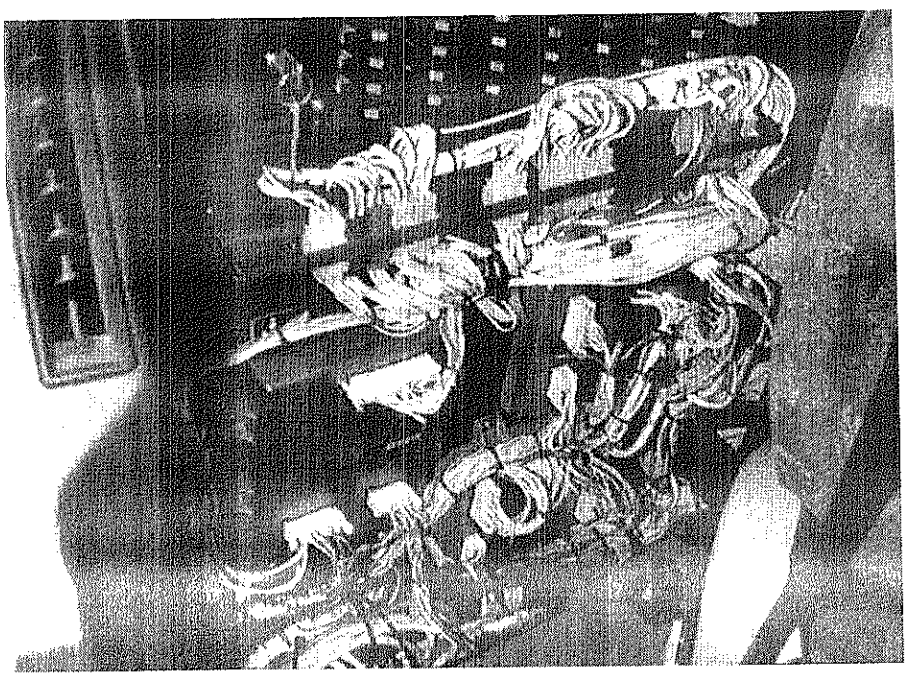
3 Opis systemu

3.1 Informacje ogólne

W związku ze wzrastającymi wymaganiami stawianymi układom elektrycznym i elektronicznym znajdowanie odpowiedniego miejsca montażu układów elektrycznych/elektronicznych i okablowania stawało się coraz trudniejszym zadaniem.

Na przykładzie głównej tablicy rozdzielczej widać jak złożone są układy opierające się na zastosowaniu przekaźników, diod i rezystorów.



Układy przekaźnikowe produkowane są ręcznie, według dokumentacj Elastyczne i szybkie realizowanie życzeń klientów jest trudne i czasochłonne.

Układy elektromechaniczne posiadają jedynie ograniczoną żywotność Zwykły przekaźnik załączać się może ok. 1 miliona razy, co w przypacku autobusu miejskiego oznacza ok. 20.000 km.

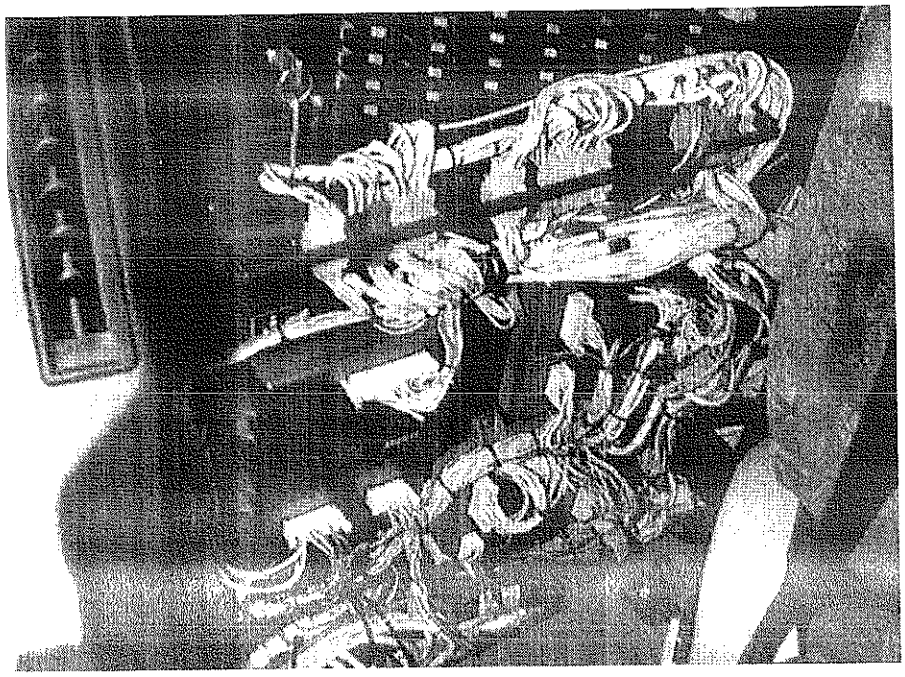
Elektroniczne przełączniki osiągają natomiast żywotność równą żywotności pojazdu, co zwiększa niezawodność pojazdu i zmniejsza czas wyłączenia z eksploatacji.

3 Opis systemu

3.1 Informacje ogólne

W związku ze wzrastającymi wymaganiami stawianymi układom elektrycznym i elektronicznym znajdowanie odpowiedniego miejsca montażu układów elektrycznych/elektronicznych i okablowania stawało się coraz trudniejszym zadaniem.

Na przykładzie głównej tablicy rozdzielczej widać jak złożone są układy opierające się na zastosowaniu przekaźników, diod i rezystorów.



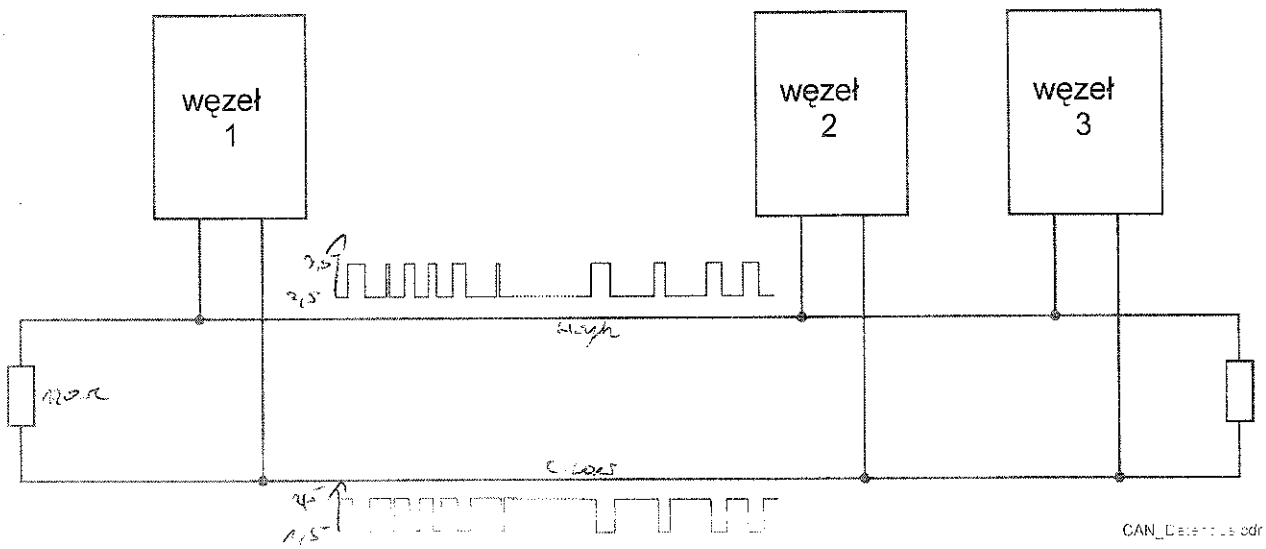
Układy przekaźnikowe produkowane są ręcznie, według dokumentacj Elastyczne i szybkie realizowanie życzeń klientów jest trudne i czasochłonne.

Układy elektromechaniczne posiadają jedynie ograniczoną żywotność Zwykły przekaźnik załączać się może ok. 1 miliona razy, co w przypacku autobusu miejskiego oznacza ok. 20.000 km.

Elektroniczne przełączniki osiągają natomiast żywotność równą żywotności pojazdu, co zwiększa niezawodność pojazdu i zmniejsza czas wyłączenia z eksploatacji.

3.2 Koncepcja szyny danych

Szyna danych CAN przyjęła się na dobre w technice motoryzacyjnej. Również MAN-Nutzfahrzeuge już ok. 10 lat temu rozpoczął stosowanie szyny CAN. Szyna danych CAN, tj. „Controller Area Network" została opracowana przez firmę BOSCH. W międzyczasie stała się ona przedmiotem międzynarodowych norm (ISO 11898). Informacje przesyłane za jej pośrednictwem unormowane są w SAE J1939.



CAN to szyna o dwóch przewodach, gdzie cyfrowe informacje i rozkazy przesyłane są seryjnie, tzn. jedna po drugiej z dużą prędkością i niezawodnością do wszystkich układów przyłączonych do szyny.
Poprzez zastosowanie szyn danych zredukować można w znaczącym stopniu dużą ilość klasycznych wiadomości przesyłanych „z punktu do punktu" pomiędzy sterownikami, elementami nastawczymi, czujnikami, wskaźnikami i włącznikami.

W ramach sieci przesyłu danych stosuje się dla różnych systemów odrębne szyny danych:

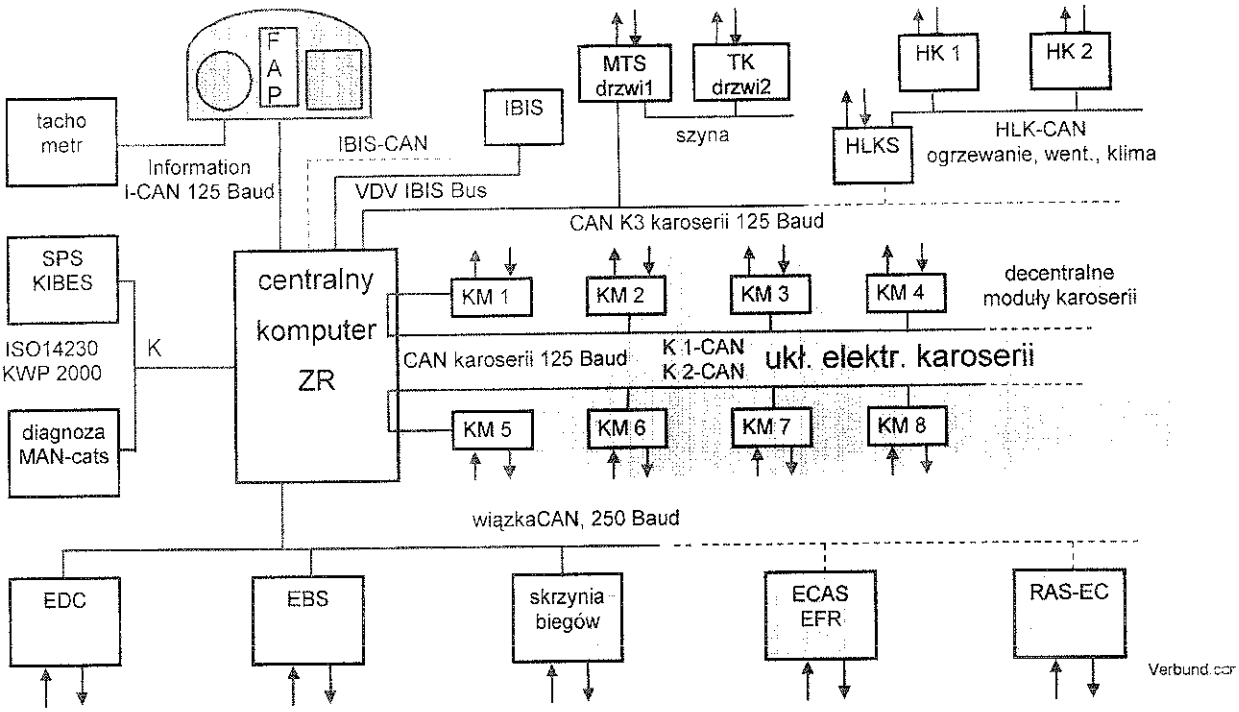
- szyna informacyjna I-CAN łączy miejsce kierowcy z centralnym komputerem. Jest ona częścią systemu „nowe miejsce kierowcy".
- szyna układów napędowych T-CAN umożliwia komunikację sterowników EDC, EBS, skrzyni biegów itd. między sobą i centralnym komputerem.
- Szyny karoserii K1- i K2-CAN związane są z funkcjami odnoszącymi się do karoserii. Za pomocą tych szyn danych centralny komputer steruje ośmioma decentralnymi modułami klasycznych układów elektrycznych pojazdu, jak oświetlenie zewnętrzne i oświetlenie wnętrza, sygnał dźwiękowy, wycieraczki itd. i realizuje inne centralne funkcje załączające. Taki system układu elektronicznego karoserii określany jest mianem multipleksażu. Firma, będąca parterem w opracowaniu tego systemu, Mannesmann VDO, nazywa ten system „Kibes2" (**K**ienzle **B**ord **E**lektronik **S**ystem = Pokładowy System Elektroniczny Kienzle).
- Szyna karoserii K3-CAN przeznaczona do obsługi pozostałych układów przyłączanych do CAN, obsługuje przede wszystkim układy sterowania drzwi. W późniejszym okresie sterować ona będzie także podnośnikiem/rampą oraz ogrzewaniem/wentylacją/klimatyzacją.
- Szyna drzwiowa jest wewnętrzną szyną danych Modułowego Systemu Sterowania Drzwi (MTS).
- Szyna HLK jest szyną danych obsługującą system ogrzewania/wentylacji/klimatyzacji.
- interfejs IBIS

