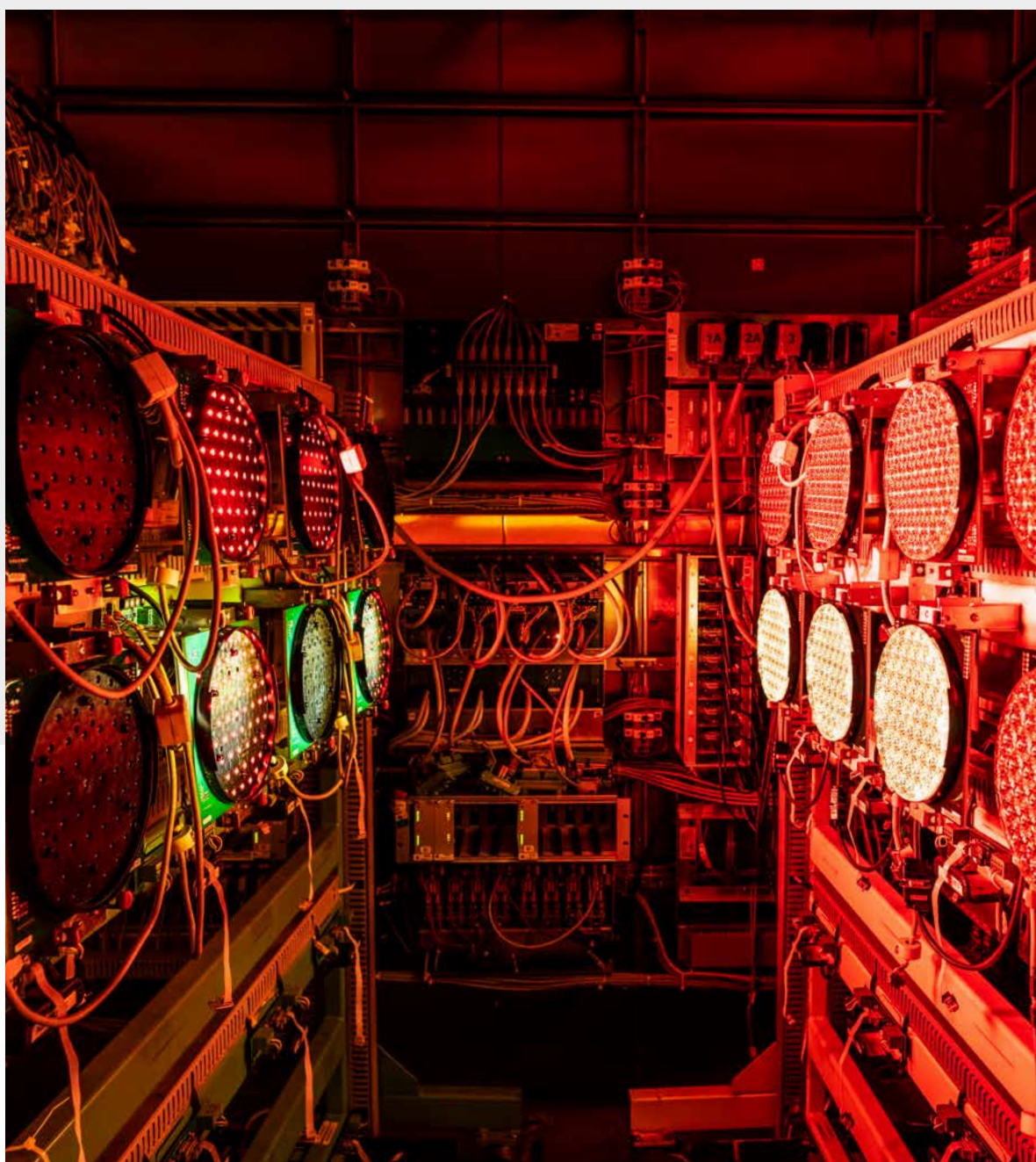
- BÜ0/1
- So16
- EKÜS
- KL
- F0/F1

Med:

- 200 mm LED-ljuskällor (vit/gul/tvåfärgad röd/vit)
- Aktiva 136 mm LED-ljuskällor (gula) eller reflektorskivor

Ytterligare funktioner:

- Enhetlig belysning av ett område
- Bredstrålande, superlåg fantomoptik enligt EN 12368
- Husversioner:
 - Metallhölje (KS 200, vinklat)
 - UV-beständigt plasthölje



Intelligent akustisk signalering

Trafikanter vid plankorsningar varnas vanligen för ett tåg som närmar sig med hjälp av akustiska signaler utöver ljussignalerna. Vår akustik för plankorsningar garanterar en optimal akustisk varning.





