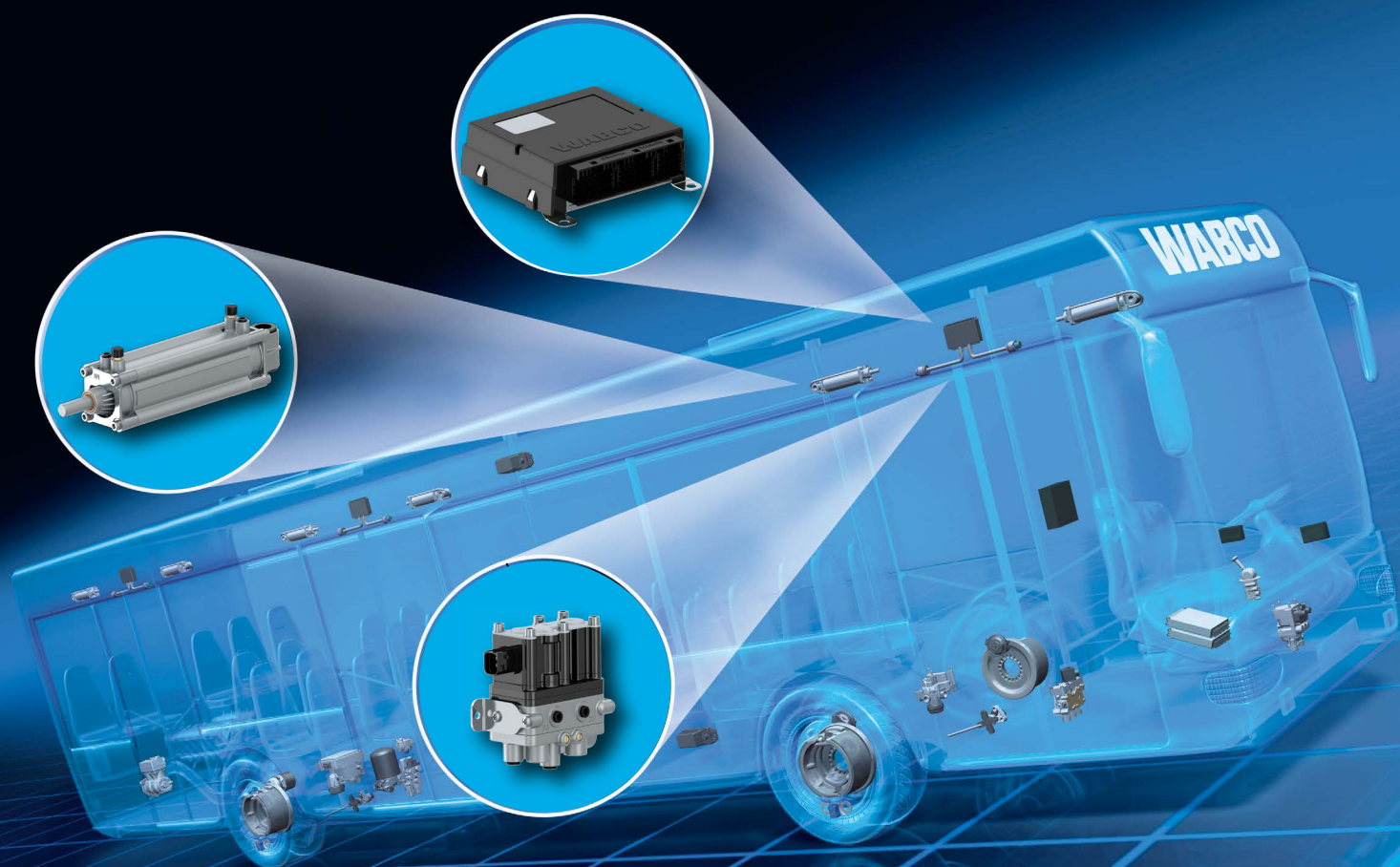


MTS2 – MODULÆR DØRSTYRING

SYSTEMBESKRIVELSE



WABCO

Originalt dokument:

Den tyske utgaven av dette dokumentet er det originale dokumentet.

Oversettelse av det originale dokumentet:

Alle språkutgaver av dette dokumentet som ikke er tyske, er oversettelser av det originale dokumentet.

Utgave 1 (01.2019)**Dokumentnr.: 815 260 105 3 (no)**

Du finner den nyeste utgaven på:
<http://www.wabco.info/i/1178>

Innholdsfortegnelse

1	Oversikt over forkortelser	4
2	Anvendt symbolikk	5
2.1	Formål med publikasjonen	5
3	Innledning	6
3.1	Den "Modulære dørstyringen" i skiftende tider	6
3.2	MTS2 - Modulær dørstyring av 2. generasjon	6
4	Systemkonfigurasjon	8
4.1	System med enkeltdørstyring	8
4.2	System med multidørstyring	9
5	Systemkomponenter.....	9
5.1	MTS2-magnetventil.....	10
5.2	ECU	11
5.3	MTS2-dørsylinder	11
5.4	Nødventil.....	11
5.5	Trykkbryter	12
5.6	Avstandssensor	12
6	Montering.....	12
7	Oppstart	12
7.1	Programmere dørene.....	12
7.1.1	<i>Forutsetninger</i>	<i>12</i>
7.1.2	<i>Programmering.....</i>	<i>13</i>
7.2	Programmere systemet.....	13
7.3	Stillstandsdeteksjon	13
7.4	Parameter	14
7.4.1	<i>Stillstandsdeteksjon / nødventilblokkering (P01).....</i>	<i>14</i>
8	Diagnose.....	14
9	Koblingstildeling	15
10	Koblingseksempler	20
11	Kassering.....	24
12	WABCO filialer.....	25

1 Oversikt over forkortelser

FORKORTEELSE	BETYDNING
ADR	Adresse
CAN	(engelsk: Controller Area Network); asynkront, serielt buss-system for nettverk av ECU-er (styreenheter) i biler
CNT	(engelsk: Incremental Transmitter); inkrementalgiver
DSZ	(tysk: Druckschalter zu); trykkbryter lukket
DSA	(tysk: Druckschalter auf); trykkbryter åpen
ES	(tysk: Endschalter); endebryter
ESB	(tysk: Einstiegsbeleuchtung); innstigningsbelysning
FKT	Funksjonsinngang
GND	Ground
KL	Kraftløs
MOT	Motor
MTS2 E	(tysk: Modulare Türsteuerung 2 elektrisch); modulær dørstyring 2 elektrisk
MTSGND	Sensorgods
MTS2 P	(tysk: Modulare Türsteuerung 2 pneumatisch); modulær dørstyring 2 pneumatisk
MTS-PX/EX	(tysk: Modulare Türsteuerung der ersten Generation); modulær dørstyring av første generasjon
MTS2	(tysk: Modulare Türsteuerung 2); modulær dørstyring 2 (for busser)
NB	Nødbetjening
OUT	Utgang
POSV	(tysk: Potentiometer vorne); potensiometer foran
POSH	(tysk: Potentiometer hinten); potensiometer bak
REV	Reverseringsinngang
SP	Sperreinngang
SVC	Servicebryter
TT	(tysk: Werkstatttaster); verkstedsknapp
UB	24 V forsyning
UDS	(engelsk: Unified Diagnostic Services); enhetlige diagnosetjenester
U _{REF}	Referansespenning

2 Anvendt symbolikk

FARE

Signalordet betegner en fare med høy risikograd som fører til dødsfall eller alvorlige personskader hvis den ikke unngås.

ADVARSEL

Signalordet betegner en fare med middels risikograd som kan føre til dødsfall eller alvorlige personskader hvis den ikke unngås.

FORSIKTIG

Signalordet betegner en fare med lav risikograd som kan føre til mindre eller moderate skader hvis den ikke unngås.

LES DETTE

Signalordet betegner en fare som kan føre til materielle skader hvis den ikke unngås.



Viktig informasjon, henvisninger og/eller tips



Henvisning til informasjon på internett

Beskrivende tekst

– Handlingstrinn

1. Handlingstrinn 1 (i stigende rekkefølge)
2. Handlingstrinn 2 (i stigende rekkefølge)
 - ⇒ Resultat av en handling

■ Opplisting

- Opplisting

2.1 Formål med publikasjonen

Denne publikasjonen er rettet mot medarbeidere hos buss- og dørprodusenter samt fagpersonale på verksteder og beskriver andre generasjon av den modulære dørstyringen.