  Centralny komputer wyposażony jest w interfejs VDV-IBIS na potrzeby Zintegrowanego Pokładowego Systemu Informacyjnego (IBIS), a w przyszłości w interfejs IBIS-CAN (aktualnie w trakcie opracowywania)

5

- Kolejne szyny danych mogą być wykorzystywane przez sterowniki układów napędowych, np. przez sterownik EBS hamulca elektronicznego do sterowania modułów osi.

3.2.1 Zespoły elektroniczne w układzie liniowym



W centralnym miejscu układu znajduje się programowalny centralny komputer (ZR), realizujący klasyczne funkcje sterowania pojazdem. Spełnia on dwa ważne zadania.

- Centralny komputer zapewnia transmisję danych pomiędzy różnymi systemami szyn CAN. Dzięki dysponowaniu zbiorem danych nadaje się on doskonale do diagnozowania funkcji.
- Drugie, istotne zadanie to realizowanie funkcji załączania, które do tej pory realizowane były przez układy przekaźnikowe. W tym celu centralny komputer połączony jest na zasadzie Master/Slave z ośmioma decentralnymi modułami karoserii (KM), poprzez szyny karoserii K1-/K2-CAN. Centralny komputer, jako „mózg" sieci pojazdu steruje jako Master odbiornikami Slave modułów karoseryjnych.

3.3 Układ elektroniczny karoserii

Układ elektroniczny karoserii umożliwia zastąpienie układów elektromechnicznych oprogramowaniem, redukcję okablowania w klasycznej sieci pokładowej, swobodne programowanie prze producenta pojazdu sterowników, specyficznych dla danego klienta oraz rozszerzone diagnozowanie systemów pokładowych.

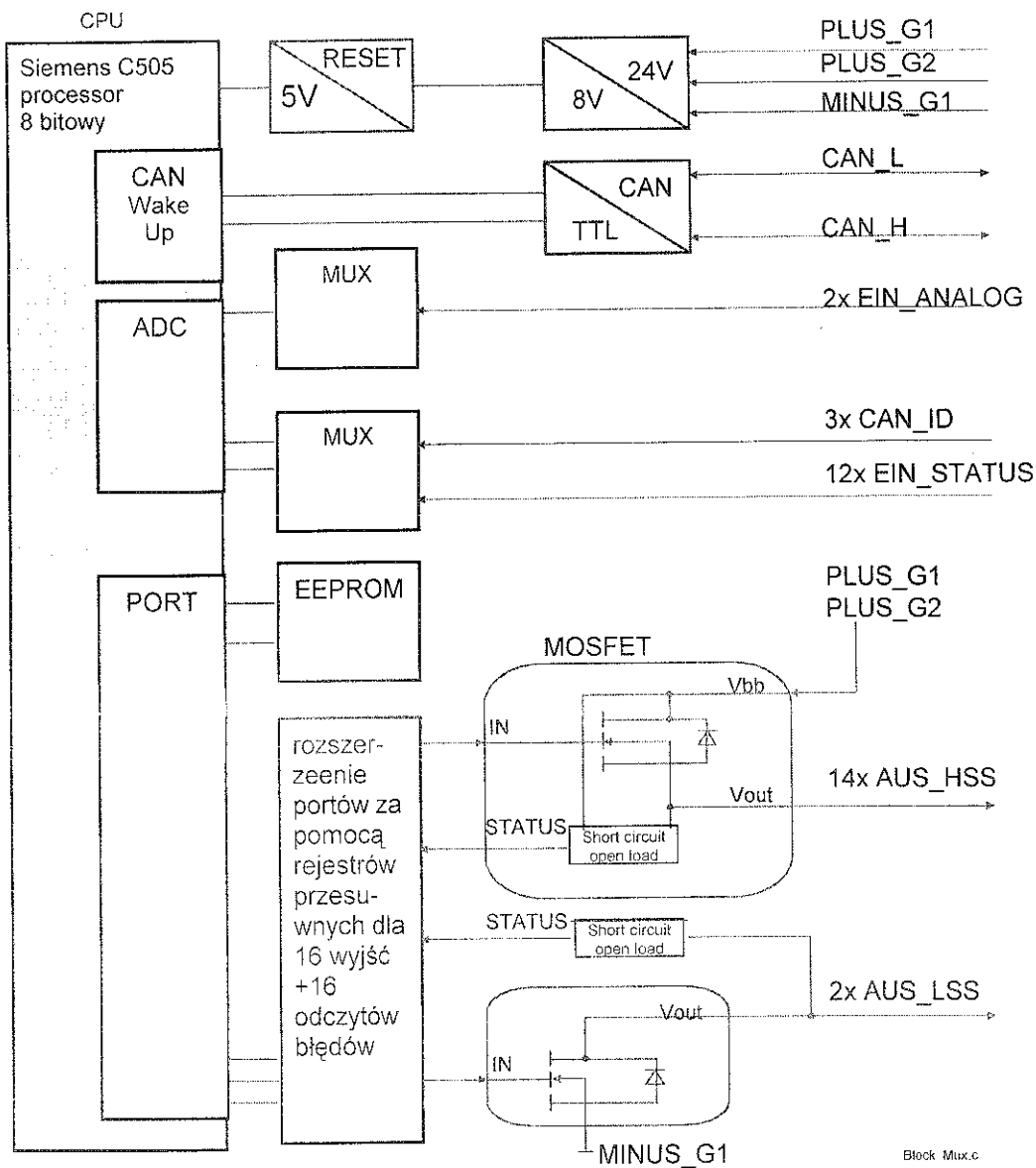
Rozmieszczone w pojeździe moduły karoseryjne wczytują sygnały włączników i czujników i przekazują je, wraz ze swoimi sygnałami na szynę danych CAN. Centralny komputer analizuje i kojarzy ze sobą odpowiednie sygnały, zgodnie z programem SPS i aktywuje odpowiednie działania na wyjściach modułów karoseryjnych oraz w pozostałych systemach elektronicznych. Dodatkowo powoduje on również wyświetlanie stanu układów pojazdu na desce rozdzielczej.

Przykład prostej funkcji załączania, realizowanej przez centralny komputer:
Sygnał „światła postojowe ZAŁ." przekazywany jest, od włącznika światła, do węzła instrumentów i przez I-CAN do centralnego komputera. W wyniku tego centralny komputer wysyła sygnał „ZAŁ" dla świateł postojowych, świateł tylnych, świateł bocznych z przodu i z tyłu oraz dla świateł obrysowych (oddzielnie po przekątnej) na szyny danych K1-/K2. Na podstawie adresów sygnałów moduły karoseryjne rozpoznają, które z ich wyjść muszą załączyć, by wysterować odpowiednie odbiorniki, tj. lampki.
W przypadku awarii jednej z lampek na desce rozdzielczej zostanie wyświetlona odpowiednia informacja.

3.4 Hardware

Centralny komputer zawiera 16-bitowy procesor (80186ES firmy AMD). i pamięć operacyjną 256-Kbajtów.

Centralne moduły karoseryjne zawierają moduł komputerowy, składający się z 8-bitowego procesora (Siemens-C505C) z modułami peryferyjnymi oraz pamięcią stałą, zawierającą program.



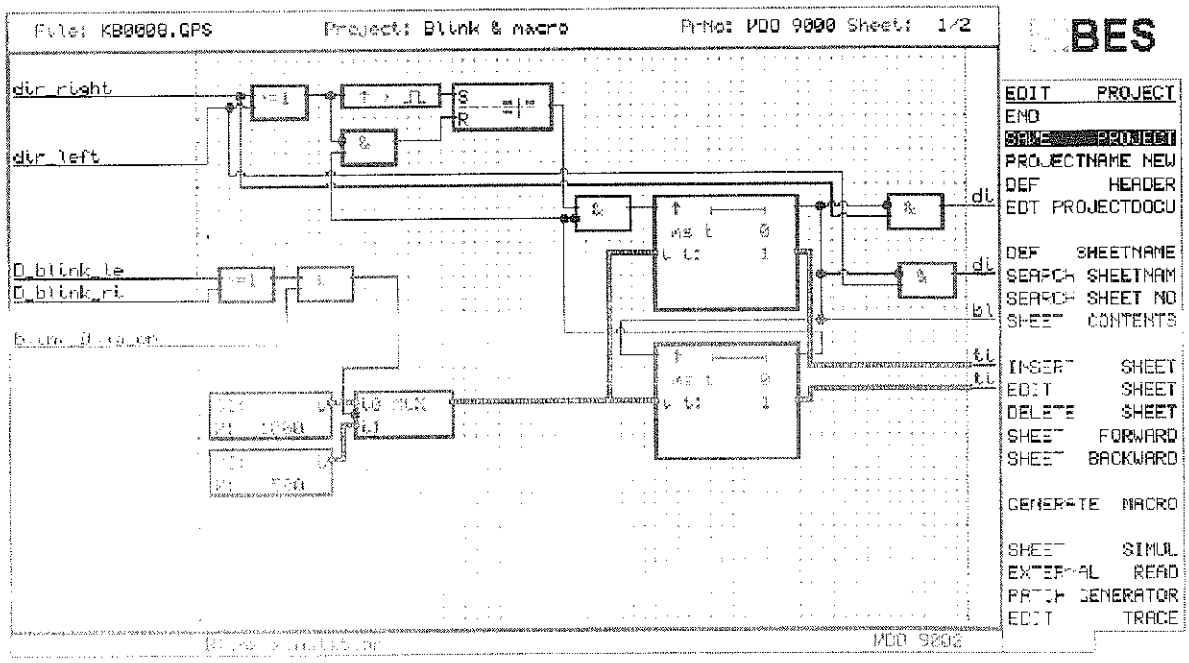
Każdy moduł ma 12 wejść cyfrowych i 2 wejścia analogowe.

14 wyjść załączających napięcie dodatnie i 2 wyjścia załączające napięcie ujemne aktywują odpowiednie odbiorniki poprzez zabezpieczone przed zwarciami i dające się diagnozować wyjścia załączające.
W celu zwiększenia mocy wyjścia można łączyć równolegle.
Wyjścia dodatnie i ujemne mogą być tak połączone, by sterowały kierunkiem obrotów silnika (np. roleta przeciwsłoneczna).