Det är viktigt att akustiken är tydligt hörbar under alla förhållanden. Den akustiska nivån bör dock inte ha en störande effekt på omgivningen kring plankorsningen. Förutom att sänka volymen med hjälp av en timer har våra akustiksystem möjlighet att automatiskt anpassa utgångsvolymen till den omgivande ljudvolymen. Detta säkerställer optimal hörbarhet under alla omständigheter. För att bestämma den aktuella omgivande ljudvolymen används högtalarna som en mikrofon.

Akustiken för det digitala vägskyddssystemet kan spela upp en mängd olika signaler som laddas in i modulen via ett USB-gränssnitt. Detta gör det möjligt att anpassa den akustiska varningen efter kundens önskemål.

Andra egenskaper:

- Upp till 4 signalgivare per akustisk modul
- Individuellt ljud och tidsförskjuten signalutgång möjlig per signalgivarpar
- 256 olika ljud kan anropas
- Uppspelning av enskilda ljudfiler
- Oberoende upptäckt av fel
- Kan eftermonteras för gamla system



Intelligenta bomdriv

Vårt hydrauliska bomdriv HSM 10E är ett kompakt, modulärt och intelligent driv. HSM 10E har varit i drift i Tyskland och Europa i många år och har nu moderniserats med en reviderad drivmodul. Detta kännetecknas av större effektreserver och högre tillgänglighet.

HSM 10E är utformad för bommar med en längd på 1-10 meter och kan i vissa fall även användas med större bommar. Med hjälp av hydraulik har ett kompakt underhållsfritt system realiserats som möjliggör säker reservstängning fram till det nedre ändläget.

Struktur:

- Modulär konstruktion med delsystem som kan bytas ut på plats: hölje, bomaxel, drivenhet och styrelektronik
- Användning av hydrauliska standardkomponenter från flygindustrin
- Kontaktlös positionsdetektering med hög upplösning
- Miljövänlig hydraulolja med särskilt stabilt temperaturbeteende

Beteende under drift:

- Utveckling av hög effekt
- En enhet för alla bomlängder
- Minskat driftsljud och förlängd livslängd tack vare intelligent jämn gång i ändlägena
- Reservstängning fram till det nedre ändläget
- Automatisk kalibrering vid idrifttagning och efter strömavbrott
- Val av olika program med olika löptider

Underhållsfri och lång livslängd:

- Minimalt antal enskilda rörliga delar
- Användning av beprövade hydrauliska komponenter i stora serier
- Stora reserver av tätningar och anslutningar
- Självsmörjning genom hydraulolja

Miljövänlig:

- Lång livslängd
- Biologiskt nedbrytbar hydraulolja
- Återvinning av energi när barriären stängs

100% Made in Germany



Intelligens för spårsensorer

Scheidt & Bachmanns axelräkningssystem används på tusentals platser i Europa och garanterar säker järnvägsdrift. Den används både i ställverket ZSB 2000 och i vägskyddssystemet BUES 2000. Systemet arbetar självständigt och kommunicerar digitalt med BUES 2000. Vårt axelräkningssystem rapporterar antalet upptäckta axlar och deras riktning till vägskyddet, ställverket eller en axelräkningsdator, som tar över utvärderingen av denna information och inleder lämpliga reaktioner. Ett system består alltid av:

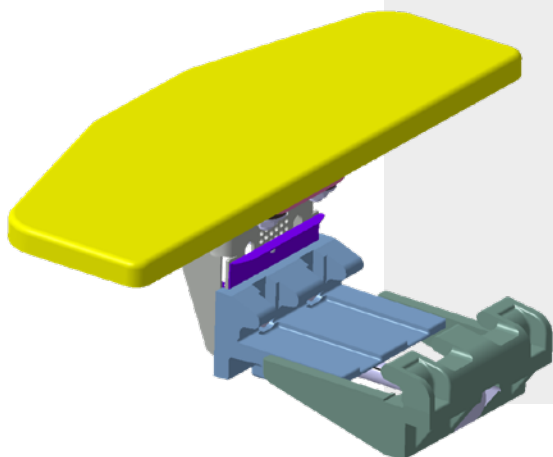
Axelsensorer

Axelsensorn består av två induktionsslingor som är installerade i ett kompakt, slagtåligt och vattentätt plasthölje och utvärderas axelkänsligt på grund av sin linjära expansion. Komponenten är fastspänd på rälsen med en universell fästordning och kan monteras och demonteras mycket enkelt.

