

Lokförarhandbok

Vectron (X4-E-Lok)  
Familj B  
SW-utgåva C1



Owner: 33	Responsible unit: MO MLT LM EN DD DOC	Doc. kind: operating instructions		Reference designation: -TS_RA &ADC008		Siemens AG MO	
Prepared: Kerstin Riechert		volume_introduction		Doc.-state: released			
Checked: Matthew Horner				A6Z00039430625			
Approved: Martin Thomas Michel		File name: X4ELFHB_106_B_Titel_SV.docx		Index: -	Date: 2016-05-09	Language: SV	Pages: 1/14
Customer: Ident-No.:		Date:	Approved:	Issue:		Date:	

Copyright © Siemens AG 2016. All rights reserved. Restricted  
Transmittal, reproduction, dissemination and/or editing of this document as well as utilization of its contents and communication thereof to others without express authorization are prohibited. Offenders will be held liable for payment of damages. All rights created by patent grant or registration of a utility model or design patent are reserved.

Translation of  
PM1\_A6Z00039430625\_000 -

Status: released MICHEL\_MAR2\_09.05.2016  
DCC: ADC008 Obj.Desgn. Prod: TS\_RA

**Siemens AG**

Mobility

Mainline Transport

Locomotives

Krauss-Maffei-Straße 2

D-80997 München

**Upphovsmannarätt**

Detta dokument och de medföljande underlagen ger kunskap om sakförhållanden och föremål, som upphovsmannarättsligt ägs av Siemens AG. Varken erhållandet eller innehavet av detta dokument ger eller överlåter rätten att lämna det vidare till utomstående, eller att kopiera innehållet helt eller delvis, en däri ingående information eller några föremål eller anordningar eller göra dessa kända eller att använda några metoder eller processer, såvida detta inte uttryckligen och skriftligen godkänts av Siemens AG. Brott mot detta förpliktar till skadestånd. Samtliga rättigheter förbehålls, framför allt vid erhållandet av patent eller registrering som GmbH.

Återgivandet av skyddade namn, handelsnamn, varubeteckningar osv. i denna bok berättigar även utan speciell märkning inte till antagandet att sådana namn är att betrakta som fria i enlighet med varumärkes- och märkesskydds-lagstiftningen och att de får användas fritt av vem som helst. Om det i detta verk direkt eller indirekt hänvisas till lagar, föreskrifter eller riktlinjer (t.ex. DIN, VDI, VDE) eller om det citeras ur dessa kan Siemens AG inte garantera att dessa är korrekta, fullständiga eller aktuella. Det är lämpligt att i förekommande fall, för de egna arbetena, inhämta de fullständiga föreskrifterna eller direktiven/riktlinjerna i den respektive gällande versionen.

I detta dokument har informationer ur underleverantörens tillverkardokumentation tagits. Underleverantörens upphovsmannarättigheter till dessa informationer berörs inte av Siemens AG:s användning.

**Copyright © Siemens AG 2015**

## Giltiga band



### ANMÄRKNING

Denna lokförarhandbok består av följande band:

Band	A6Z-numren	Version
Inledning	A6Z00039430625 0SV	-
Beskrivning	A6Z00037444606 0SV	-
Manövrering	A6Z00037444840 0SV	-
Signalljus	A6Z00037447680 0SV	-
Multipelkörning	A6Z00037447700 0SV	-
Display	A6Z00037447729 0SV	-
Tryckluft- och bromssystem	A6Z00037448049 0SV	-
Avställning av loket	A6Z00037448198 0SV	-
Automatisk farthållarfunktion	A6Z00037448339 0SV	-
Passagerarinformationssystem	A6Z00037448420 0SV	-
Dörrstyrning TB0, SAT, TAV, ÖBB	A6Z00037448709 0SV	-
Övergång	A6Z00037448787 0SV	-
Tågpåverkan ATC-2 L10000	A6Z00037452355 0SV	-
Jordning av loket	A6Z00037452640 0SV	-
Felsökning och åtgärdande av fel (utförs av lokföraren)	A6Z00037452721 0SV	-

## Ändringsförteckning

Version	Datum	Ändringsorsak	Sidor
-	25-04-2016	Första utgåvan.  Den svenska översättningen baseras på den tyska utgåvan A6Z00039430625 000, Version -.	Alla

Innehållsförteckning

1. INLEDNING ..... 6

1.1 Handbokens struktur ..... 6

1.2 Anvisningar och säkerhetsrelevanta begrepp och deras symboler ..... 7

1.2.1 Märkning av säkerhetsanvisningar ..... 7

1.2.2 Förklaring av de olika säkerhetsrelaterade begreppen. .... 7

1.3 Allmänna säkerhetsanvisningar ..... 8

1.4 Behörig personal ..... 9

1.5 Anvisningar för underhåll och reparation ..... 9

1.6 Kompletterande skyddsutrustning (flykthuvor) ..... 10

2. FÖRTECKNING ÖVER FÖRKORTNINGAR..... 11

Translation of  
PM1 A6Z00039430625 000 –

Status: released MICHEL\_MAR2 09.05.2016  
DCC: ADC008 Obj.Desgn. Prod: TS\_RA

## 1. Inledning



### ANMÄRKNING

Den lokfamilj som beskrivs i förliggande lokförarhandbok samt programvaruversionen framgår av omslaget. Variantberoende utrustning är betecknad med "tillval", "beroende på land" eller "beroende på lokvariant".