10

3.4.1 Programowanie centralnego komputera

Działanie centralnego komputera (ZR) określane jest za pomocą programu SPS (= Sterowanie Programowalne, Zapisywane w Pamięci).
Program ten tworzony jest na komputerze za pomocą graficznego interfejsu użytkownika „Kibes2", osobno dla każdego zlecenia klientowskiego, w postaci schematu blokowego. Specyficzne dla danego klienta oprogramowanie zestawiane jest z większej liczby takich schematów. Cały program karoseryjnych układów elektronicznych K1/K2 przechowywany jest w centralnym komputerze.
Decentralne moduły karoseryjne parametryzowane są automatycznie podczas pierwszego uruchomienia, tzn. nie trzeba ich programować!



Wycinek programu SPS (sterowanie kierunkowskazami).

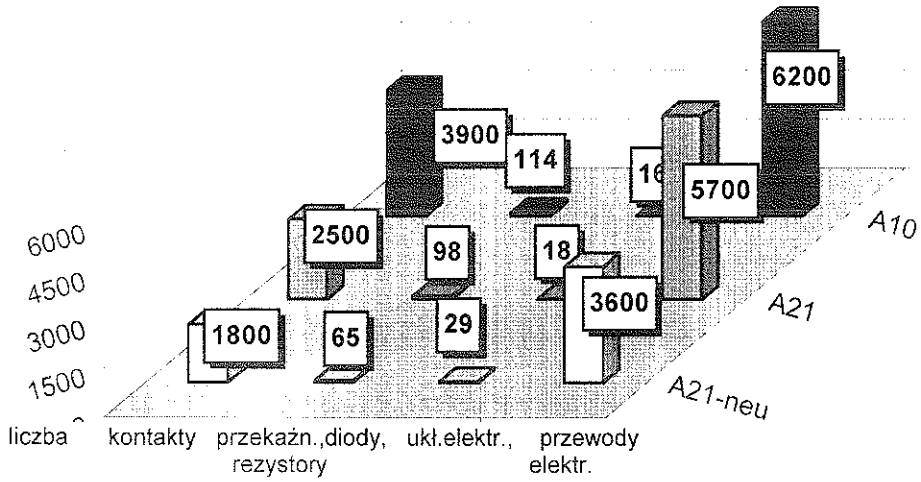
3.4.2 Niezawodność karoseryjnych układów elektronicznych

Jako że centralny komputer zawiera w sobie całe oprogramowanie karoseryjne, niezawodność jest tu szczególnie istotna. Dlatego też, w centralnym komputerze, w przeciwieństwie do np. sterownika ABS, nie załącza się mocy. Stąd można wyjść z założenia, że centralny komputer będzie tylko w ułamkach procenta brał udział w ewentualnych awariach.

Aby ograniczyć skutki awarii modułów karoseryjnych, dwie diagonalne szyny danych K1/K2 sterują w standardowym autobusie ośmioma małymi modułami karoseryjnymi.
Te z kolei chronione są przez przeciążeniem za pomocą dwóch bezpieczników, przez co ewentualne konsekwencje awarii zostają znacznie ograniczone.
Z reguły wyjścia modułów karoseryjnych sterują pojedynczymi odbiornikami. Stąd skutki usterki, np. w przypadku zwarcia są niewielkie a bezpieczeństwo działania wysokie.

Dodatkowo moduły karoseryjne mogą działać w trybie pracy awaryjnej. W przypadku uszkodzeń szyny danych wysterowują one samodzielnie swoje wyjścia zgodnie zaprogramowanym trybem pracy awaryjnej, podając albo sygnał włączenia, wyłączenia lub naprzemienny lub też zachowują one swój ostatni stan. Przykładowo światła mijania i światła postojowe pozostają włączone również w przypadku awarii szyny danych.
Na ocenę niezawodności wpływa znacząco okablowanie, dla którego brak styku to przyczyna 2/3 wszystkich awarii układów elektrycznych.
Zmniejszona ilość styków w stosunku do konwencjonalnego okablowania zwiększa niezawodność.

W ten sposób osiągnięta redukcja styków musi zwiększyć niezawodność systemu. Dalsze jej zwiększenie uzyskuje się poprzez zmniejszenie liczby przekaźników.

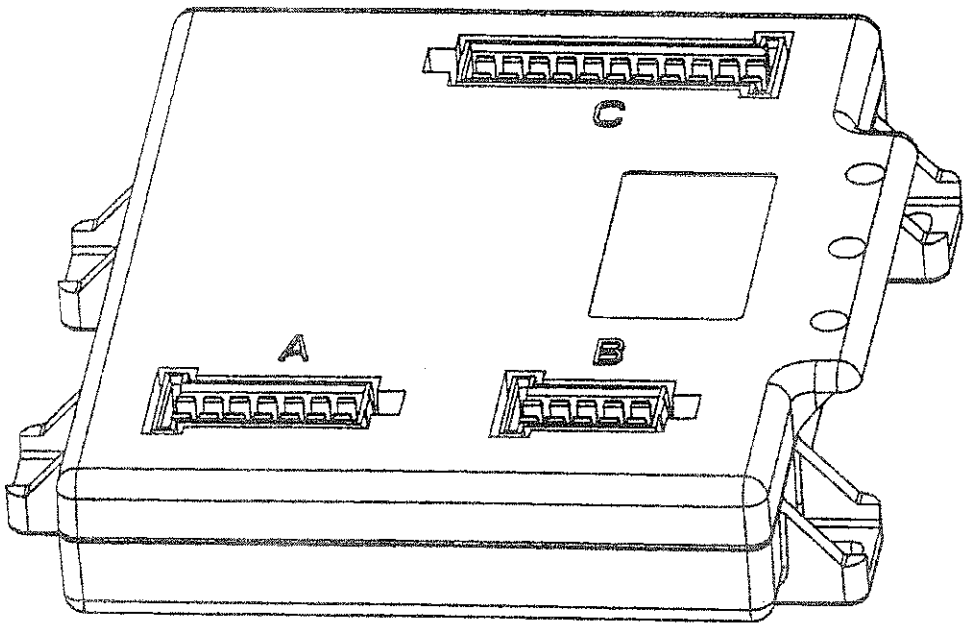


3.5 Diagnostyka

Tak jak wszystkie układy elektroniczne, również układ elektroniki karoseryjnej umożliwia szczegółowe diagnozowanie.

- centralny komputer nadzoruje wszystkie przyłączone szyny CAN przeprowadza własną diagnozę układu elektroniki karoseryjnej.
- każde wyjście modułów karoserii sprawdzane jest cyklicznie, czy nie występuje na nim zwarcie, przeciążenie i przerwanie.
- nadzorowanie wejść modułów następuje odpowiednio do technicznych możliwości podłączonych czujników.
- Wejścia i wyjścia nadzorowane są jako usterki zespolone. Wynik wyświetlane są na wyświetlaczu, ważne wyniki przechowywane są w pamięci centralnego komputera.

4.10 Centralny komputer 2-B A 360



nazwa	wielkość	nr katalogowy
centralny komp.		81.25935.6665
obudowa A	14 stykowa	81.25435.0607
obudowa B	10 stykowa	81.25435.0608
obudowa C	22 stykowa	81. 25435.0606

Rozproszony system multipleksu składa się z centralnego komputera (Master) i pewnej liczby węzłów multipleksu, które rozdzielić można na 2 szyny. W zależności od konfiguracji węzłów można przyporządkowac do szyny maksymalnie 8 węzłów.

Podczas projektowania KIBES położono szczególny nacisk na niezawodność komputera Master.

55

Osiągnięto ją w ten sposób, że wszystkie przełączniki mocy, które ze względu ma swe własności fizyczne wytwarzają wysokie temperatury i duże zakłócenia wyeliminowano z centralnego komputera i przeniesiono do węzłów multipleksu. W ten sposób stworzono optymalne warunki dla centralnego mikroprocesora oraz pozostałych elementów elektronicznych w centralnym komputerze.
Zaprojektowane do przełączania dużych obciążeń węzły multipleksu zawierają funkcje awaryjne, które w przypadku zakłóceń w komunikacji między centralnym komputerem i węzłami zapewniają określone zachowanie się (funkcje załączające) wyjść.
Wszystkie węzły multipleksu mają taką samą budowę i mogą być podczas czynności serwisowych zamieniane. Konfiguracja węzła następuje automatycznie podczas pierwszego uruchomienia węzła w sieci.

Zasilanie

System zasilany jest ze stałego plusa. Pobudzany jest on na skutek działań zachodzących na szynie CAN (wywoływanych przez instrumenty) lub z zewnętrznych wejść Wake-up. Dopiero gdy brak jest sygnałów z CAN oraz wejście Wake-up nie jest aktywne, przełącza się system na stan z wyłączonym zasilaniem.

Jądro komputera

Mikroprocesor jest w zakresie mikrokodu kompatybilny z procesorem INTEL 8086. Jako pamięć dla systemu operacyjnego jak również dla programu użytkowego służy Flash-E-PROM o pojemności 512k bajtów. Pamięć operacyjna to RAM o pojemności 256 kbajtów.

5C

System operacyjny

System operacyjny ładowany jest w fabryce. W warsztacie **nie** jest możliwa jego zmiana. Dalsze programy wzgl. pliki ładować można poprzez przewód K, za pomocą przetwornika poziomu i oprogramowania Kibes.

Program podstawowy

Program podstawowy steruje pracą całego systemu. Jest w nim zintegrowana cała diagnostyka błędów.

Diagnostyka na potrzeby serwisu

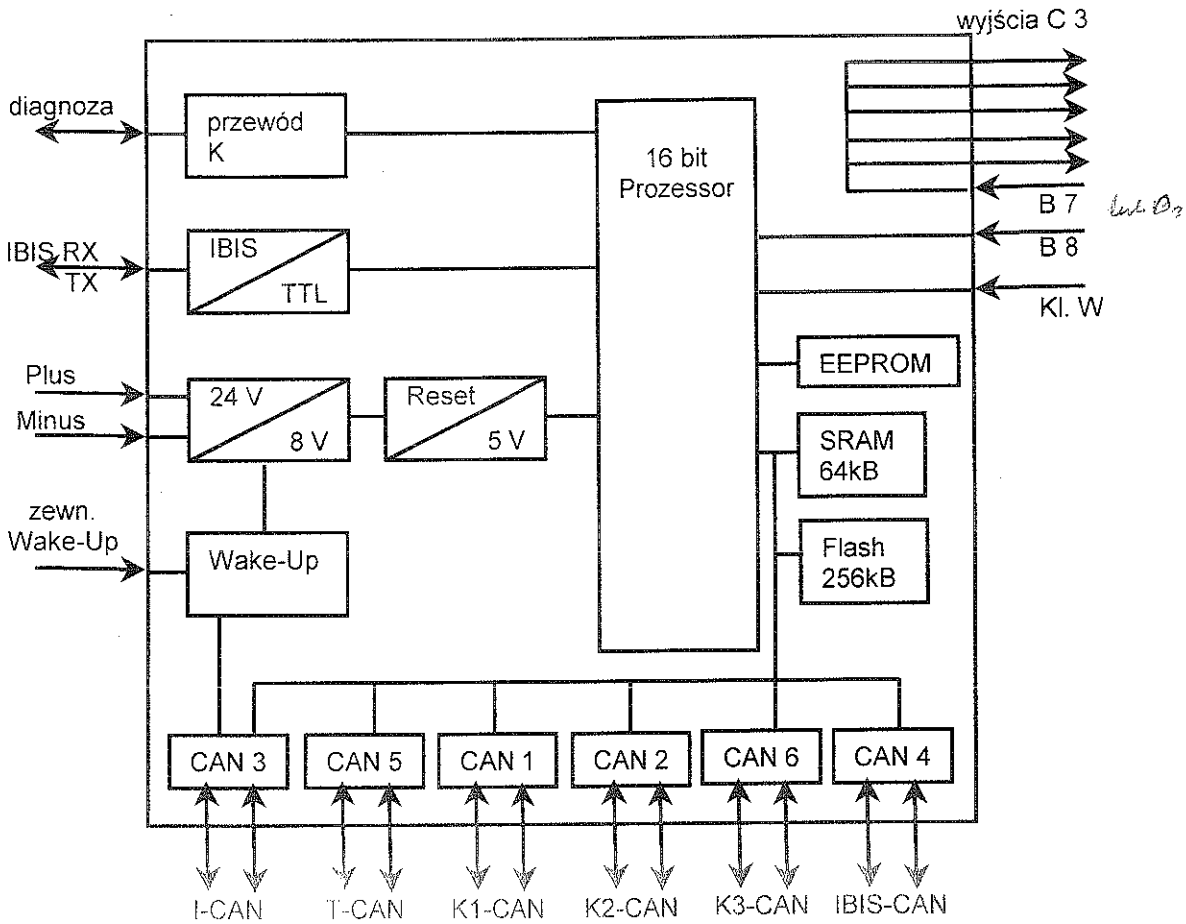
Centralny komputer pozwala na dokonywanie diagnostyki przez warsztaty serwisowe wg KWP2000 poprzez przewód K.