Utvärderingsenhet för axelsensor

Utvärderingsenheten för axelsensorn utvärderar axelsensorns induktiva dämpning och överför digitalt varje upptäckt axel med motsvarande riktning till systemet på högre nivå.

Systemet, som består av axelsensorn och utvärderingsenheten, kan också användas som en återkopplings-signal. I det här fallet ges återkopplings-signalen ut som galvaniskt fri kontakt. En digital anslutning till ett system på högre nivå är inte nödvändig här.



Utrustning:

- Axelsensor som dubbel induktionsslinga
- Slagtåligt och vattentätt plasthölje
- Universell fastsättning för klämmontering på skenan
- Spåranslutningshus med anslutningsfördelare, anslutningsplatta och kabelgenomföring
- Utvärderingsmodul för axelsensorer för styrning och utvärdering av axelsensorsignaler och för kommunikation med systemet på högre nivå

Ytterligare funktioner:

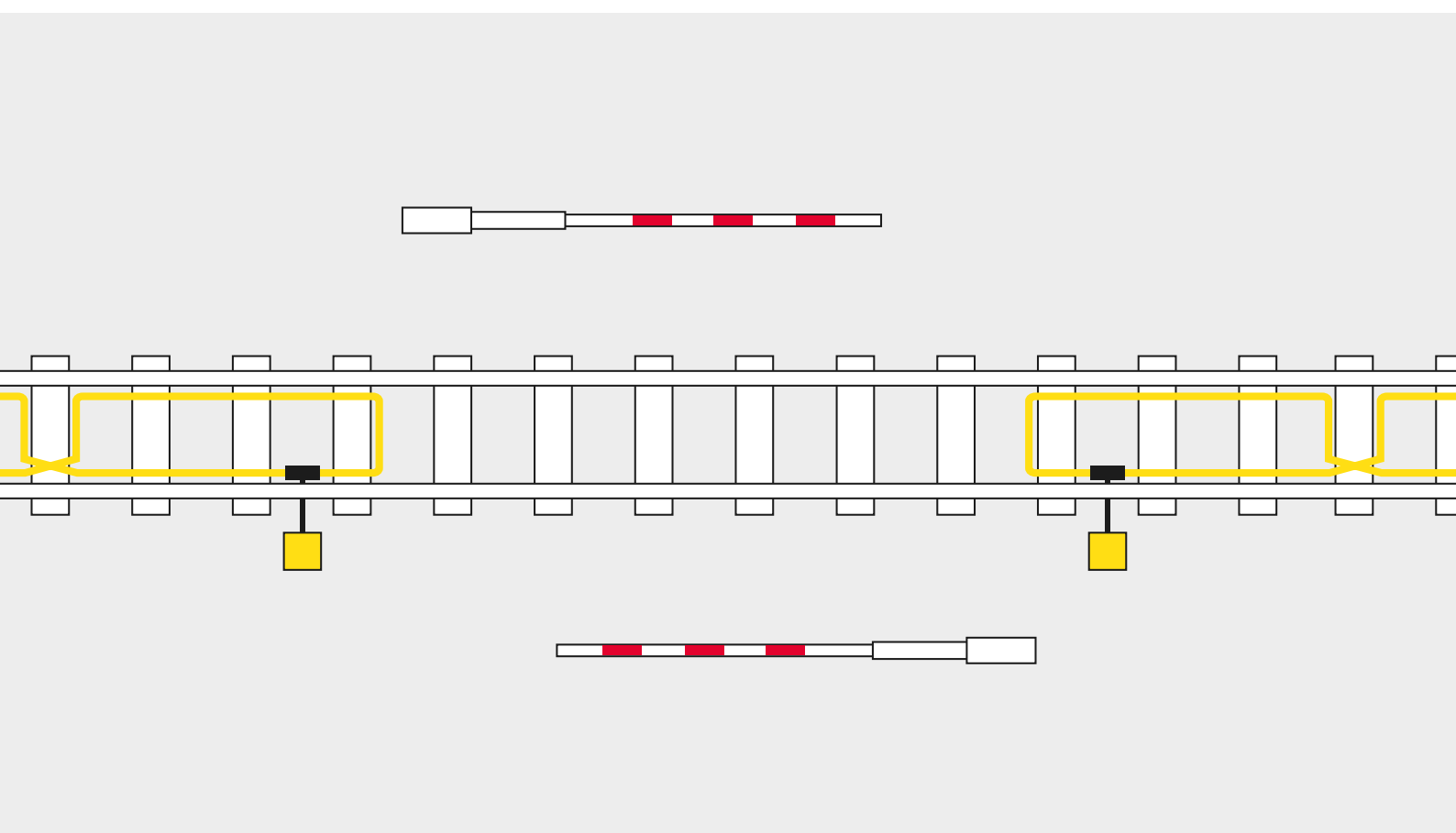
- Låg linjär expansion i spåret
- Underhållsfritt system
- Universell fastsättning oberoende av skenans form
- Enkel montering och demontering
- Ingen justering efter demontering av axelsensorn (t.ex. på grund av packningsarbete)
- Oberoende av överbyggnaden och därmed av sliparna
- Enkel installation utan borrar i rälen
- Endast ett avstånd mellan ett slipersfack och andra delar av spåret är nödvändigt
- Kontinuerlig och intelligent utvärdering direkt på spåret med automatisk omkalibrering
- Självdiagnosystem med automatisk felindikering
- Möjligt att ansluta handkontrollknappar direkt till utvärderingsenheten för axelsensorn
- Godkännande upp till 160 km/h