Bilder och ritningar i denna lokförarhandbok kan även föreställa komponenter och manöverelement som finns som tillval eller är beroende av lokvarianten, men som inte ingår i leveransen av det aktuella loket.



### ANMÄRKNING

Personalen ska först göra sig förtrogen med innehållet i lokförarhandboken innan loket tas i drift.



### ANMÄRKNING

Det är viktigt att man läser och förstår innehållet i ett band i sammanhang med övriga band i lokförarhandboken.

### 1.1 Handbokens struktur

Lokförarhandboken är uppdelad i flera band som kan vara olika beroende på lokfamilj och land.

- Bandet Inledning
- Bandet Beskrivning
- Bandet Manövrering
- Bandet Signalljus
- Bandet Multipelkörning
- Band Display
- Band Tryckluft- och bromssystem
- Band Avställning av loket
- Band Automatisk farthållarfunktion
- Band Dörrstyrning TB0, SAT, TAV, ÖBB
- Band Övergång
- Band Passagerarinformationssystem
- Bandet Deseleffektmodul (tillval)
- Bandet Tågskyddssystem (ett eget band per tågskyddssystem)
- Bandet Jordning av loket
- Bandet Felsökning och åtgärdande av fel (utförs av lokföraren)

## 1.2 Anvisningar och säkerhetsrelevanta begrepp och deras symboler

### 1.2.1 Märkning av säkerhetsanvisningar

Viktiga anvisningar, som avser den tekniska säkerheten samt drifts- och strålskyddet beskrivs i de enskilda dokumenten med symboler, **fetstil** och märkningen **FARA**, **VARNING**, **IAKTTA FÖRSIKTIGHET**, **OBSERVERA** och **ANMÄRKNING**.

### 1.2.2 Förklaring av de olika säkerhetsrelaterade begreppen.

De säkerhetsrelaterade begreppen har följande betydelser:



#### FARA

i enlighet med denna handbok och varningarna på produkterna som sådana, innebär att död eller svåra kroppsskador kommer att inträffa om respektive försiktighetsåtgärder inte vidtas.



#### VARNING

i enlighet med denna handbok och varningarna på produkterna som sådana, innebär att död eller svåra kroppsskador kan inträffa om respektive försiktighetsåtgärder inte vidtas.



#### FÖRSIKTIGT

i enlighet med denna handbok och varningarna på produkterna som sådana, innebär att en lätt personskada kan inträffa om de respektive försiktighetsåtgärder inte vidtas.

**IAKTTA FÖRSIKTIGHET** avser arbets- och driftsåtgärder, som ska följas exakt för att utesluta en fara för personer.



#### OBSERVERA

betyder att materiella skador kan inträffa om respektive försiktighetsåtgärder inte vidtas.

**OBSERVERA** avser arbets- och driftsåtgärder, som ska följas exakt för att undvika materiella skador. Det gäller också arbeten som ska utföras regelbundet och arbeten som ska utföras vid svåra väderleksförhållanden och driftsätt.



#### ANMÄRKNING

I enlighet med denna handbok är detta viktig information om produkten eller ett särskilt avsnitt av handboken som man måste vara särskilt observant på. Detta är dock inga varningstexter, utan snarare råd om hur arbetet kan underlättas.

**ANMÄRKNING**

Om det förekommer flera risknivåer används alltid varningstexten med högst risknivå. Om det varnas för personskador i en varningstext med varningstriangel kan det i samma varning även förekomma en varning för materiella skador.

**1.3 Allmänna säkerhetsanvisningar**

Lokets maskinrum är centralt utrymme för elsystemet. Personal ska inte vistas i maskinrummet någon längre tid under körning.

För personer som vistas i maskinrummet under färd föreligger så gott som alltid följande risker:

- Elektromagnetiska fält kan uppträda i maskinrummet under normal drift. Orsaken är de höga spänningar och den ström som krävs för den kraftiga traktionseffekten. Magnetfälten kan överskrida de gränser som gäller för personer med pacemaker, till exempel enligt EN 45502-2-1:2003 och VDE V 0848 del 4 A3, juli 1995. Även de gränsvärden som ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) har fastställt för yrkesmässigt exponerade personer kan överskridas. Dessutom kan ljudnivån i vissa fall ligga på nivåer som kan ge bestående skador på hörseln.
- Fel i den elektriska utrustning kan i princip inte uteslutas. Detta kan även medföra risker för personer. Om det är tekniskt möjligt, upptäcks och hanteras normalt dessa fel av lokets skyddskretsar.