Program użytkowy SPS

Ostateczny sposób działania centralnego komputera oraz systemu multipleksu programowany jest w fabryce specyficznie dla potrzeb danego klienta. Dotyczy to zarówno sterowników centralnego układu elektrycznego jak również sterowania wyświetlaniem informacji na wyświetlaczu (np. rozdzielczej).

52

4.10.1 Schemat blokowy centralnego komputera



58

4.10.2 Opis wtyku A

	Ext_Wake_Up 01	2	1	Minus
	Ext_Wake_Up 02	4	3	Plus
	CAN_L1_MX1	6	5	CAN_H1_MX1
	CAN_L2_MX1	8	7	CAN_H2_MX1
	CAN_L_MX1_AB	10	9	CAN_GND_ANT
	CAN_L2_ANT	12	11	CAN_H2_ANT
	CAN_L1_ANT	14	13	CAN_H1_ANT

zajęty | nie zaj.

Zadania styków:

Centralny komputer zasilany jest poprzez pin 1 i 3. Aktywowane św. awaryjne (pin 4) lub ogrzewanie dodatkowe (pin 2) wzbudzają komputer, jeśli na CAN nie ma żadnych rozkazów płynących od instrumentów.

Pin 5 i 6 lub 7 i 8 to połączenie CAN z modułami multipleksu 411, 413, 415, 418. Za ostatnim modułem szyny (411/418) zamontowany jest w wiązce rezystor obciążenia.

Do pinu 11 i 12 przyłączona jest wiązka CAN do skrzyni biegów EBS i EDC oraz zewnętrzny rezystor obciążenia. Drugi rezystor szyny T-CAN znajduje się w sterowniku EDC.

pin	zadanie
1, 3	zasilanie F 291
2	Wake-Up od ogrzewania dodatkowego
4	Wake-Up od świateł awaryjnych
5, 6	Multipleks 1-CAN A 411
7, 8	Multipleks 1-CAN A 413, A415, A418
11, 12	wiązka CAN

4.10.3 Opis wtyku B

CAN_H1_MX2	9	10	CAN_L1_MX2
CAN_H2_MX2	7	8	CAN_L2_MX2
CAN_H_KAR_AB	5	6	CAN_L_MX_AB
CAN_H2_KAR	3	4	CAN_L2_KAR
CAN_H1_KAR	1	2	CAN_L1_KAR

zajęty | nie zaj.

Zadania styków:

Pin 7 i 8 lub 9 i 10 to połączenie CAN z modułami multipleksu 421, 423, 425, 428. Za ostatnim modułem szyny (421/428) zamontowany jest w wiązce rezystor obciążenia.

Do pinu 1 i 2 podłączony jest CAN karoserii. Poprzez pin 3 i 5 aktywowana jest wewnętrzna rezystancja obciążenia. Drugi rezystor CAN karoserii znajduje się w wiązce.

pin	zadanie
1, 2	CAN karoserii
3, 5	CAN karoserii - rezystancja obciążenia
7, 8	Multipleks 2-CAN A 423, A 425, A 428
9, 10	Multipleks 2-CAN A 421

4.10.2 Opis wtyku A

Ext_Wake_Up 01	2	1	Minus
Ext_Wake_Up 02	4	3	Plus
CAN_L1_MX1	6	5	CAN_H1_MX1
CAN_L2_MX1	8	7	CAN_H2_MX1
CAN_L_MX1_AB	10	9	CAN_GND_ANT
CAN_L2_ANT	12	11	CAN_H2_ANT
CAN_L1_ANT	14	13	CAN_H1_ANT

zajęty | nie zaj.

Zadania styków:

Centralny komputer zasilany jest poprzez pin 1 i 3. Aktywowane św. awaryjne (pin 4) lub ogrzewanie dodatkowe (pin 2) wzbudzają komputer, jeśli na CAN nie ma żadnych rozkazów płynących od instrumentów.

Pin 5 i 6 lub 7 i 8 to połączenie CAN z modułami multipleksu 411, 413, 415, 418. Za ostatnim modułem szyny (411/418) zamontowany jest w wiązce rezystor obciążenia.

Do pinu 11 i 12 przyłączona jest wiązka CAN do skrzyni biegów EBS i EDC oraz zewnętrzny rezystor obciążenia. Drugi rezystor szyny T-CAN znajduje się w sterowniku EDC.

pin	zadanie
1, 3	zasilanie F 291
2	Wake-Up od ogrzewania dodatkowego
4	Wake-Up od świateł awaryjnych
5, 6	Multipleks 1-CAN A 411
7, 8	Multipleks 1-CAN A 413, A415, A418
11, 12	wiązka CAN

4.10.3 Opis wtyku B

CAN_H1_MX2	9	10	CAN_L1_MX2
CAN_H2_MX2	7	8	CAN_L2_MX2
CAN_H_KAR_AB	5	6	CAN_L_MX_AB
CAN_H2_KAR	3	4	CAN_L2_KAR
CAN_H1_KAR	1	2	CAN_L1_KAR

zajęty nie zaj.

Zadania styków:

Pin 7 i 8 lub 9 i 10 to połączenie CAN z modułami multipleksu 421, 423, 425, 428. Za ostatnim modułem szyny (421/428) zamontowany jest w wiązce rezystor obciążenia.

Do pinu 1 i 2 podłączony jest CAN karoserii. Poprzez pin 3 i 5 aktywowana jest wewnętrzna rezystancja obciążenia. Drugi rezystor CAN karoserii znajduje się w wiązce.

pin	zadanie
1, 2	CAN karoserii
3, 5	CAN karoserii - rezystancja obciązenia
7, 8	Multipleks 2-CAN A 423, A 425, A 428
9, 10	Multipleks 2-CAN A 421

4.10.4 Opis wtyku C

AUS_C3_04	21	22	AUS_C3_05
AUS_C3_02	19	20	AUS_C3_03
EIN_C3/B7	17	18	AUS_C3_01
rezerwa	15	16	rezerwa
K-Line	13	14	rezerwa
AUS_01_G1_LS	11	12	AUS_02_G1_LS
EIN_B8	9	10	EIN_Kl.W
IBIS_TX	7	8	IBIS_TX_GND
IBIS_RX	5	6	IBIS_RX_GND
CAN_H_IBIS	3	4	CAN_L_IBIS
CAN_H_FAP	1	2	CAN_L_FAP

zajęty | nie zaj.

Zadania styków:

Pin 1 i 2 stanowią połączenie CAN z instrumentami. Rezystor obciążenia znajduje się centralnym komputerze.

Poprzez pin 5 i 6 wzgl. 7 i 8 poprowadzona jest szyna wywołania (RX) wzgl. szyna odpowiedzi (TX) do układu IBIS. Brak jest na razie połączenia transmisji danych CAN dla układu IBIS.

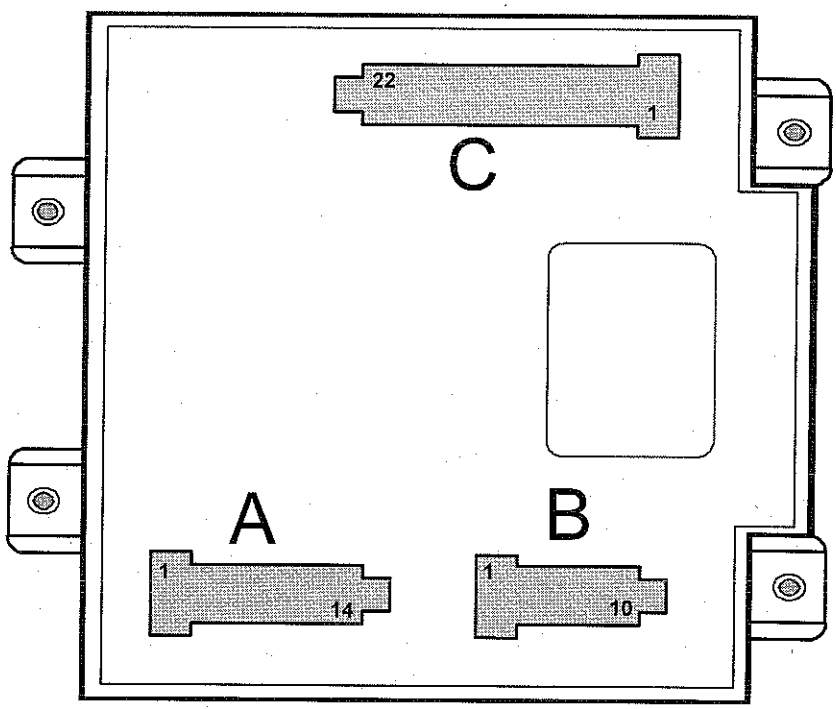
Prędkość pojazdu z tachografu rejestrowana jest przez centralny komputer na pinie 9.

Sygnał prędkości, który pojawia się na pinie 17 przesyłany jest po wzmocnieniu na pin 18 do 22 i nie jest poddawany obróbce przez komputer. Pin 20 można obciążać prądem 3,2 mA, inne tylko prądem 1 mA.

Informacje o liczbie obrotów silnika spływają ze wzmacniacza sygnałów, który poddaje obróbce sygnał z generatora, klema W.
Oświetlenie funkcyjne świateł awaryjnych i akustyczny sygnał włączonego kierunkowskazu to jedyne wyjścia obciążenia centralnego komputera.
Poprzez pin 13 można przeprowadzać można zarówno diagnozę za pomocą MAN-cats I jak również wykonywać program SPS przy użyciu przetwornika poziomu.

pin	zadanie
1, 2	CAN instrumentów A 300 wraz z rezystorem obciążenia
5, 6, 7, 8	sygnał danych IBIS
9	sygnał v z prędkościomierza Pin B 8 do centr. komp. (prog. SPS)
10	zacisk W ze wzmacniacza sygnałowego
11	oświetlenie funkcyjne świateł awaryjnych
12	przekaźnik Klick-Klack kierunkowskazu
13	przewód K diagnostyki KWP 2000
17	sygnał v z prędkościomierza Pin B 7 do przesyłu do C 18-C 22
19	wyjście sygnału z prędkościomierza ZF RAS-EC