3 Innledning

3.1 Den "Modulære dørstyringen" i skiftende tider

WABCO har i mange tiår produsert driv- og styringskomponenter for busdører. Dermed har det over tid oppstått flere generasjoner av dørstyringssystemene som har oppfylt de mange kravene til både kjøretøysprodusenter og -brukere samt lovgivningen.

Den kontinuerlige videreutviklingen førte til at vi innførte den nye MTS2 (Modulær dørstyring av 2. generasjon). Dette systemet er basert på erfaringene fra MTS-PX/EX og tar den elektroniske dørstyringen til et nytt nivå. Det forener de tekniske kravene for moderne rute- og turbusser med en rimelig systemstruktur og oppfyllelse av de utvidede juridiske kravene fra forskriften ECE R107 som mål.

3.2 MTS2 - Modulær dørstyring av 2. generasjon

MTS2 ble utviklet basert på erfaringene fra MTS-PX/EX. Den ble første gang brukt i serien i 2013 og har bredt seg ut på markedet. Som den første MTS-generasjonen, kan den brukes for alle dørkonstruksjonstyper, uavhengig av om de har pneumatisk eller elektrisk drivverk. Samtlige komponenter for dørstyringen og for de pneumatiske og de elektriske drivverkene er utviklet helt på nytt.

For å etterkomme spesifikasjonene med en forenklet systemlayout, har anleggsoppbygningen blitt betydelig forbedret. Den interne MTS-PX/EX-systembuss har falt bort. Alle MTS2-ECU-er er forbundet direkte til kjøretøyets CAN-buss som såkalte multi-master-enheter. Slik har vi lyktes med et enhetlig grensesnitt til kjøretøyet. Tilkoblingen via en vanlig kabling til kjøretøyet faller bort. Alle MTS2-ECU-er forbindes utelukkende til kjøretøyets arkitektur via CAN-buss-grensesnitt.

Med et MTS2-system kan du styre opp til 8 dører i ett kjøretøy. Sammenlignet med MTS av 1. generasjon, er all elektronikk for pneumatikkdører i stand til å aktivere opp til 3 ventiler og overvåke 4 dørblad. Det betyr at det holder med én ECU for å styre to dører, der én av dem kan være utstyrt med adskilt dørbladbetjening. Dessuten kan MTS2 styre begge de utvendige svingdørene til en turbuss med bare én elektronikk.

Arkitekturen til dørens pneumatiske styring ble også betydelig forenklet. Takket være en nyskapende ny dørventil med integrert sikkerhetsfunksjon, er det ikke nødvendig med de tidligere brukte separate nødstengningsventilene, og dermed kan nødventilene (både utvendig og inne) kobles direkte til dørstyreventilen.

Nye nødventiler i samspill med den nye dørstyreventilen muliggjør en automatisk tilbakestilling av dørfunksjonen etter betjening av nødventilen fra førerretet. Dermed er det ikke lenger nødvendig for føreren å forlate plassen for å ta i bruk en dør igjen etter at en nødventil har blitt betjent. I tillegg blir nødventilen (inne) sperret under kjøring i henhold til de juridiske kravene på grunnlag av ECE-R107.

For å forenkle installasjonen ytterligere, er samtlige pneumatiske komponenter utstyrt med såkalte "Push to connect"-tilkoblinger (6 hhv. 8 mm). Pneumatikkledningene kan da forbindes raskt og enkelt til MTS2-komponentene uten ytterligere skruforbindelser.

Som tidligere overvåkes de pneumatiske dørene via potensiometre montert direkte på svingsøylen og via trykkbrytere som er skrudd inn i magnetventilen MTS2. Med mekanisk koding er det ikke lenger nødvendig å stille inn potensiometrene. Elektrisk drevne dører kan også overvåkes ved hjelp av disse potensiometrene, men alternativt er det også mulig å bruke impulsgeberne integrert i motoren i forbindelse med en endebryter.

Med en enkel programmering kompenseres hver dør ved den første igangkjøringen eller ECU-utvekslingen av en hvilken som helst dør. Da er det nødvendig å bevege dørene en gang i hver endeposisjon ved å holde verkstedsknappen inne.

For pneumatisk drevne dører har det populære dempingsprinsippet blitt videreutviklet. Endeposisjonsdempingen er integrert i dørventilen. Det nye er at dempingen i både åpnings- og lukkeretningen kan stilles inn separat. I tillegg er sylindrene utstyr med justerbare drosler i begge retninger. Det gir mange innstillingsmuligheter for å sikre optimal dørytelse for forskjellige typer dører.

Alternativt kan elektriske koblingslister kobles direkte til MTS2 og overvåkes direkte uten ytterligere tilleggsenheter.

I leveringstilstand er styringen utstyrt med en bootloader. Avhengig av dørkonstruksjonen lastes det et passende applikasjonsprogram i ECU ved oppstart hos kjøretøysprodusenten, slik at en skreddersydd enhet kan oppstå. I tillegg kan dørløpet tilpasses kjøretøyets faktiske forhold ved hjelp av ulike parameterinnstillinger.

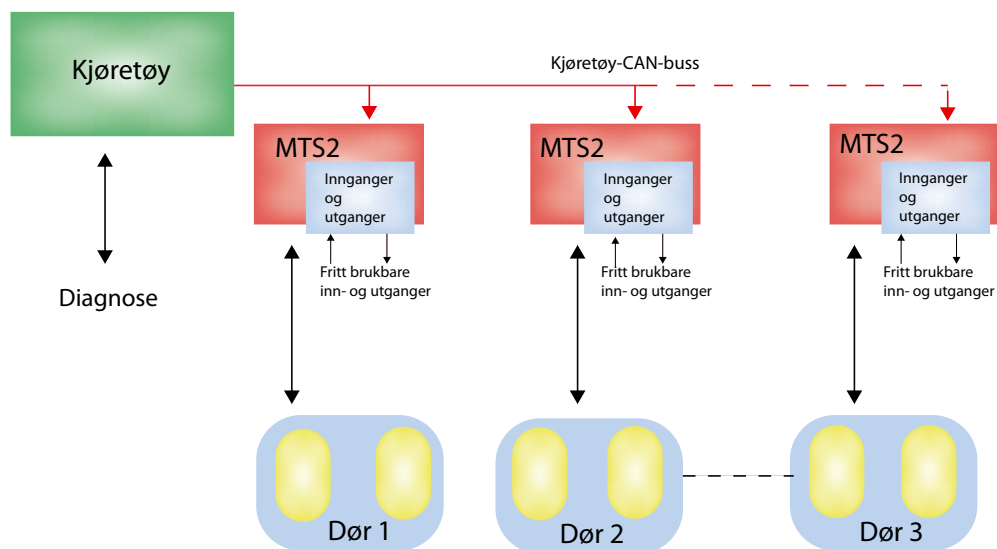
MTS2-systemet kan diagnostiseres. Diagnosen skjer via UDS. Som tidligere skal WABCO Standard diagnosegrensesnitt brukes i forbindelse med den nye MTS2-diagnosen for forbindelsen ECU til diagnosen.

Som kjent fra MTS-PX/EX, har MTS2 også alt etter systemkonfigurasjon opp til 9 innganger og 7 utganger som kan brukes fritt. Programmeringen og bestemmelsen av funksjonalitetene har kjøretøysprodusenten ansvaret for.

4 Systemkonfigurasjon

Den modulære dørstyringen 2 kan brukes i to ulike systemer.