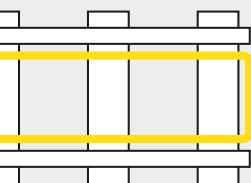


Konsekvent tågdetektering

Förutom Scheidt & Bachmanns axelsensorsystem har vi även den beprövade och underhållsfria Scheidt & Bachmann 60/80 fordonssensorn, som möjliggör riktningsberoende tågdetektering.

Detta tågdetekteringssystem bygger på konstruktionsprincipen "enkel sensor, intelligent utvärdering" och kombinerar fördelarna med en enkel induktiv sensor med möjligheterna till digital utvärdering.



**Utrustning:**

- Induktionsslingor i form av en "8" (2 x 5 slipersfack)
- Dubbel oscillatormodul för styrning och signalbehandling av 1-2 induktionsslingor
- Väderbeständigt aluminiumhölje för spåranslutning
- Hölje för anslutning av rälsfot för tampmaskinssäker installation av fordonsgivaren
- Rälsfotklämmor i rostfritt stål för olika rälsformer

Ytterligare funktioner:

- Galvanisk separationskena - slinga
- Ingen påverkan av rälströmmar på slingan
- Isolerad överbyggnad; trä- och betongsyllar krävs endast direkt i området för slingan
- Inga kortslutningsbryggor eller isoleringsfogar behövs.
- Oberoende av axelshuntar, eftersom dämpningen tillhandahålls av järnmassan
- Inga störningar från magnetiska eller virvelströmsbromsar via speciella kablar

Användning:

- Aktivering och deaktivering av vägskydd
- Anslutning till:
 - EBÜT 80-system
 - EBÜT vB system
 - BUES 2000-system

Effektiv strömförsörjning

En säker och effektiv strömförsörjning för järnvägssäkerhetsteknik har ett direkt inflytande på tillgängligheten och driftskostnaderna.

För att säkerställa hög tillgänglighet i strömförsörjningen används batterier som nätverksersättning. Strömförsörjningen för säkerhetstekniken och batterihanteringen sköts av Digitrans II, som kännetecknas av en kompakt konstruktion, låg vikt och hög effektivitet.

Utrustning:

- Laddningseffekt på 1 000 till 1 400 watt för sekundära likströmsspänningar på 18V, 24V, 30V, 36V eller 60V
- Mycket kompakt design
- Låg vikt
- Hög effektivitet (typ. 90 %)
- Styrning med hjälp av temperaturberoende laddningsegenskaper
- Display för ström-, spännings- och temperaturvärden
- Användning via integrerad knappsats
- Fullständig kompatibilitet med Digitrans I

Ytterligare funktioner:

- Justerbar gräns för maximal ström
- Justerbar laddningstid vid gasningsspänning
- Visning av batterispänning även vid strömavbrott
- Räknare för nätfel
- Temperaturvisning
- Felutgång via relä
- Möjlighet att kaskadkoppla flera DIGITRANS II vid ökat effektbehov
- Två reläer som externt gränssnitt, t.ex. spänningsövervakning (LFÜ) eller nätfel
- Extern CAN-bussanslutning (t.ex. diagnostik)
- Enhet i 1kW-klassen utan aktiv fläkt







Scheidt & Bachmann Signalling Systems GmbH

Breite Straße 132 ▪ 41238 Mönchengladbach ▪ Tyskland ▪ Tel. +49 2166 266-628
signaltechnik@scheidt-bachmann.de ▪ www.scheidt-bachmann.de

More country offices at www.scheidt-bachmann.de

**#DIGITISE
YOURRAIL**