4.10.5 Widok centralnego komputera od strony gniazd

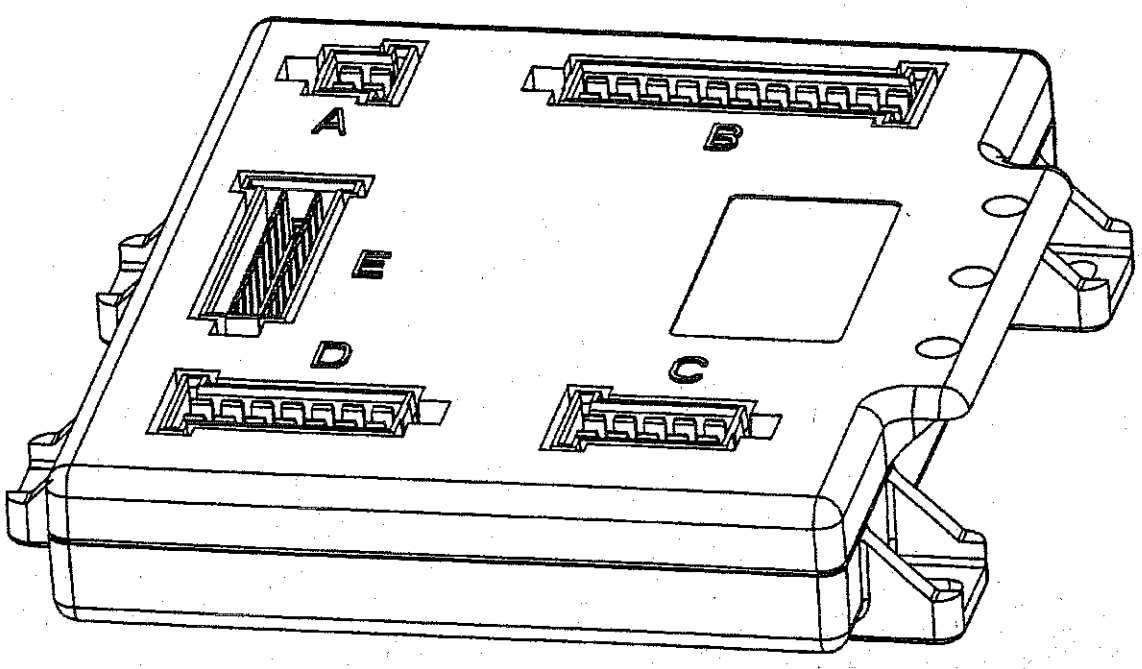


65

4.10.6 Przyporządkowanie wtyków A360 centr. komp.

wtyk/ Pin	nazwa	E/A	H/L	nr przew.	uwagi
A/01	MINUS	E	L	31000	Masa (płytka urządzeń)
A/02	EXT_WAKE_UP01	E	H		zewn. Wake-Up 01 (ogrzew. dodatk.)
A/03	PLUS	E	H	14523	plus zasilania F291 (płytka urządzeń)
A/04	EXT_WAKE_UP02	E	H	14524	zewn. Wake-Up 02 (św. awar.)
A/05	CAN_H1_MX1	E/A	⊓⊓	rt	szyna danych CAN multipleks 1 High 1
A/06	CAN_L1_MX1	E/A	⊓⊓	wsrt	szyna danych CAN multipleks 1 Low 1
A/07	CAN_H2_MX1	E/A	⊓⊓	rt	szyna danych CAN multipleks 1 High 2
A/08	CAN_L2_MX1	E/A	⊓⊓	wsrt	szyna danych CAN multipleks 1 Low 2
A/11	CAN_H2_ANT	E/A	⊓⊓	blrt	szyna danych CAN wiązka nap. High 2
A/12	CAN_L2_ANT	E/A	⊓⊓	blws	szyna danych CAN wiązka nap. Low 2
B/01	CAN_H1_KAR	E/A	⊓⊓	wssw	szyna danych CAN karoserii High 1
B/02	CAN_L1_KAR	E/A	⊓⊓	swws	szyna danych CAN karoserii Low 1
B/03	CAN_H2_KAR	E/A	⊓⊓	60628	szyna danych CAN karoserii Low 2
B/05	CAN_L_KAR_AB	E/A	⊓⊓	60628	szyna danych CAN karoserii Low Ab-schluss
B/07	CAN_H2_MX2	E/A	⊓⊓	ge	szyna danych CAN multipleks 2 High 2
B/08	CAN_L2_MX2	E/A	⊓⊓	wsge	szyna danych CAN multipleks 2 Low 2
B/09	CAN_H1_MX2	E/A	⊓⊓	ge	szyna danych CAN multipleks 2 High 1
B/10	CAN_L1_MX2	E/A	⊓⊓	wsge	szyna danych CAN multipleks 2 Low 1
C/01	CAN_H_FAP	E/A	⊓⊓	bl	szyna danych CAN deski rozdz. High
C/02	CAN_L_FAP	E/A	⊓⊓	wsbl	szyna danych CAN deski rozdz. Low
C/05	IBIS_RX	E/A	⊓⊓	ws	IBIS-autob. RX
C/06	IBIS_RX_GND	E/A	⊓⊓	br	IBIS- autob. RX masa
C/07	IBIS_TX	E/A	⊓⊓	gn	IBIS- autob. TX
C/08	IBIS_TX_GND	E/A	⊓⊓	ge	IBIS- autob. TX masa
C/09	EIN_C4	E	H	16507	sygnał v C4
C/11	AUS_01_G1_LS	A	L	31513	oświetlenie funkcyjne włączn. św. awar.
C/12	AUS_02_G1_LS	A	L	31514	nasa przekaźn. Klick-Klack kierunkowsk.
C/13	K_LINE	E/A	⊓⊓	64201	przewód K diagnostyki
C/17	EIN_C3	E	H	16504	sygnał v (rezerwa)

4.11 Węzeł multipleksu MUX2-M



MUX2_Ans.cdr

nazwa	wielkość	nr katalogowy
moduł multipleksu		81.25935.6666
obudowa A	4 stykowa	81. 25435.0611
obudowa B	22 stykowa	81. 25435.0606
obudowa C	10 stykowa	81.25435.0608
obudowa D	14 stykowa	81.25435.0607
obudowa E	18 stykowa	81. 25435.0600

Węzeł multipleksu sterowany jest przez procesor oraz odpowiedni program, który nie może być zmieniony przez użytkownika. Za sterowanie całego systemu odpowiedzialny jest centralny komputer.
Program SPS przyporządkowuje odpowiednie parametry dla wejść i wyjść.

Inicjalizacja węzła instrumentów

Podczas uruchomienia systemu centralny komputer przeprowadza test wewnętrzny system. Wszystkie podłączone węzły multipleksu są sprawdzane, czy mają przyporządkowany odpowiedni kod. Informacje o niesprawnych węzłach przesyłane są do SPS i nie są przez ten program brane pod uwagę podczas pracy.

Jeśli centralny komputer odkryje podczas testu nowy lub wymieniony węzeł multipleksu (nieznany kod przyporządkowania), to dla tego węzła generowany jest nowy, niepowtarzalny kod i wraz ze zdefiniowanymi w programie SPS parametrami funkcji awaryjnych przechowywany jest w EEPROM węzła multipleksu.

Niedozwolona wymiana węzła multipleksu podczas eksploatacji prowadzi do tego, że węzeł o nieznanym kodzie jest wyłączany i dopiero podczas następnego uruchomienia systemu inicjalizowany jest z nowym kodem i parametrami trybu pracy awaryjnej.

Jeśli brakuje węzła posiadającego zdefiniowany kod, to fakt ten zgłaszany jest programowi SPS. Centralny komputer próbuje cyklicznie nawiązać połączenie z tym węzłem.

Jeśli uda się to uczynić podczas pracy, to kod błędu jest zerowany, a węzeł zaczyna normalnie działać w systemie.

4.11.1 Przyporządkowanie węzłów multipleksu

Ze względów bezpieczeństwa szyna multipleksu podzielona jest na dwie szyny, do których podłączonych być może jednocześnie do 8 węzłów.

Aby podczas transmisji danych można było niezawodnie kontaktować się z konkretnym węzłem, musi istnieć jednoznaczne przyporządkowanie, adres dla każdego węzła.

Każdy węzeł ma swój numer, który widoczny jest równiez w oznaczeniu sterownika:

przykład:

szyna	kod	adres	nr sterownika
1	1	1.1	411
1	5	1.5	415
2	3	2.3	423

Poprzed podłączenie do danej szyny oraz kod można za pomocą mostków wtyku C utworzyć adres węzła, bez konieczności programowania węzła.

kod	Pin **C8**	Pin **C7**	Pin **C6**
1	Minus	Minus	Minus
2	Minus	Minus	Plus x
3	Minus	Plus x	Minus
4	Minus	Plus x	Plus x
5	Plus x	Minus	Minus
6	Plus x	Minus	Plus x
7	Plus x	Plus x	Minus
8	Plus x	Plus x	Plus x

Do kodowania **minusa** łączy się (zakłada mostek) z pinem **C9** a do **plusa** łączy się z **C10.**

66

4.12 Zachowanie się węzła multipleksu w przypadku awarii

Jeśli węzeł multipleksu podczas **testu wewnętrznego** nie nawiąże połączenia z centralnym komputerem to wszystkie wyjścia przełączane są w logiczny stan **nieaktywny**.

Jeśli podczas **pracy** węzeł stwierdzi, że połączenie z komputerem centralnym jest uszkodzone, to przełącza się on na **tryb awaryjny**. Wyjścia węzła są tak przełączane, jak jest to zdefiniowane w programie SPS i co zostało zapisane w pamięci podczas inicjalizacji.

Stan wyjść podczas trybu awaryjnego można ustawiać następująco:

- wyjście logicznie nieaktywne (wył.)
- wyjście logicznie aktywne (zał.)
- Awyjście zachowuje ostatni logiczny stan
- wyjście miga

Zasilanie

System zasilany jest stałym plusem. Pobudzany jest on poprzez aktywność szyny CAN (informacje napływające z centralnego komputera).

W celu ochrony urządzenia i przewodów (styki) montaż i demontaż przeprowadzać można jedynie przy **odłączonym zasilaniu**.

Stopnie końcowe węzłów są zabezpieczone przed zwarciem i mogą sterować prądem 3 A i muszą mieć obciążenie minimum 100 mA. W przypadku bezczynności sprawdzane jest, czy nie występuje przerwa w obwodzie.

Podczas pracy każde wyjście jest sprawdzane pod kątem przepływu prądu i zwarcia. Niektóre wyjścia wyłączane są raz na sekundę na okres jednej milisekundy i sprawdzane, czy nie występuje przerwa w obwodzie, tak samo jak w przypadku bezczynności.

67

4.12.1 Opis wtyku A

PLUS_G2	3	4	MINUS_G2
PLUS_G1	1	2	MINUS_G1

Zadania styków:

Moduł multipleksu **zasilany** jest przez styki 1 i 3.
Wyjścia grupy 1 wtyku B, po ich załączeniu otrzymują zasilanie ze styku 1, zabezpieczone za pomocą bezpiecznika 15A.
Grupa 2 wtyku E, również zabezpieczona bezpiecznikiem, zasilana jest ze styku 3.
Styk 2 doprowadza **masę** do modułu multipleksu oraz grupy 1 wtyku B.
Styk 4 doprowadza masę tylko do grupy 2 wtyku E.

Pin	zasilanie	moduł	grupa	połączony z wtykiem
1	zasilanie	tak	1	B 7, 9, 13, 15, 19, 21
2	masa	tak	1	B 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22
3	zasilanie	tak	2	E 1, 3, 5, 7, 11, 13, 15, 17
4	masa	nie	2	E 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18

Choć wszystkie wyjścia wtyku B i E zabezpieczone są przed zwarciem należy podczas poszukiwania awarii pamiętać, że do prawidłowego funkcjonowania modułu multipleksu konieczne jest wystarczające zasilanie / połączenie z masą!
Zasilania tego / połączenia z masą nie można obciążać w wyniku nieprawidłowego połączenia wyjść!

4.12.2 Opis wtyku B

AUS_01_G1_HS	21	22	MINUS_G1
AUS_02_G1_HS	19	20	MINUS_G1
	17	18	MINUS_G1
AUS_03_G1_HS	15	16	MINUS_G1
AUS_04_G1_HS	13	14	MINUS_G1
	11	12	MINUS_G1
AUS_05_G1_HS	9	10	MINUS_G1
AUS_06_G1_HS	7	8	MINUS_G1
	5	6	MINUS_G1
AUS_07_G1_LS	3	4	MINUS_G1
AUS_08_G1_LS	1	2	MINUS_G1

Zadania styków:

Do wtyku B podłączane są odbciązenia grupy 1.

Wtyk B ma sześć wyjść, na których pojawia się dodatnie napięcie (HS / przełącznik high-side) oraz 2 wyjścia, przełączające ujemnym napięciem (LS / przełącznik low-side).

Każde wyjście może maksymalnie załączać **3A**. Układ rozpoznaje zwarcie lub utratę obciążenia. na potrzeby większych obciążeń łączy się równolegle sąsiednie wyjścia.