4.1 System med enkeltdørstyring

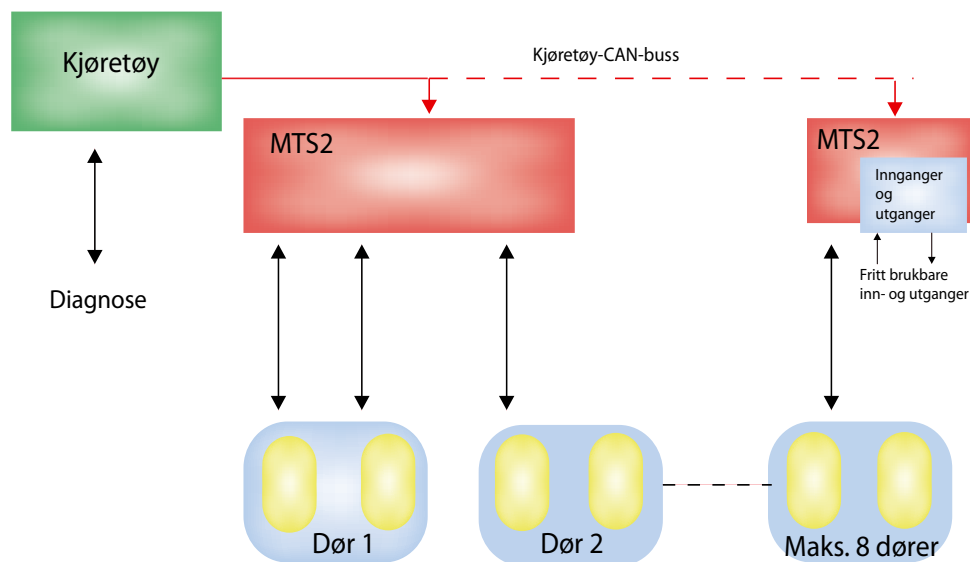


MTS2 kan, som MTS-PX/EX hittil, brukes som enkeltdørstyring. Da utstyres hver dør med en ECU som styrer og overvåker den respektive døren.

For denne systemvarianten gir ECU-ene også mulighet for fri bruk av inn- og utganger som ikke brukes. Dette muliggjør ulike konfigurasjonsmuligheter som tilpasses etter produsentens behov. Antallet avhenger av den respektive systemkonfigurasjonen (enkelt- eller dobbelventilstyring).

I motsetning til før, er hver ECU forbundet direkte til kjøretøyets CAN-buss med like rettigheter (Multi Master-system). Dermed faller den hittil separate MTS-dør-CAN-bussen bort.

4.2 System med multidørstyring






Alternativt til enkeltdørstyringen, er det med MTS2 med én ECU også mulig å aktivere opptil 3 ventiler og lese inn opptil 4 potensiometre. Da har du mulighet til å styre to dører parallelt fra én ECU, der en av dørene til og med kan ha en separat dørbladstyring. Med denne konfigurasjonen styres alle kjøretøy med opp til to dører, som f.eks. vanlige bybusser og turbusser, med kun én ECU.

Med en multidørstyring med 3 ventiler blir alle tilgjengelige inn- og utganger brukt, og det er ingen kontakter igjen til fri bruk.

5 Systemkomponenter



For å garantere feilfritt samspill mellom dørelektronikken og -mekanikken, og dermed passasjerenes sikkerhet og driftssikkerheten, er det som regel nødvendig at WABCO utfører forsøk og ev. tilpasninger. For å kunne bruke systemet i serie, er det nødvendig med godkjenning fra dør- hhv. kjøretøysprodusenten etter felles positiv evaluering.

PRODUKTNUMMER	FIGUR	BESKRIVELSE
446 190 006 0		ECU for pneumatiske dører
446 190 016 0		ECU for elektriske dører
472 601 001 0		MTS2-magnetventil 1x for hver dør 2x ved adskilt dørbladbetjening

PRODUKTNUMMER	FIGUR	BESKRIVELSE
422 814 000 0 422 814 001 0 422 814 002 0		MTS2-dørsylinder Diameter 50x140 mm for dører som svinger innover Diameter 50x160 mm Diameter 50x180 mm 1x for hvert dørblad
446 190 150 0		Sensor for dør som svinger innover 125 graders dreievinkel 1x for hvert dørblad med "trykkakselgjennomføring"
446 190 151 0		Sensor for dør som svinger utover 180 graders dreievinkel 1x for hvert dørblad
446 190 152 0		Sensor for dør som svinger innover 125 graders dreievinkel 1x for hvert dørblad uten "trykkakselgjennomføring"
441 014 017 0		Trykkbryter 4 bar, NO (Normally open) 2x for hver dørventil
952 004 001 0 952 004 002 0		Nødventil, 1x innvendig og utvendig for hver dør Med mikrobryter Uten mikrobryter

5.1 MTS2-magnetventil

MTS2-ventilen betjener de pneumatisk dørsylindrene som er ansvarlige for åpning og lukking av dørene. Sikkerhetsfunksjonaliteten integrert i ventilen resulterer i en trykløs funksjon av dørene ved en innvendig nødventiloperasjon i samsvar med ECE R107-låsespesifikasjonen.

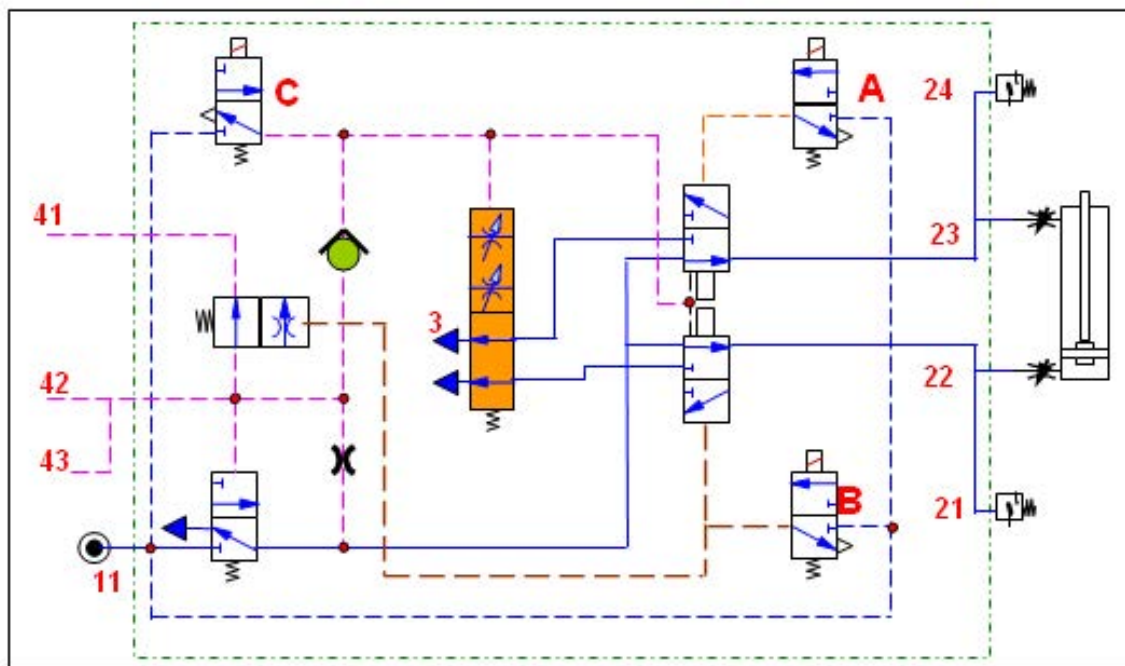


Fig. 1 Koblingskjema MTS2-magnetventil

5.2 ECU

ECU-en styrer MTS2-magnetventilen. Alt etter konfigurasjon brukes det enten én ECU for hver dør, eller så styres to dører per ECU. Tilkoblingen av ECU-en til kjøretøyets elektronikk skjer gjennom tilkoblingen til kjøretøyets CAN-buss.

Alt etter dørdrivverk brukes det enten ECU for pneumatiske dører (446 160 006 0) eller ECU for elektriske dører (446 190 016 0).

5.3 MTS2-dørsylinder

MTS2-dørsylinderen er kompatibel for installasjon i MTS-system med WABCO lineærsylindere. Ved bruk av aluminium og plast er den ca. 500 gram lettere enn en lineærsylinder fra MTS-systemet. Pneumatikktilkoblingen skjer via de integrerte pluggkoblingene. Dørløpshastigheten kan stilles inn via de variable droslene til sylinderen. Tre stempelslaglengder er tilgjengelige: 140 mm, 160 mm og 180 mm. Diameteren til sylinderen er alltid 50 mm. Stemplene har gjenger M14x1,5. Det trengs én MTS2-dørsylinder per dørblad.

5.4 Nødventil

MTS2 er konstruert for bruk av en nødventil både inni og utenfor kjøretøyet. Den manuelle betjeningen skjer ved å dreie nødventilen ca. 90°. Når den slippes, blir nødventilen stilt tilbake med en fjær. Den brukes i kombinasjon med MTS2-dørventilen og har pluggkoblinger. Koblingsstillingen kan alternativt også oppnås med en mikrobryter.