Personalen ska uppehålla sig så lite som möjligt i maskinrummet, i synnerhet då huvudbrytaren är tillslagen.

**FÖRSIKTIGT**

**Beakta gällande lokala föreskrifter för personlig skyddsutrustning (t.ex. hörselskydd)**

**VARNING**

**Personer med pacemaker får endast beträda maskinrummet när loket är avställt.**



## 1.4 Behörig personal



### FARA

**Lokomotivet får endast beträdas av utbildad personal (t.ex. lokförare). Detta gäller både egen personal, såväl som för underentreprenörer etc.**

Vi förutsätter att endast kvalificerad personal utför arbeten på och i loket.

Kvalificerad personal är personer, som på grund av sin utbildning, erfarenhet och erhållna instruktioner och sina kunskaper om gällande normer, bestämmelser, föreskrifter för förebyggande av olyckor och driftsförhållanden berättigats av den ansvarige för anläggningssäkerheten att utföra de respektive erforderliga arbetena och som därvid kan identifiera och undvika de eventuella riskerna

(Definition för kvalificerad personal se även DIN VDE 0105 eller IEC 364).



### ANMÄRKNING

Den driftsansvarige ska tillse att lokföraren har full handlingsförmåga.

## 1.5 Anvisningar för underhåll och reparation



### FARA

**Varje lokförare och verkstadsmedarbetare, som utför underhållsarbeten och reparationer ska läsa denna handbok och känna till innehållet.**



### FARA

**Dessa anvisningar har skrivits för kvalificerad fackpersonal.**



### FARA

**Du måste strikt följa föreskrifterna för förebyggande av olyckor vid underhållsarbeten på lok, särskilt jordning och säkring av högspänningsutrustning.**



### VARNING

**Vid arbete i elutrustningen måste alla kondensatorer i mellanled och utgångskretsarna vara säkert urladdade och jordade!**

## 1.6 Kompletterande skyddsutrustning (flykthuvor)

På loket finns skyddsutrustning (flykthuvor) för fyra personer.



### ANMÄRKNING

Om X4-loket används som ett godslok ska det finnas ytterligare skyddsutrustning (flykthuvor) per ytterligare person om fler än 4 personer arbetar på loket.

## 2. Förteckning över förkortningar

Förkortning	Betydelse	Översättning
4QS	Vierquadrantensteller	Nätströmriktare
AFB	Automatischer Fahr- und Bremsbetrieb	Automatisk kör- och bromsdrift
ASG	Antriebssteuergerät	Traktionsstyrdon
ATB	Automatische Treinbeinvoeding	Automatiskt tågskyddssystem
BRA	Bremsart	Bromsfunktion
BLG	Batterieladegerät	Batteriladdare
BRH	Bremshundertstel	Bromshundradel
BSG	Bremssteuergerät	Bromsstyrdon
BST	Bremssteller	Överspänningsskydd
CCD	Control and Command Display	Control and Command Display
C-tryck	Bremszylinderdruck	Bromscylindertryck
CEE	Commission on Rules for the Approval of Electrical Equipment	Kommissionen för regleringen av godkännandet av elektrisk utrustning
DG	Drehgestell	Boggi
DB AG	Deutsche Bahn AG	Deutsche Bahn AG
D-End	Drehgestellende Antriebsseitig	Boggiände motorsidigt
DSE	Datenspeichereinheit	Datalagringsenhet
DFÜ	Datenfernübertragung	Fjärrdataöverföring
EBA	Eisenbahn Bundesamt	Eisenbahn Bundesamt
ED-broms	Elektrodynamische Bremse	Eldynamisk broms
EP-broms	Elektropneumatische Bremse	Elpneumatisk broms
ESF	Energiesparendes Fahren	Energisparande körning
ESO	Eisenbahnsignalordnung	Järnvägens Trafiksäkerhetsföreskrifter
ETCS	Zugsicherungssystem	Tågövervakningssystem
EVC	European Vital Computer	European Vital Computer
FbrV	Führerbremsventil	Förarbromsventil
Fzg	Fahrzeug	Fordon
FM	Fahrmotor	Traktionsmotor
FML	Fahrmotorlüfter	Traktionsmotorfläkt
GS	Gleitschutz	Fastbromsningsskydd
GSM	Global System for Mobile Communications	Standard för helt digitala mobiltelefonnät
GSS	Gleit- und Schleuderschutz	Fastbromsning- och slirskydd