W zależności od programu każde wyjście pracować może jako przełącznik zał/wył. lub generować sygnał o modulowanej długości (PWM).

Jako masa dla odbiorników na wtyku B są wyjścia 2-22, które połączone są z wtykiem **A 2**.

pin	zadanie	pin	zadanie
7,9,13,15,19,21	wyster. obciąż. nap. dodat.	**2-22**	masa
1, 3	wyster. obciąż. nap. dodat.		grupa 1

69

4.12.3 Opis wtyku C

CAN_H1	2	1	CAN_L1
CAN_H2	4	3	CAN_L2
EIN_ID_01	6	5	CAN_L_ABSCHL
EIN_ID_03	8	7	EIN_ID_02
AUS_ID_PLUS	10	9	AUS_ID_MINUS

Zadania styków:

Do pinu 1 i 2 podłączona jest szyna danych połączona z następnym modułem lub z zewnętrznym rezystorem obciążenia.

Pin 3 i 4 jak również pin 5 (wewn. rezystor obciążenia) pozostają nie połączone. Za pomocą mostków na pinach 6,7 i 8 połączonych z pinami 9 i 10 można ustawić adres węzła multipleksu, dzięki czemu nie trzeba dokonywać programowania w przypadku wymiany modułu. W momencie włożenia wtyku C moduł jest gotowy do pracy!

pin	zadanie
1, 2	Multipleks CAN A 360
6, 7, 8	Wejścia kodowania
9	Minus wyjścia kodowania
10	Plus wyjścia kodowania / kontrola działania

W celu sprawdzenia działania między pinem 10 i masą (kl.31) podłączyc można żarówkę 2W.

impulsy migowe	przyczyna awarii
1	normalny tryb pracy
2	awaria połączenia z CAN podczas pracy
6	typ węzła/kodowanie nieprawidłowe lub dane na jego temat nie przekazane
brak	uszkodzone zasilanie lub połączenie z CAN
światło ciągłe	zasilanie prawidłowe, węzeł uszkodzony

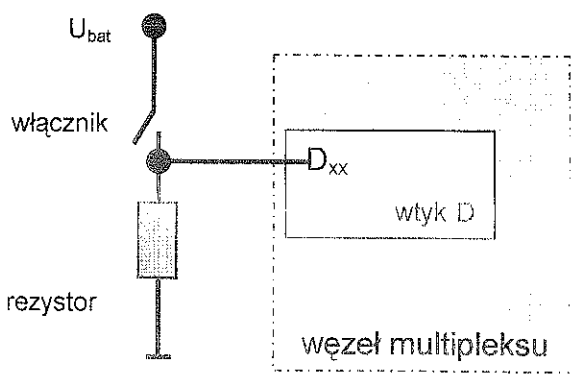
4.12.4 Opis wtyku D

EIN_STATUS_02	2	1	EIN_STATUS_01
EIN_STATUS_04	4	3	EIN_STATUS_03
EIN_STATUS_06	6	5	EIN_STATUS_05
EIN_STATUS_08	8	7	EIN_STATUS_07
EIN_STATUS_10	10	9	EIN_STATUS_09
EIN_STATUS_12	12	11	EIN_STATUS_11
EIN_ANALOG_02	14	13	EIN_ANALOG_01

Zadania styków:

Na stykach 1 do 12 rejestrowane być mogą sygnały cyfrowe (zał/wył.) i przesyłane na szynę danych. W programie SPS centralnego komputera określone jest, czy dane wejście winno analizować dodatnie czy ujemne sygnały.

Jeśli zostanie przyłączony prosty włącznik, to za pomocą dodatkowego rezystora obciążenia (np.1kΩ), również gdy włącznik jest otwarty, winno się doprowadzić potencjał na wejście.



Dzięki temu wejście może w sposób niezawodny rozpoznać sygnał (High/Low).

Poprzez styki 13 i 14 każdy węzeł multipleksu może mierzyć dwa sygnały analogowe. Czy mierzone winny być napięcia, temperatury czy rezystancje zależy od programu SPS.

pin	masa-wejście	zakres pom.
1-12	cyfrowe	0 / 1
13, 14	analogowe	10 kΩ / 5V / 210°C

4.12.5 Opis wtyku E

AUS_16_G2_HS	17	18	MINUS_G2
AUS_15_G2_HS	15	16	MINUS_G2
AUS_14_G2_HS	13	14	MINUS_G2
AUS_13_G2_HS	11	12	MINUS_G2
	9	10	MINUS_G2
AUS_12_G2_HS	7	8	MINUS_G2
AUS_11_G2_HS	5	6	MINUS_G2
AUS_10_G2_HS	3	4	MINUS_G2
AUS_09_G2_HS	1	2	MINUS_G2

Zadania styków:

Do wtyku E podłącza się obciążenia grupy 2.

Wtyk E ma 8 wyjść, generujących napięcie dodatnie (HS / przełącznik high-side).

Każde wyjście może maksymalnie załączać **3A**. Układ rozpoznaje zwarcie lub utratę obciążenia. na potrzeby większych obciążeń łączy się równolegle sąsiednie wyjścia.

W zależności od programu każde wyjście pracować może jako przełącznik zał/wył. lub generować sygnał o modulowanej długośc (PWM).

Jako masa dla odbiorników na wtyku E są wyjścia 2-18, które połączone są z wtykiem **A 4**.

pin	zadanie	pin	zadanie
1,3,5,7, 11,13,15,17	wyster. obciąż. nap. dodat.	**2-18**	masa grupa 2

22

7 Funkcje bezpieczeństwa

W przypadku awarii systemu musi być zagwarantowane, że wykonane być mogą funkcje istotne dla bezpieczeństwa działania systemu.

7.1 Bezpieczeństwo działania w przypadku awarii szyny danych CAN

Gdy awarii ulegnie połączenie CAN z jednym z węzłów multipeksu, a jest on jeszcze zasilany, to wyjścia – w zależności od zastosowanego programu – będą w różny sposób wysterowywane.
W ramach programu, stanowiącego podstawę programów dla wszystkich autobusów przewiduje się, że w dalszym ciągu realizowane być mogą funkcje wymienione w poniższej tabeli.
Można jednakże dla każdego pojazdu osobno stworzyć program awaryjny.
W poniższej tabeli w kolumnie **program awaryjny** podane jest zachowanie się wyjścia w przypadku awarii szyny danych:

program awaryjny	wyjście przed programem awaryjnym	wyjście w trakcie wykonywania programu awaryjnego
wyłączone	wyłączone	pozostaje **wyłączone**
wyłączone	załączone	zostaje **wyłączone**
wstrzymanie	wyłączone	pozostaje **wyłączone**
wstrzymanie	załączone	pozostaje **wyłączone**
wstrzymanie	miga	**miga** nadal
miganie	wyłączone	**miga**
miganie	załączone	**miga**
miganie	miga	**miga** nadal

128

7.1.2 Przerwanie obciążenia / rozpoznanie braku obciążenia

W trakcie eksploatacji każde wyjście węzła multipleksu sprawdzane jest pod kątem występowania przepływu prądu i zwarcia.
Niektóre wyjścia sprawdzane są także podczas pracy pod kątem występowania przerwy (w przewodzeniu prądu).
W tabeli **rozpoznania przerwania obciążenia** podane są wyjścia, dla których można stwierdzić – gdy są załączone – czy miało miejsce przerwanie obciążenia, przepalenie żarówki.
W tym celu wyjście wyłączane jest periodycznie, co jedną sekundę na czas jednej milisekundy, ponieważ utraty obciążenia nie można tak długo stwierdzić, jak długo przyłożone jest napięcie.
W poniższej tabeli podano, które wyjścia węzłów multipleksu posiadają funkcję rozpoznania braku obciążenia.
Tabela zawiera informacje uporządkowane według węzłów multipleksu.
Tabela jest też pomocna przy przyporządkowywaniu wyjść z tabeli „program awaryjny", jeśli uszkodzone wyjście obciąża inne wyjście.

rozpoznanie przerwania obciążenia

Pin MUX	funkcja	przyłącze MUX	rozp. braku obciążenia
MUX1.1 B09	AbblL_re_04002_Abblendlicht rechts	AUS_05_G1_HS	zał.
MUX1.1 E15	Bli_Schul_04054_Schulbustaster	AUS_15_G2_HS	zał.
MUX1.1 B13	FernL1_li_ 04017_Fernlicht1 links	AUS_04_G1_HS	zał.
MUX1.1 E13	FernL2_re_ 04022_Fernlicht2 rechts	AUS_14_G2_HS	zał.
MUX1.1 B07	GetBrDir_1 03609_Getriebebremse Direkt Stufe1	AUS_06_G1_HS	zał.
MUX1.1 E11	GetBrDir_3 03611_Getriebebremse Direkt Stufe3	AUS_13_G2_HS	zał.
MUX1.1 E17	Hupe_ 05010_Hupe	AUS_16_G2_HS	wył.
MUX1.1 E01	SML_1_li_04073_Seitl. Markierungsleuchte1 links	AUS_09_G2_HS	zał.
MUX1.1 E03	SML_1_re_04072_Seitl. Markierungsleuchte1 rechts	AUS_10_G2_HS	zał.

7.2 Funkcje bezpieczeństwa w przypadku awarii

W razie awarii węzła multipleksu nie może **węzeł ten** wykonywać żadnych funkcji. Wszystkie wyjścia są wyłączone, a sygnałów wejściowych nie można już dalej przesyłać.
Wszystkie **inne węzły** mogą pracować dalej!

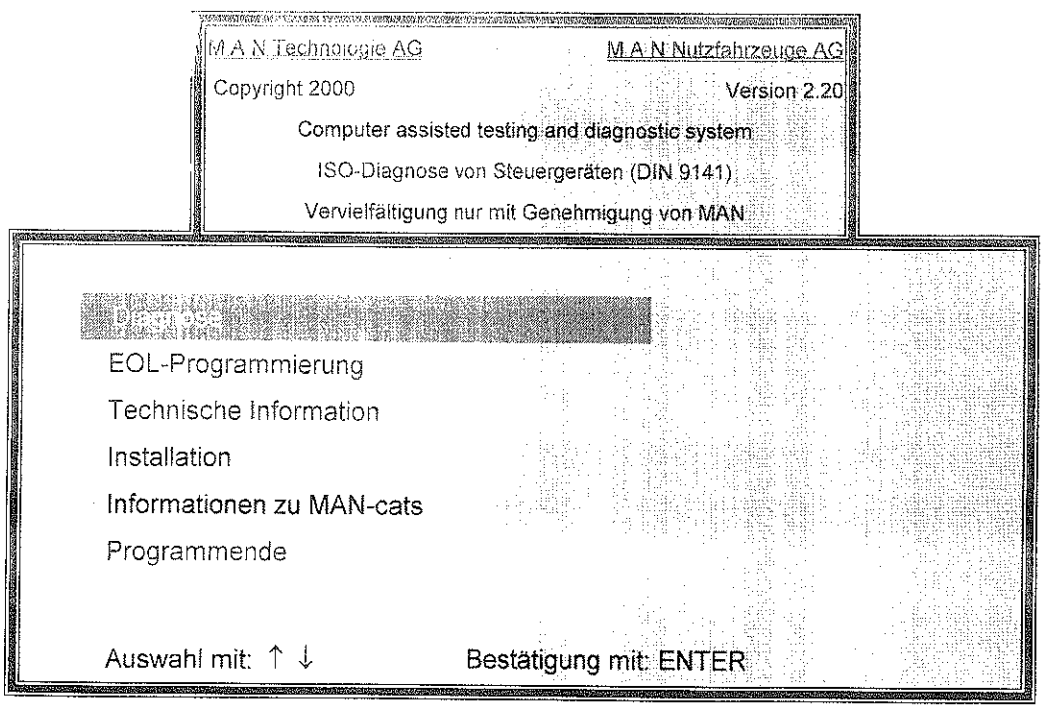
Chociaż wszystkie wyjścia węzłów multipleksu są odporne na powstanie zwarcia, nie wolno zapominać podczas szukania miejsca usterki, że moduł multipleksu może pracować tylko wtedy w sposób pewny, gdy ma on **wystarczające** zasilanie / masę ! Zasilanie / masa nie może być zostać obciążona na skutek nieprawidłowego połączenia wyjść!