5.5 Trykkbryter

En trykkbryter overvåker åpning og lukking og registrering av kraftløs og trykløs kobling. Den har et koblingstrykk på 4 +/- 0,4 bar. Det trengs to trykkbrytere per dørventil.

5.6 Avstandssensor

Avstandssensoren realiseres via potensiometer eller inkrementalgiver som monteres direkte på svingsøylene. Verdiene til potensiometeret bearbejdes av ECU som relativ verdi. Hvis det brukes en avstandssensor, må døren programmeres på nytt.

6 Montering

- Følg monteringsdetaljene til kjøretøysprodusenten.

7 Oppstart

For oppstart av MTS2 må ECU-en være fullstendig tilkoblet. En lokal oppstart (på en testbenk / uten CAN-tilkobling) av døren er mulig. Oppstart består av en programmering, som må utføres før seriebruk. Da blir verdiene for dørbladinnstillingene [ZU (lukket), AUF (åpen)] programmert og lagret i ECU.

Betjeningsselementer for programmeringen:

- Servicebryter (SVC)
- Verkstedsknapp (TT)
- Innstigningsbelysning (ESB)



Alle ECU-ene for MTS2-seriene inneholder verken applikasjonen eller et parametersett ved levering. Begge deler må lastes inn i ECU ved oppstart (fabrikk eller verksted) i henhold til den respektive dørkonstruksjonstypen og ønsket funksjonalitet.

7.1 Programmere dørene

Dørstyringen må programmeres for hver dør i kjøretøyet for å kompensere for dørenes produksjonstoleranser. Alle programmerte verdier kan leses av med diagnosen.



Ved programmeringen blinker innstigningsbelysningen for den respektive døren. Antall blinkeimpulser retter seg etter dørposisjonen. Ved dør 1 blinker belysningen én gang, ved dør 2 to ganger osv.

7.1.1 Forutsetninger

- ECU-en inneholder det dør- og kjøretøyspesifikke parametersettet.
- Kjøretøyet står (jordpotensiale på pin 12/18 C3 til ECU for dør 1).
- Tenningen er slått på (24 V på pin 3/12 til ECU for dør 1 hhv. tenningsignal på CAN-bussen til kjøretøyet).
- Servicebryteren (SVC) er aktiv.

- Driftsspenningen og trykket er ok.

7.1.2 Programmering

Programmeringen utføres som følger:

1. Lukk døren.
2. Hold verkstedsknappen inne.
 - ⇒ Døren kjører til AUF (åpen)-stillingen.
 - ⇒ Etter ca. 7 sekunder blinker innstigningsbelysningen til den programmerte døren: én gang for dør 1, to ganger for dør 2 osv.
3. Slipp verkstedsknappen.
 - ⇒ Blinkingen signaliserer at programmeringen AUF (åpen) er ferdig.
4. Åpne døren.
5. Hold verkstedsknappen inne.
 - ⇒ Døren kjører til ZU (lukket)-stillingen.
 - ⇒ Etter ca. 7 sekunder blinker innstigningsbelysningen til den programmerte døren: én gang for dør 1, to ganger for dør 2 osv.
6. Slipp verkstedsknappen.
 - ⇒ Blinkingen signaliserer at programmeringen ZU (lukket) er ferdig.



Bekreftelse på programmeringen ved at innstigningsbelysningen blinker skjer bare hvis døren går feilfritt.

7.2 Programmere systemet

1. Slå på tenningen.
2. Slå av tenningen.
3. Foreta programmering på dør 1.
4. Gjenta trinn 1 til 3 for alle de andre dørene.
 - ⇒ Systemet er programmert.

7.3 Stillstandsdeteksjon

Stillstandsdeteksjonen skjer via C3-hastighetssignalet (pin 2/9) og via CAN-buss-signalene.

Hastighetsterskelen til C3-hastighetssignalet for "Kjøretøyet står" ligger på ca. 3 km/t.

CAN-buss-signalet "FAHRT" (kjøring) er forbundet til "C3-hastighetssignal" eller CAN-buss-signalet "STC3_3" for den første døren.

Forbindelsen kan velges via parameter P01 Kapittel "7.4 Parameter", side 14.

Ved en forbindelse til CAN-buss-signalet "STC3_3" for den første døren kan pin 2/9 til dør 2-8 forbli frakoblet.



Hvis en gyldig status "Kjøretøyet står" eller "Kjøretøyet kjører" er mottatt av ECU-en etter at forsyningsspenningen er slått på, er denne informasjonen alltid knyttet til signalet til den første døren. Signalet må ha statusen "Kjøretøyet står" for at dørene skal kunne åpnes.



Hvis en gyldig status "Kjøretøyet står" eller "Kjøretøyet kjører" er mottatt, blir statusen satt internt til "Kjøretøyet kjører" når "statusen ikke er definert" og "signalet ikke er tilgjengelig".



Døren kan bare åpnes hvis dørstyringen registrerer tilstanden "Kjøretøyet står".
Unntaket her er nødbetjeningen.

7.4 Parameter

7.4.1 Stillstandsdeteksjon / nødventilblokkering (P01)

Signalvalg for stillstandsdeteksjon ($v < 3$ km/t) og nødventilblokkeringen ($v > 5$ km/t):
"C3-hastighetssignal" eller statussignalene "STC3_3" / "STC3_5" for den første døren.

Mulige innstillingsverdier:

- C3-hastighetssignal
- Statussignal STC3_3 (T1)
- Statussignal STC3_5 (T1)

Forhåndsinnstilling: C3-hastighetssignal

8 Diagnose

Som før med MTS-PX/EX, blir MTS2 diagnostisert ved hjelp av diagnoseprogram via diagnosegrensesnittet og tilsvarende kabel. I tillegg trengs det en vanlig PC/laptop (WIN 10) og en tilkoblingskabel mellom diagnosegrensesnitt og dørsystemet. Sistnevnte avhenger av kjøretøysprodusentens installerte diagnosekontakt.

Diagnosegrensesnittet forbinder PC/laptop og kjøretøyselektronikken. Det leveres komplett med forbindelseskabel til USB-grensesnittet på en PC/laptop.

PRODUKTNUMMER	KOMPONENTER	KOMMENTAR
446 301 030 0	Diagnosegrensesnitt 2	Standard diagnosegrensesnitt
246 301 671 0	Diagnoseprogram	Versjon på tysk

9 Koblingstildeling

Varianter

MTS2 P: Pneumatikkdrivverk

Enkeltdørstyringer eller todørsstyringer

- for én, to eller tre MTS2-dørventiler med potensiometersensing

1T1	Enkeltdørstyring	1 ventil	9 innganger / 7 utganger fritt anvendelige
1T2	Enkeltdørstyring	2 ventiler	6 innganger / 4 utganger fritt anvendelige
2T2	Todørsstyring	2 ventiler	3 innganger / 3 utganger fritt anvendelige
2T3	Todørsstyring	3 ventiler	Ingen fritt tilgjengelige utganger

Pin	1T1	1T2	2T2	2T3	Pin NAVN	BESKRIVELSE
1/9	UB	UB	UB	UB	Klemme 15 / 24 volt	24 volt forsyning
2/9	C3	C3	C3	C3	C3-hastighetssignal	Digital inngang
3/9	GND	GND	GND	GND	Klemme 31 / gods	Gods
4/9	ADR1	ADR1	ADR1	ADR1	Adresse 1	Analog inngang (0 V / NC / 24 V)
5/9	ADR2	ADR2	ADR2	ADR2	Adresse 2	Analog inngang (0 V / NC / 24 V)
6/9	SVC	SVC	SVC	SVC	Servicebryter	Digital inngang
7/9	CANH	CANH	CANH	CANH	CAN High	CAN High
8/9	CANG	CANG	CANG	CANG	CAN jord	CAN gods
9/9	CANL	CANL	CANL	CANL	CAN Low	CAN Low