Förkortning	Betydelse	Översättning
GTO	Gate-Turn-Off-Thyristor	Gate-Turn-Off-Thyristor
HB/HBL	Hauptluftbehälterleitung	Huvudbehållarledning
HKS	Hilfsbetriebeugerüst	Hjälpkraftutrustning
HBU	Hilfsbetriebeumrichter	Hjälpkraftomriktare
HL/HLL	Hauptluftleitung	Huvudledning
HS	Hauptschalter	Huvudströmbrytare
HK	Hilfsbetriebeaufgerüst	Hjälpkraftskåp
HW	Hardware	Hardware
IGBT	Insulated-Gate-Bipolar-Transistor	Insulated-Gate-Bipolar-Transistor
I/O	Input/Output	Inmatning/utmatning
IT-nät	Isolé Terre	Ojordat nät
IVC	Integrated Vital Computer	Integrated Vital Computer
LSS	Leitungsschutzschalter	Dvärgbrytare
LZB	Lineare Zugbeeinflussung	Linjärt tågskyddssystem
MFA	Modulare Führeranzeigen	Moduluppbyggd förarhyttsdisplay
MSS	Motorschutzschalter	Motorskyddsbrytare
MVB	Multifunction Vehicle Bus	Fordonsbuss
NN	Normalnull	Normalnoll
NS	Niederlands Spoorwegen	Nederländska järnvägarna
NBA	Notbremsanforderung	Begäran om nödbromsning
NBÜ	Notbremsüberbrückung	Nödbromsöverbryggning
N-End	Drehgestell-Ende Nichtantriebsseitig	Boggislut ej motorsidigt
OKZ	Ortskennzeichen	Ortmärkning
OTM	One Terminal Mode	En-display-läge
PE	Protective Earth	Skyddsledare
PWR	Pulswechselrichter	Maskinströmriktare
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung	Punktformad tåginverkan
RWS	Rückwandschrank	Bakväggsskåp
RFI	Rete ferroviaria Italiana S.p.A.	Italienska järnvägar
SA	Stromabnehmer	Strömavtagare
SAT	Selbstabfertigung Triebfahrzeugführer (Türsteuerungsverfahren)	Självklarering drivfordonsförare (dörrstängning)
SB	Schnellbremsung	Snabbinsbromsning
SCMT	Sistema di Controllo della Marcia del Treno	Tågstyrnings- och tågsäkerhetssystem i RFI:s nät (Italien)

Translation of  
PM1 A6Z00039430625 000 –

Status: released MICHEL\_MAR2 09.05.2016  
DCC: ADC008 Obj.Desgn. Prod: TS\_RA

Förkortning	Betydelse	Översättning
SFE/SAFE	Seitenfahreinrichtung / Seitenabfahreinrichtung	Sidokörningsanordning/sidoavgångs anordning
SHP	Samoczynne hamowanie pociągu	Tågsäkerhetssystem (Polen) (automatisk inbromsning av tåget)
SIBAS	Siemens Bahnautomatisierungssystem	Siemens järnvägsautomatiseringssystem
DSD	Sicherheitsfahrschaltung	Förarövervakning
SR	Stromrichter	Strömriktare
ST	Eingangssteller, Steller	Ingångsställare, ställare
TAV	Technikbasiertes Abfertigungsverfahren (Türsteuerungsverfahren)	Teknikbaserat klareringssystem (dörrstängning)
TBL	Transmission Balise Locomotive	Tågpåverkanssystem (Belgien)
TB0	Türblockierung ab 0 km/h (Türsteuerungsverfahren)	Dörrblockering från 0 km/h (dörrstängning)
TCN	Train Communication Network	Train Communication Network
TDD	Technical and Diagnostic Display	Technical and Diagnostic Display
Tf	Triebfahrzeugführer	Drivfordonsförare
Tfz	Triebfahrzeug	Drivfordon
TSP	Traktionssperre	Traktionsspärr
TMC	Time Division Multiplex for Multitraction Control	Metoder för signal- och meddelandeöverföring
UIC	Union internationale des chemins de fer	Internationella järnvägsförbundet
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System	Universal Mobile Telecommunications System
v	Velocity	Hastighet
VB	VB	Vollbremsung
VPI	Vacuum Pressure Impregnated	Vakuumtryckimpregnerad
VMZ	Maximal zulässige Geschwindigkeit des Zuges	Tågets maximalt tillåtna hastighet
WTB	Wire Train Bus	Fältbuss
ZSG	Zentrales Steuergerät	Lokdator
ZSS	Zugsammelschiene	Tågvärme

Translation of  
PM1 A6Z00039430625 000 –

Status: released MICHEL\_MAR2 09.05.2016  
DCC: ADC008 Obj.Desgn. Prod: TS\_RA