8.3 Program diagnostyczny

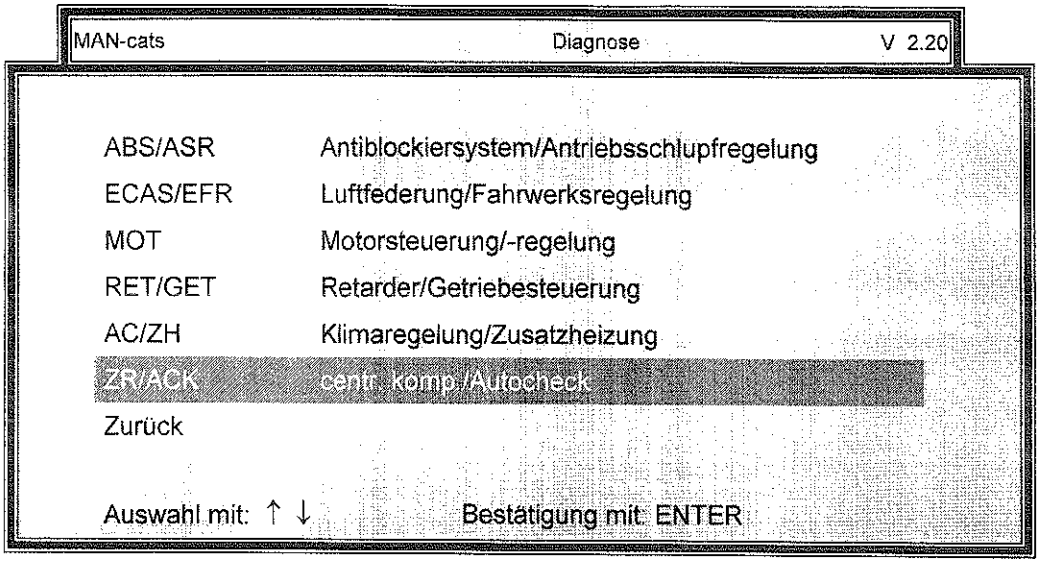
nazwa	dyskietka	wersja	stan na	nr katalogowy
ZBRO MUX VDO Mannesmann	D43 biała	1.00	07.2000	81.99285.4840

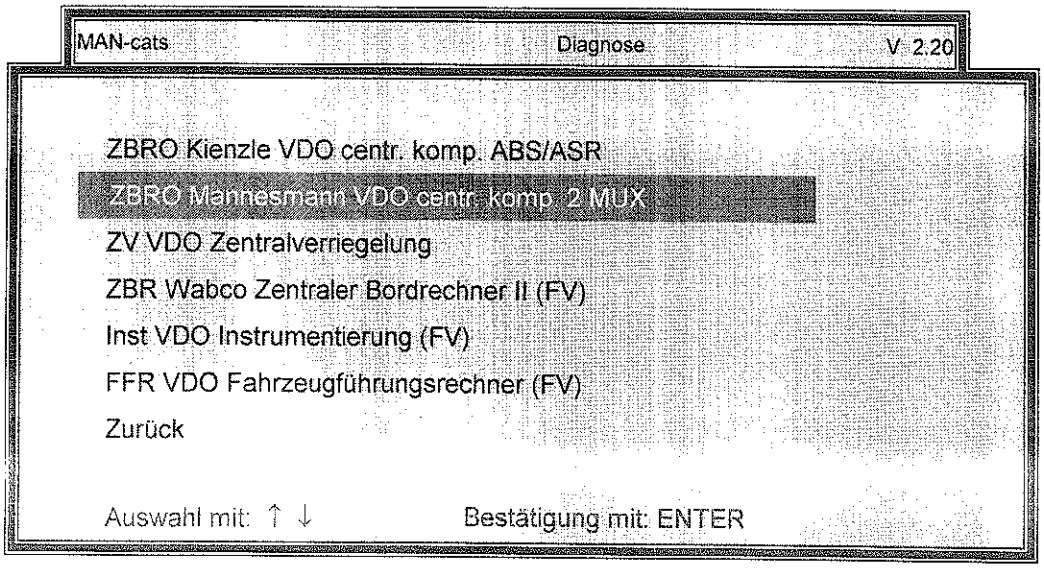
Za pomocą tego programu diagnostycznego wersji 1.00 można jedynie odczytać błędy z pamięci, częściowo je skasować i odczytać aktualną wersję oprogramowania.
W przypadku pamięci błędów urządzeń i pamięci błędów z okresu całej eksploatacji nie są wyświetlane takie dane jak data, godzina i stan licznika km, ponieważ nie montuje się jeszcze tachografu mogących komunikować się poprzez CAN, a tylko taki tachograf mógłby tego rodzaju informacje przekazywać.
W oprogramowaniu wersji 1.00 nie jest możliwy również monitoring, ani też test modułów, ponieważ MAN-cats nie zna (jeszcze) przyporządkowania wyjść i wejść do odpowiednich funkcji, co może być każdym pojeździe inaczej rozwiązane.

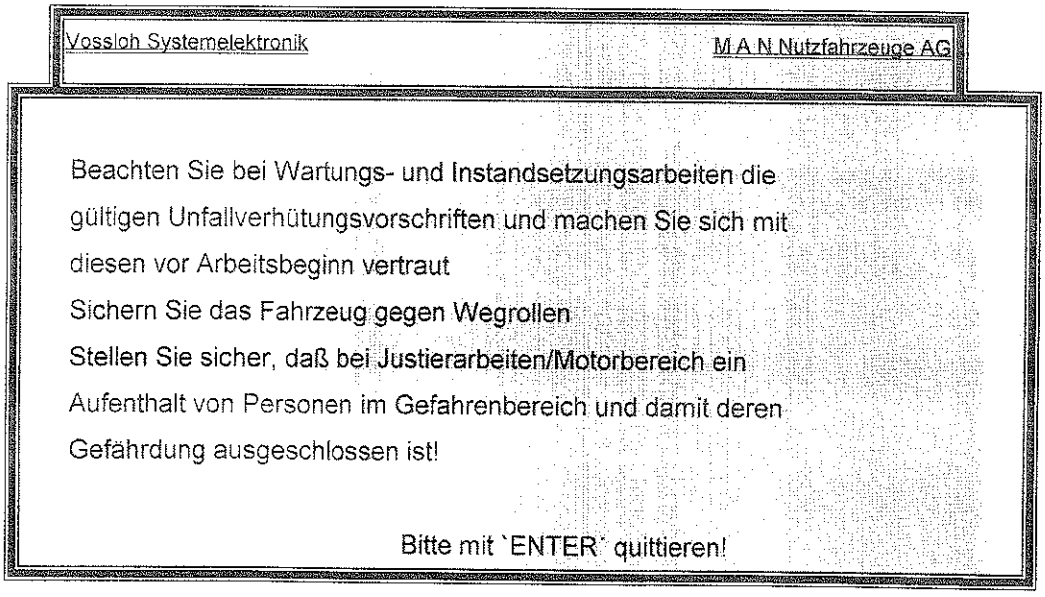
8.3.1 Ekrany startowe



ASA


MAN-cats
Diagnose
V 2.20
ABS/ASR Antiblockiersystem/Antriebsschlupfregelung
ECAS/EFR Luftfederung/Fahrwerksregelung
MOT Motorsteuerung/-regelung
RET/GET Retarder/Getriebesteuerung
AC/ZH Klimaregelung/Zusatzheizung
ZR/ACK centr. komp./Autocheck
Zurück
Auswahl mit: ↑ ↓
Bestätigung mit: ENTER


MAN-cats
Diagnose
V 2.20
ZBRO Kienzle VDO centr. komp. ABS/ASR
ZBRO Mannesmann VDO centr. komp. 2 MUX
ZV VDO Zentralverriegelung
ZBR Wabco Zentraler Bordrechner II (FV)
Inst VDO Instrumentierung (FV)
FFR VDO Fahrzeugführungsrechner (FV)
Zurück
Auswahl mit: ↑ ↓
Bestätigung mit: ENTER


Vossloh Systemelektronik
M A N Nutzfahrzeuge AG
Beachten Sie bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten die gültigen Unfallverhütungsvorschriften und machen Sie sich mit diesen vor Arbeitsbeginn vertraut
Sichern Sie das Fahrzeug gegen Wegrollen
Stellen Sie sicher, daß bei Justierarbeiten/Motorbereich ein Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich und damit deren Gefährdung ausgeschlossen ist!
Bitte mit `ENTER` quittieren!

Vossloh Systemelektronik M A N Nutzfahrzeuge AG

Für eine einfache und schnelle Diagnose schließen Sie bitte den Buchsenkasten an. Wenn der Buchsenkasten nicht verwendet wird, kann während der Diagnose/Reparatur die Kommunikation zum Steuergerät abbrechen

Die Diagnose unbedingt zu Ende führen, erst den Diagnosestecker entfernen!

Bitte mit 'ENTER' quittieren!

Vossloh Systemelektronik M A N Nutzfahrzeuge AG

WICHTIGER HINWEIS! BITTE BEACHTEN

ZUERST: ZÜNDUNG EINSCHALTEN,
DANN: ADAPTER ANSTECKEN !

Diagnose unbedingt zu Ende führen, erst dann Diagnosestecker entfernen!

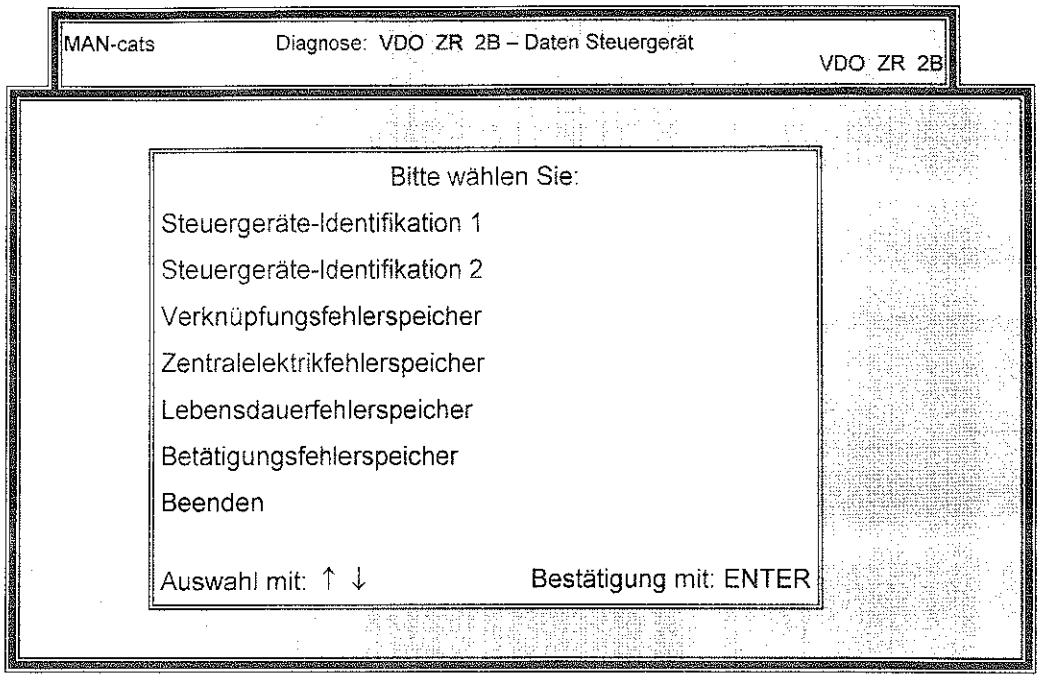
Bitte mit 'ENTER' quittieren!

MAN-cats Diagnose: VDO ZR 2B – Daten Steuergerät VDO ZR 2B

Das Steuergerät ist in der Lage alle - auch vorübergehende – błąd zu erkennen und zu speichern. Das vorübergehende Trennen von Steckverbindungen bei eingeschalteter Zündung führt zu Einträgen in den Fehlerspeicher. Bei diesen Eintragungen handelt es sich nicht um tatsächliche błąd. Nach Löschen des Fehlerspeichers überprüfen Sie bitte das System und Starten anschließend die Diagnose neu!