Koblingstildeling

Pin	1T1	1T2	2T2	2T3	Pin NAVN	BESKRIVELSE
1/15	AUF	AUF	AUF	AUF	Dør åpen	Koblingsutgang 0,5 A
2/15	ZU	ZU	ZU	ZU	Dør lukket	Koblingsutgang 0,5 A
3/15	KL	KL	KL	KL	Dør kraftløs	Koblingsutgang 0,5 A
4/15	ESB	ESB	ESB	ESB	Innstigningsbelysning	Koblingsutgang 2 A
5/15	DSZ	DSZ	DSZ	DSZ	Trykkbryter Lukket	Analog inngang (24 V)
6/15	DSA	DSA	DSA	DSA	Trykkbryter Åpen	Analog inngang (24 V)
7/15	POSV	POSV	POSV	POSV	Potensiometer foran	Analog inngang (15 V)
8/15	POSH	POSH	POSH	POSH	Potensiometer bak	Analog inngang (15 V)
9/15	REVA	REVA	REVA	REVA	Reverseringsinngang A	Analog inngang (24 V)
10/15	REVB	REVB	REVB	REVB	Reverseringsinngang B	Analog inngang (24 V)
11/15	TT	TT	TT	TT	Verkstedsknapp	Digital inngang
12/15	NB	NB	NB	NB	Nødbetjening	Digital inngang
13/15	SP	SP	SP	SP	Sperreinngang	Digital inngang
14/15	U _{REF}	U _{REF}	U _{REF}	U _{REF}	Referansespenning	Spenningsutgang (15 V / 60 mA)
15/15	MTSGND	MTSGND	MTSGND	MTSGND	Sensorgods	Gods for ventiler/sensorer

Koblingstildeling

Pin	1T1	1T2	2T2	2T3	Pin NAVN	BESKRIVELSE
1/18	AUS1	AUS1	AUF2	AUF2	Ledig utgang 1 / dør åpen 2	Koblingsutgang 0,5 A
2/18	AUS2	AUS2	ZU2	ZU2	Ledig utgang 2 / dør lukket 2	Koblingsutgang 0,5 A
3/18	AUS3	AUS3	KL2	KL2	Ledig utgang 3 / dør kraftløs 2	Koblingsutgang 0,5 A
4/18	AUS4	AUS4	ESB2	ESB2	Ledig utgang 4 / innstigningsbelysning 2	Koblingsutgang 2 A
5/18	EIN1	EIN1	DSZ2	DSZ2	Ledig inngang 1 / trykkbryter lukket 2	Analog inngang (24 V)
6/18	EIN2	EIN2	DSA2	DSA2	Ledig inngang 2 / trykkbryter åpen 2	Analog inngang (24 V)
7/18	EIN3	EIN3	POSV2	POSV2	Ledig inngang 3 / potensiometer foran 2	Analog inngang (15 V)
8/18	EIN4	EIN4	POSH2	POSH2	Ledig inngang 4 / potensiometer bak 2	Analog inngang (15 V)
9/18	EIN5	EIN5	REVA2	REVA2	Ledig inngang 5 / reverseringsinngang A 2	Analog inngang (24 V)
10/18	EIN6	EIN6	REVB2	REVB2	Ledig inngang 6 / reverseringsinngang B 2	Analog inngang (24 V)
11/18	FKTA	FKTA	TT2	TT2	Funksjonsinngang A / verkstedsknapp 2	Digital inngang
12/18	FKTB	FKTB	NB2	NB2	Funksjonsinngang B / nødbetjening 2	Digital inngang
13/18	EIN7	SPH	EIN7	SPH	Ledig inngang 7 / sperreinngang bak	Digital inngang
14/18	EIN8	DSZH	EIN8	DSZH	Ledig inngang 8 / trykkbryter lukket bak	Analog inngang (24 V)
15/18	EIN9	DSAH	EIN9	DSAH	Ledig inngang 9 / trykkbryter åpen bak	Analog inngang (24 V)
16/18	AUS5	AUFH	AUS5	AUFH	Ledig utgang 5 / ventil åpen bak	Koblingsutgang 0,5 A
17/18	AUS6	ZUH	AUS6	ZUH	Ledig utgang 6 / ventil lukket bak	Koblingsutgang 0,5 A
18/18	AUS7	KLH	AUS7	KLH	Ledig utgang 7 / ventil kraftløs bak	Koblingsutgang 0,5 A

MTS2 E: Elektrodrivverk

Enkeltjørstyringer

- for 1 eller 2 motorer
- med potensiometre eller inkrementalgivere/endebrytere

Alternativt er opp til 9 innganger og 4 utganger fritt anvendelige.

De enkelte dørapplikasjonene for ulike elektrodrivverk fremstilles i adskilte programvareapplikasjoner. Det resulterer i alternative kontaktilordninger for denne standardoversikten.

Applikasjonsprogramvaren lastes i MTS2 E-ECU hos dørprodusenten eller bussprodusenten.

Pin	MTS2 E	Pin NAVN	BESKRIVELSE
1/9	UB	Klemme 15 / 24 volt	24 volt forsyning
2/9	C3	C3-hastighetssignal	Digital inngang (Pull-Up)
3/9	GND	Klemme 31 / gods	Gods
4/9	ADR1	Adresse 1	Analog inngang (0 V / NC / 24 V)
5/9	ADR2	Adresse 2	Analog inngang (0 V / NC / 24 V)
6/9	SVC	Servicebryter	Digital inngang
7/9	CANH	CAN High	CAN High
8/9	CANG	CAN jord	CAN gods
9/9	CANL	CAN Low	CAN Low

Pin	MTS2 E	Pin NAVN	BESKRIVELSE
1/15	MOT+	Motor Plus (Åpne)	Motorjumper 20 A
2/15	MOT-	Motor Minus (Åpne)	Motorjumper 20 A
3/15	OUTA	Utgang A	Koblingsutgang 0,5 A
4/15	ESB	Innstigningsbelysning	Koblingsutgang 2 A
5/15	ESZ	Endebryter Lukket	Digital inngang
6/15	FKTC	Funksjonsinngang C	Digital inngang
7/15	CNTB/ POSV	Inkrementalgiver B / potensiometer foran	Analog inngang (15 V)
8/15	CNTA/ POSH	Inkrementalgiver A / potensiometer bak	Analog inngang (15 V)
9/15	REVA	Reverseringsinngang A	Analog inngang (24 V)
10/15	REVB	Reverseringsinngang B	Analog inngang (24 V)
11/15	TT	Verkstedsknapp	Digital inngang
12/15	NB	Nødbetjening	Digital inngang
13/15	SP	Sperreinnang	Digital inngang
14/15	UREF	Referansespenning	Spenningsutgang (15 V / 30mA)
15/15	MTSGND	Sensorgods	Gods for sensorer

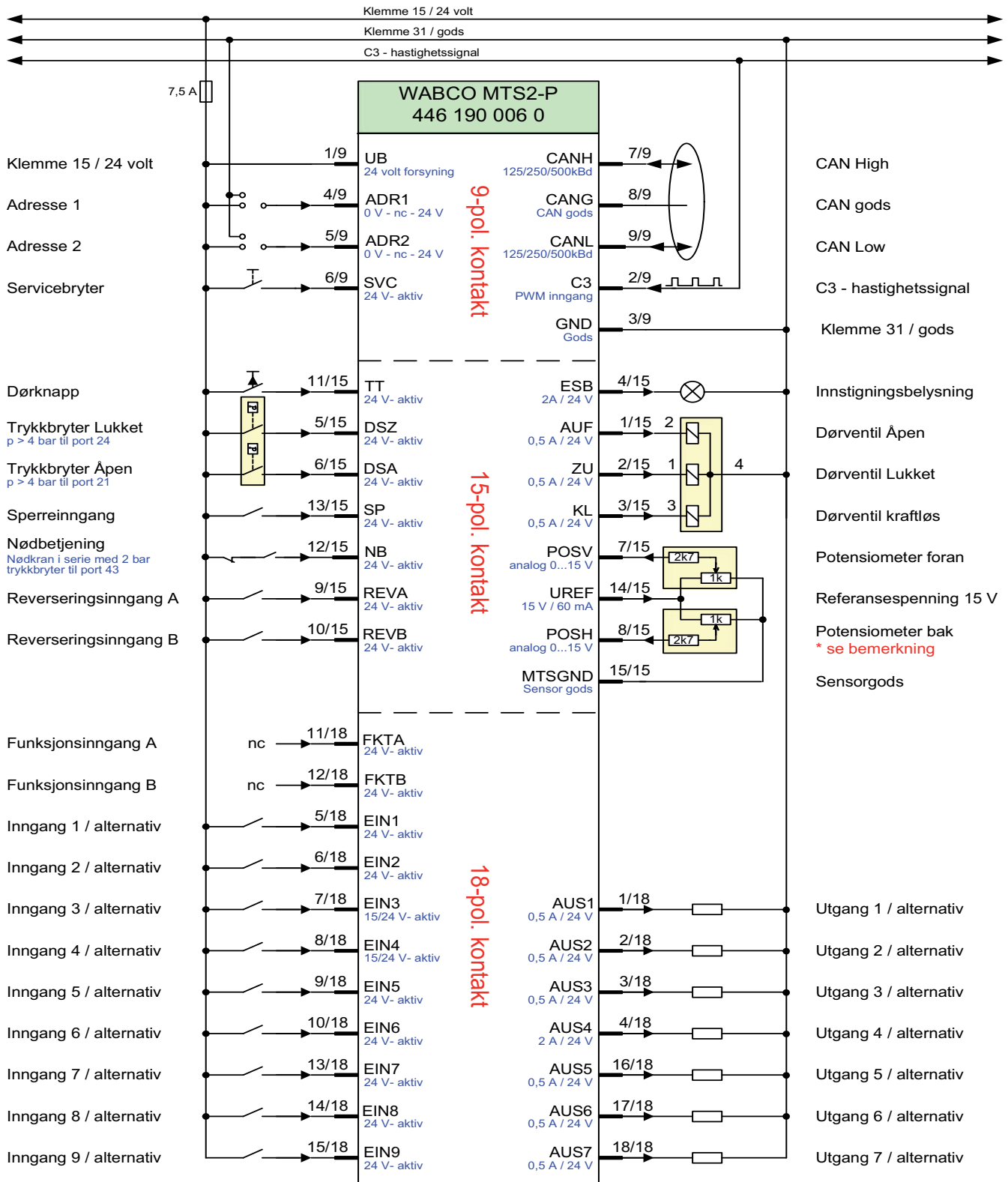
Koblingstildeling

Pin	MTS2 E	Pin NAVN	BESKRIVELSE
1/18	AUS1	Ledig utgang 1	Koblingsutgang 0,5 A
2/18	AUS2	Ledig utgang 2	Koblingsutgang 0,5 A
3/18	AUS3	Ledig utgang 3	Koblingsutgang 0,5 A
4/18	AUS4	Ledig utgang 4	Koblingsutgang 2 A
5/18	EIN1	Ledig inngang 1	Digital inngang
6/18	EIN2	Ledig inngang 2	Digital inngang
7/18	EIN3 / CNTBH	Ledig inngang 3 / inkrementalgiver B bak	Analog inngang (24 V)
8/18	EIN4 / CNTAH	Ledig inngang 4 / inkrementalgiver A bak	Analog inngang (24 V)
9/18	EIN5	Ledig inngang 5	Analog inngang (24 V)
10/18	EIN6	Ledig inngang 6	Digital inngang
11/18	FKTA	Funksjonsinngang A	Digital inngang
12/18	FKTB	Funksjonsinngang B	Digital inngang
13/18	EIN7 / SPH	Ledig inngang 7 / sperreinngang bak	Digital inngang
14/18	EIN8 / ESZH	Ledig inngang 8 / endebryter lukket bak	Analog inngang (24 V)
15/18	EIN9	Ledig inngang 9	Analog inngang (24 V)
16/18	MOT+H	Motor Plus (Åpne) bak	Motorjumper 20 A
17/18	MOT-H	Motor Minus (Åpne) bak	Motorjumper 20 A
18/18	OUTB	Utgang B	Koblingsutgang 0,5 A

10 Koblingseksempler

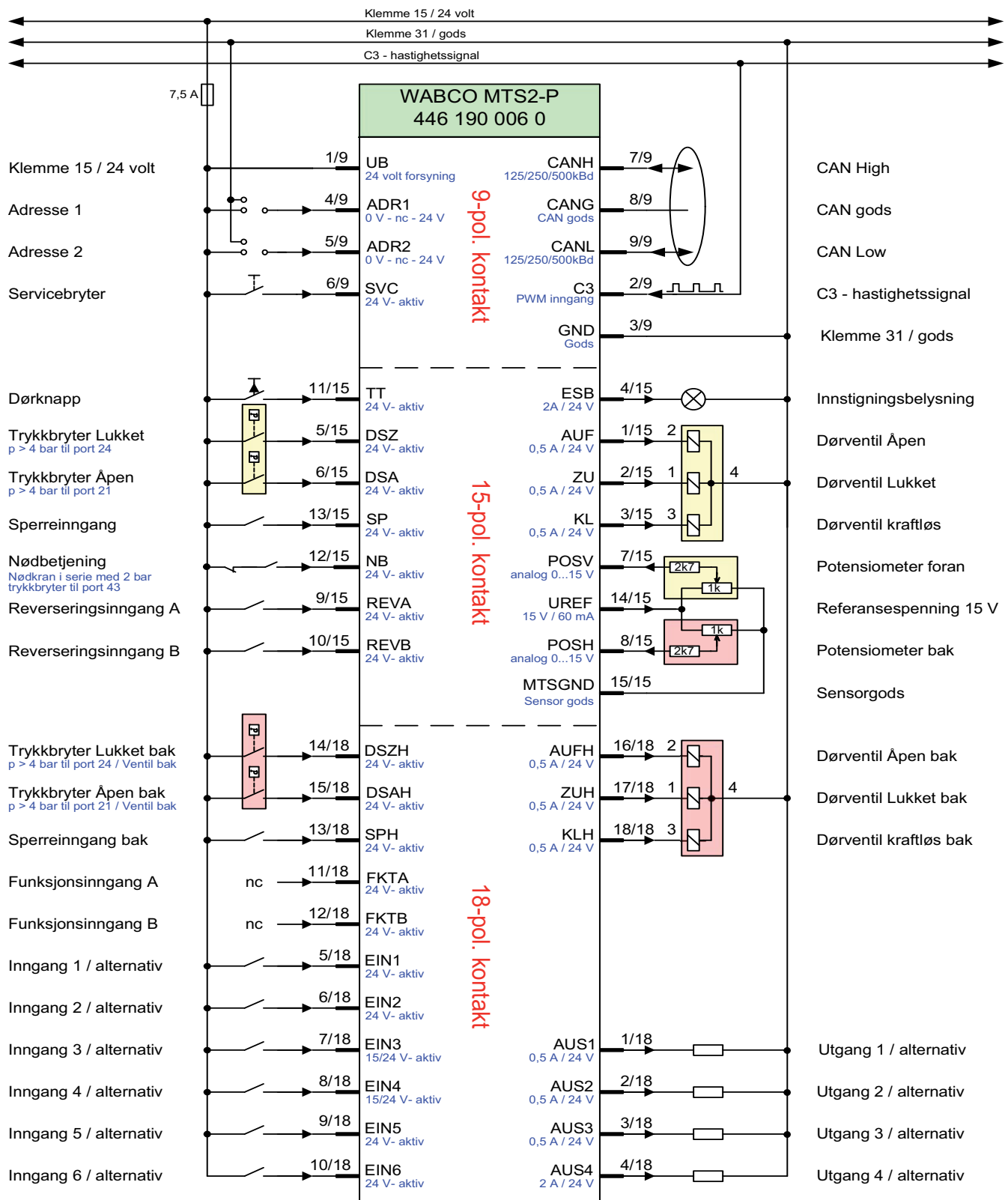
Enkeltdørstyring, 1 ventil per dør

* Bemerkning: Ved installasjon av kun ett dørblad til en dør må begge potensiometerinnngangene (POSV/POSH) brokobles.



Koblingseksempler

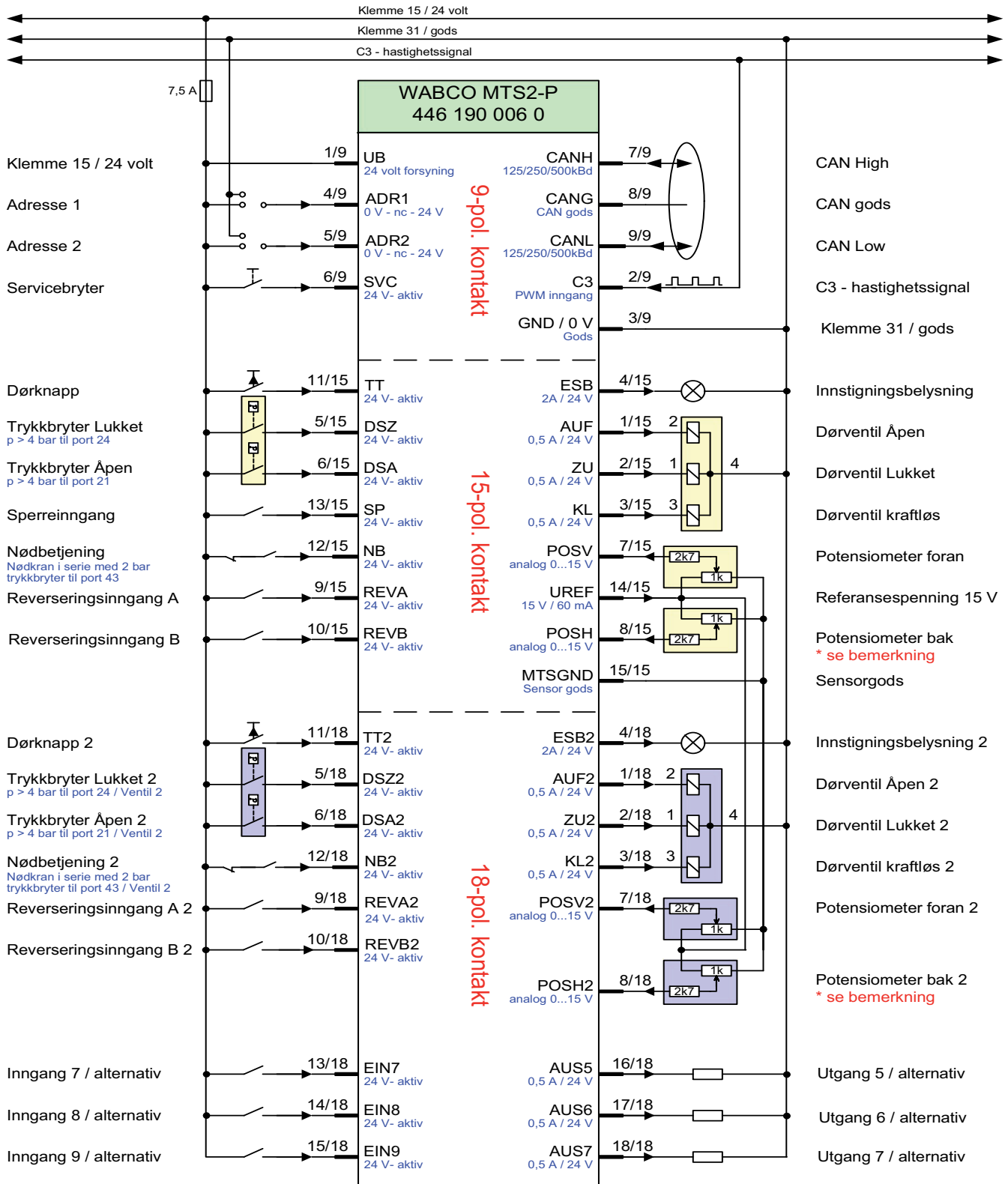
Enkeltdørstyring, 2 ventiler per dør



Koblingseksempler

Todørsstyring, 2 ventiler, 1 ventil per dør

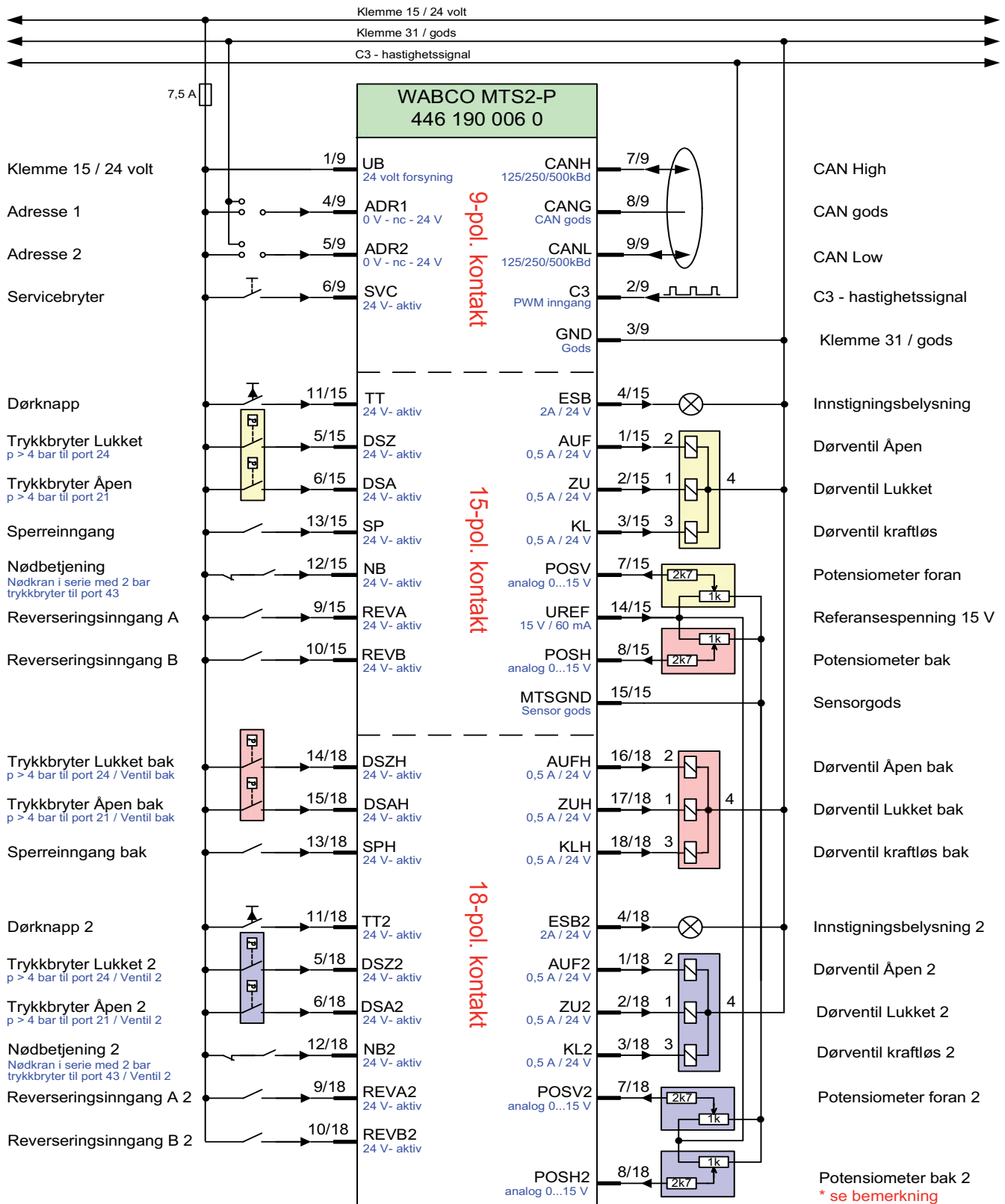
* Bemerkning: Ved installasjon av kun ett dørblad til en dør må begge potensiometerinngangene (POSV/POSH hhv. POSV2/POSH2) brokables.



Koblingseksempler

Todørsstyring, 3 ventiler, 2 for dør 1, 1 for dør 2

* Bemerkning: Ved installasjon av kun ett dørblad til den andre døren må begge potensiometerinngangene (POSV2/POSH2) brokables.


















11 Kassering

- Den endelige og ordnede driftsavviklingen og kasseringen av produktet må utføres i samsvar med gjeldende lovbestemmelser i brukerlandet. Ta særlig hensyn til bestemmelsene for kassering av batterier, driftsmidler og elektriske anlegg.
- Elektriske apparater må sorteres separat fra husholdningsavfall og industriavfall og gjenbrukes eller kasseres på en forskriftsmessig måte.
- Hvis tilgjengelig, kan det gamle apparatet sorteres i det bedriftsinterne avfallet som overtar videreføring til spesialfirmaer (avfallsbedrifter).
- Det er også i prinsippet mulig å levere det gamle apparatet tilbake til produsenten. Da må du ta kontakt med produsentens kundeservice. Ta hensyn til spesielle avtaler.
- Elektrisk og elektronisk utstyr skal samles separat fra usortert kommunalt avfall og resirkuleres eller kasseres på riktig måte, fordi forurensninger i tilfelle ukorrekt kassering kan forårsake varig skade på helse og miljø.
- Du kan få nøyaktig informasjon om dette hos avfallsbedriftene eller de ansvarlige myndighetene.
- Emballasjen må kasseres separat. Papir, papp og plast må sorteres ut og kastes i respektive avfall.

12 WABCO filialer

 <p>Hovedkontor WABCO Europe BVBA Chaussée de la Hulpe 166 1170 Brüssel Belgia Tlf.: +32 2 663 9800 Faks: +32 2 663 9896</p>	 <p>WABCO Belgium BVBA/SPRL 't Hofveld 6 B1-3 1702 Groot-Bijgaarden Belgia Tlf.: +32 2 481 09 00</p>	 <p>WABCO Austria GesmbH Rappachgasse 42 Wien 1110 Østerrike Tlf.: +43 1 680 700</p>
 <p>WABCO GmbH Am Lindener Hafen 21 30453 Hannover Tyskland Tlf.: +49 511 9220</p>	 <p>WABCO GmbH Gartenstraße 1 Gronau 31028 Tyskland Tlf.: +49 511 922 3000</p>	 <p>WABCO Radbremsen GmbH Bärlochweg 25 Mannheim 68229 Tyskland Tlf.: +49 621 48310</p>
 <p>WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Sourcing & Purchasing Office U Trezorky 921/2 Prague 5 Jinonice 158 00 Prag Tsjekkia Tlf.: +420 226 207 010</p>	 <p>WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Pražákova 1008/69, Štýřice, 639 00 Brno Tsjekkia Tlf.: +420 543 428 800</p>	 <p>WABCO Automotive BV Rhijnspoor 263 Capelle aan den IJssel (Rotterdam) 2901 LB Nederland Tlf.: +31 10 288 86 00</p>
 <p>WABCO (Schweiz) GmbH Freiburgstraße 384, Postfach 29 Bern 3018 Sveits Tlf.: +41 31 997 41 41</p>	 <p>WABCO International Sourcing & Purchasing Office Harmandere Mh. Dedepasa Cd. 24 Atlas Park B/5 Pendik, 34912 Istanbul Tyrkia Tlf.: +90 216 688 81 72 Faks: +90 216 688 38 26</p>	 <p>WABCO Sales Office Halide Edip Adivar Mh. Ciftevezizler Deresi Sok. 2/2 Akin Plaza, Sisli, 34382 Istanbul Tyrkia Tlf.: +90 212 314 20 00 Faks: +90 212 314 20 01</p>
 <p>WABCO France CARRE HAUSMANN 1 cours de la Gondoire 77600 Jossigny Frankrike Tlf.: 0801 802 227</p>	 <p>WABCO Automotive Italia S.r.L. Studio Tributario e Societario, Galleria San Federico 54 Torino, 10121 Italia Tlf.: +39 011 4010 411</p>	 <p>WABCO Polska Spółka Z Ograniczona Odpowiedzialnoscia ul. Ostrowskiego 34 53-238 Wroclaw Polen Tlf.: +48 71 78 21 888</p>
 <p>WABCO España S. L. U. Av de Castilla 33 San Fernando de Henares Madrid 28830 Spania Tlf.: +34 91 675 11 00</p>	 <p>WABCO Automotive AB Drakegatan 10, Box 188 SE 401 23 Göteborg Sverige Tlf.: +46 31 57 88 00</p>	 <p>WABCO Automotive U.K. Ltd Unit A1 Grange Valley Grange Valley Road, Batley, W Yorkshire, England, WF17 6GH Tlf.: +44 (0)1924 595 400</p>

WABCO filialer

 <p>WABCO Australia Pty Ltd Unit 3, 8 Anzed Court Mulgrave, Victoria 3170 Australia Tlf.: +61 3 8541 7000 Hotline: 1300-4-WABCO</p>	 <p>WABCO do Brasil Indústria e Comércio De Freios Ltda Rodovia Anhanguera, km 106 CEP 13180-901 Sumaré-SP Brasil Tlf.: +55 19 2117 4600 Tlf.: +55 19 2117 5800</p>	 <p>WABCO Hong Kong Limited 14/F Lee Fund Centre 31 Wong Chuk Hang Road Hong Kong Kina Tlf.: +852 2594 9746</p>
 <p>Asia Pacific Headquarters, WABCO (Shanghai) Mgmt Co. Ltd 29F & 30F, Building B, New Caohejing Intl Bus. Center 391 Guiping Rd, Xuhui Dist. Shanghai 200233, Kina PRC Tlf.: +86 21 3338 2000</p>	 <p>WABCO (China) Co. Ltd. Jinan Shandong WABCO Automotive Products Co. Ltd. 1001 Shiji Av, Jinan Indust. Zone, Shandong 250104 Kina PRC Tlf.: +86 531 6232 8800</p>	 <p>WABCO (China) Co. Ltd No. 917 Weihe Road, Economic & Tech. Dev. Zone Qingdao 266510 Kina PRC Tlf.: +86 532 8686 1000</p>
 <p>WABCO (China) Co. Ltd Guangdong WABCO FUHUA Automobile Brake System Co. Ltd. Building E, No. 1 North, Santai Av, Taishan City Guangdong 529200 Kina PRC Tlf.: +86 750 5966 123</p>	 <p>Shanghai G7 WABCO IOT Technology Co. Ltd Room 503, Ligu Building, No. 255 Wubao Road, Minhang Dist. Shanghai 201100 Kina PRC Tlf.: 021-64058562/826</p>	 <p>China-US RH Sheppard Hubei Steering Systems Co. Ltd No. 18, Jingui Road, Xianning City Hubei 437000 Kina PRC</p>
 <p>WABCO India Limited Plot No. 3 (SP), III Main Road Ambattur Industrial Estate Chennai 600 058 India Tlf.: +91 44 42242000</p>	 <p>WABCO Japan Inc Gate City Ohsaki W. Tower 2F, 1-11-1, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0032 Japan Tlf.: +81 3 5435 5711</p>	 <p>WABCO Korea Ltd 23, Cheongbuksandan-ro, Cheongbuk-eup Pyongtaek-si Gyeonggi-do, 17792 Korea Tlf.: +82 31 680 3707</p>
 <p>WABCO Asia Private Ltd 25 International Business Park #03-68/69 German Centre 609916 Singapor Tlf.: +65 6562 9119</p>	 <p>WABCO Automotive SA 10 Sunrock Close Sunnyrock Ext 2, Germison 1401 PO Box 4590, Edenvale 1610 Sør-Afrika Tlf.: +27 11 450 2052</p>	 <p>WABCO Middle East and Africa FZCO Vehicle Control System DWC Business Park, Building A3, Room NO: 115, PO Box 61231, Dubai De forente arabiske emirater E-post: info.dubai@wabco-auto.com</p>



WABCO
a **WORLD** of
DIFFERENCE

Om WABCO

WABCO (NYSE: WBC) er ledende global leverandør av bremsekontrollsystemer og annen avansert teknologi som forbedrer sikkerheten, effektiviteten og tilkoblingen for nyttekjøretøy. WABCO har sin opprinnelse i Westinghouse Air Brake Company grunnlagt for nesten 150 år siden og "mobiliserer kjøretøyintelligens" til fordel for den stadig mer selvstyrende, tilkoblede og elektriske framtiden for nyttekjøretøy. WABCO fortsetter å bryte vei med innovasjoner som tar seg av teknologiske milepæler innenfor selvstyrende mobilitet, og tar i bruk sin ekspertise for å integrere de komplekse kontroll- og feilsikre systemene som trengs for å styre kjøretøydynamikken

effektivt og sikkert gjennom hele reisen – på motorveien, i byen og på depotet. Ledende buss- og lastebilprodusenter stoler i dag på WABCOs avgjørende teknologi. WABCO drives av en visjon om ulykkesfri kjøring og grønnere transportløsninger og er også ledende innenfor flåteadministrasjonssystemer og digitale tjenester som gjør flåten av nyttekjøretøyer så effektiv som mulig. I 2018 kunne WABCO oppgi salg på over 3,8 milliarder dollar og har over 16 000 ansatte i 40 land. For mer informasjon besøk oss på

www.wabco-auto.com