Bitte mit 'ENTER' quittieren!

153



Identyfikacja urządzeń sterowniczych wywołuje dane systemu, pojazdu i oprogramowania, tak jak są one zachowane w pamięci centralnego komputera.

W **pamięci błędów przesyłu danych** przechowywane sa błędy, które powstają na skutek sprawdzania zgodności danych (np. ciśnienie oleju wynoszące 4 atm. nie stanowi awarii, ale ciśnienie oleju 4 atm. przy liczbie obrotów silnika 0 min^{-1} stanowi błąd !)

W **pamięci błędów centralnego układu elektrycznego** przechowywane są błędy urządzeń pojazdu. Poszczególne węzły multipleksu nie mają swoich pamięci, lecz wykonują jedynie „rozkazy" centralnego komputera. Jeśli stwierdzą one wystąpienie błędu wejścia lub wyjścia, przekazują o tym informacje do centralnego komputera.

W **pamięci błędów całej eksploatacji** zbierane są określone błędy z całego okresu ekploatacji pojazdu. Pamięć tą można skasować jedynie za pomocą fingerprint.

Błędy obsługowe kierowcy przechowywane sa w **pamięci obsługi**.

159

MAN-cats Diagnose: VDO ZR 2B – Daten Steuergerät VDO ZR 2B

Steuergerät-Identifikation1

ID	Name	Inhalt
90	Fahrgestellnummer:	
9C	Motornummer:	
97	Systemnummer:	
91	Sachnummer:	
92	SystenSupplierEcuHWNumber:	
93	SystenSupplierEcuHWVNumber:	19?5I501
94	Softwarenummer:	ZR2_003
95	SystenSupplierEcuSWVNumber:	20000210000200
9A	Aux1Man:	
98	RepairShopCode:	

Bitte mit „Enter" Quittieren1

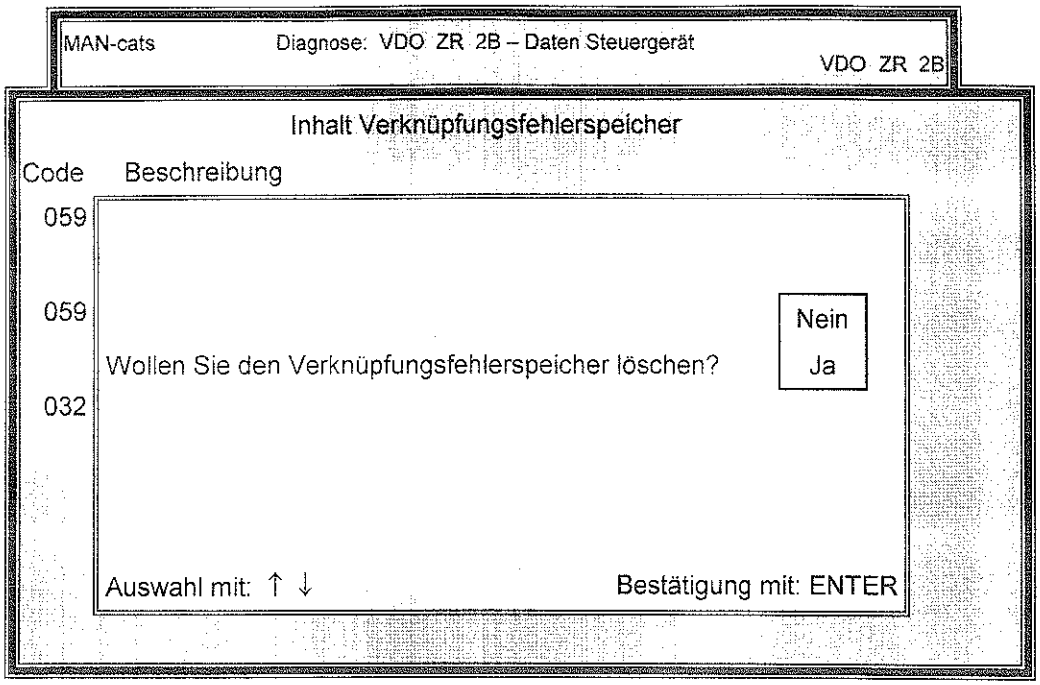
MAN-cats Diagnose: VDO ZR 2B – Daten Steuergerät VDO ZR 2B

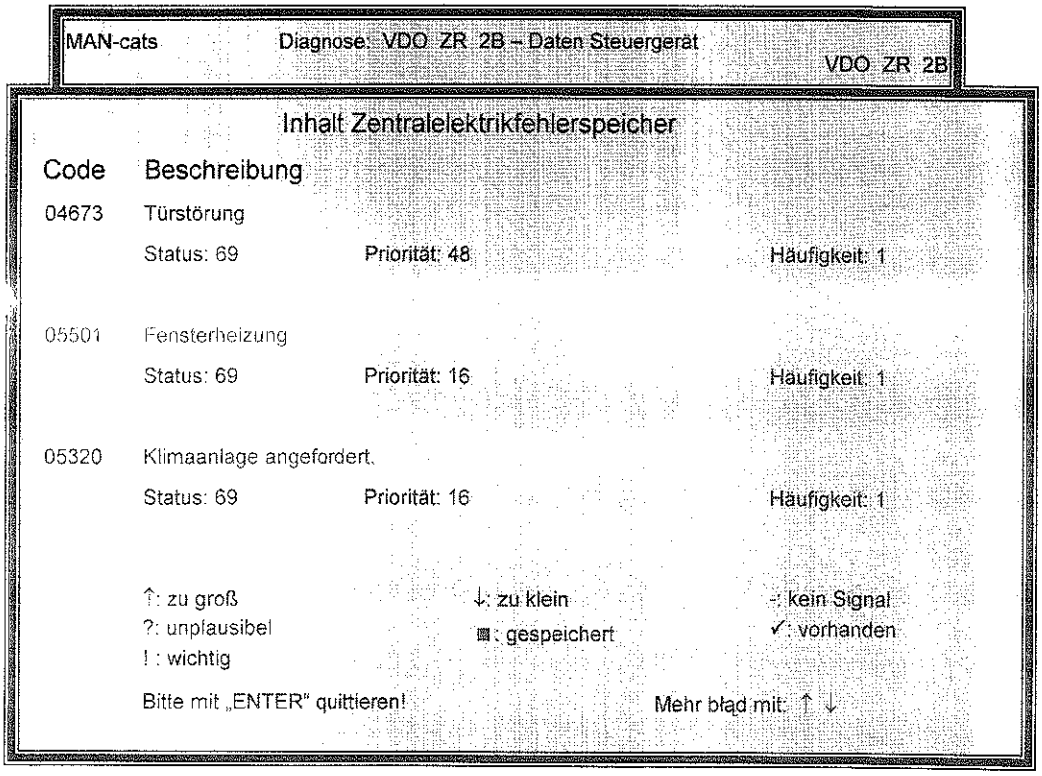
Steuergerät-Identifikation2

ID	Name	Inhalt		
99	Programmierdatum:			
89	Testerinformation:			
87	Plausichecknummer:			
88	EolProgrammingInfo::			
8A	SPS-Softwarenummer	TEST_VSW		
8B	SPS-Softwarenummer	20000228124112		
96	ExhaustRegulation:			
8C	SystenSupplierSPS	Version 1.03	Gierst	Kiening
	Test_VSW 20000228195414CFG_003			

Bitte mit „Enter" Quittieren1

155


MAN-cats
Diagnose: VDO ZR 2B – Daten Steuergerät
VDO ZR 2B
Inhalt Verknüpfungsfehlerspeicher
Code
Beschreibung
059
059
032
Wollen Sie den Verknüpfungsfehlerspeicher löschen?
Nein
Ja
Auswahl mit: ↑ ↓
Bestätigung mit: ENTER


MAN-cats
Diagnose: VDO ZR 2B – Daten Steuergerät
VDO ZR 2B
Inhalt Zentralelektrikfehlerspeicher
Code
Beschreibung
04673
Türstörung
Status: 69
Priorität: 48
Häufigkeit: 1
05501
Fensterheizung
Status: 69
Priorität: 16
Häufigkeit: 1
05320
Klimaanlage angefordert.
Status: 69
Priorität: 16
Häufigkeit: 1
↑: zu groß
?: unplausibel
! : wichtig
↓: zu klein
■: gespeichert
-: kein Signal
✓: vorhanden
Bitte mit „ENTER" quittieren!
Mehr błąd mit: ↑ ↓

056

MAN-cats Diagnose: VDO ZR 2B – Daten Steuergerät VDO ZR 2B

Inhalt Lebensdauerfehlerspeicher

Code	Beschreibung		
00111	Kühlwasserstand zu niedrig		
	Status: 69	Priorität: 80	Häufigkeit: 100
	Dauer: 992335 ms		
03244	Ölnachfüllung Ölstand zu niedrig		
	Status: 69	Priorität: 80	Häufigkeit: 1
	Dauer: 1953110 ms		

↑: zu groß ↓: zu klein -: kein Signal
?: unplausibel ■: gespeichert ✓: vorhanden
! : wichtig

Bitte mit „ENTER" quittieren! Mehr blad mit: ↑ ↓

MAN-cats Diagnose: VDO ZR 2B – Daten Steuergerät VDO ZR 2B

Inhalt Betätigungsfehlerspeicher

Code	Beschreibung		
03207	EDC awaria		
	Status: 60	Priorität: 16	Häufigkeit: 986
	Dauer: 996605 ms		
03315	Ladekontrolle Lima 1		
	Status: 60	Priorität: 16	Häufigkeit: 1
	Dauer: 1993468 ms		
03552	awaria ABS ASR		
	Status: 60	Priorität: 16	Häufigkeit: 1
	Dauer: 1993468 ms		

↑: zu groß ↓: zu klein -: kein Signal
?: unplausibel ■: gespeichert ✓: vorhanden
! : wichtig

Bitte mit „ENTER" quittieren! Mehr blad mit: ↑ ↓

152

8.4 Kody błędów / SPN

Przechowywanym w pamięci błędom przyporządkowane zostają numery SPN.

SPN oznacza Suspect-Parmeter-Number.

Podczas diagnozowania za pomocą MAN-cats numery SPN przekazywane są ze sterownika do komputera MAN-cats.

Program diagnostyczny próbuje wtedy przedstawić konkretne numery błędów jako tekst opisujący dany błąd. Jeśli dla danego numeru SPN znaczenie jego nie jest znane (zaprogramowane), wyświetlany jest jedynie numer SPN.

tabela kodów błędów

	SPN	nazwa	oznacz.
	00096	wyświetlanie poziomu paliwa	Tank_____IW
	00111	poziom wody chłod. zbyt niski	KühlwSt____IBL
	00158	włącznik główny akum.	BattHauptS_OBH
	00159	wyświetlanie poziomu paliwa - gaz	Tank_Gas___IW
	00168	napięcie sieci pokładowej	BordSpanng_IW
	00639	Status wiązki nap.-CAN	Status_T___EB
	00639	Status wiązki nap.-CAN nr błędu	Status_T___EW
	00767	bieg wseczny	GetGang_R__IBH
	01087	ciśn. zb. spr. pow. BK1	VorrDr_BK1_IW
	01088	ciśn. zb. spr. pow. BK2	VorrDr_BK2_IW
	01235	Status IKN	Status_IKN_EB1
	01235	Status IKN nr błędu	Status_IKN_EW1
	01673	Status karoseria 3-CAN	Status_K3__EB
	01673	Status karoseria 3-CAN nr błędu	Status_K3__EW
030 System	03001	zewn. Wake-Up ZR	ExtWU__ZR__IBH
	03002	zewn. Wake-Up1 ZR	ExtWU1_ZR__IBH
	03003	zewn. Wake-Up2 ZR	ExtWU2_ZR__IBH
	03004	zewn. Wake-Up ZR przez IKN	ExtWU_IKN__IBH
	03005	Status ZR	Status_ZR__EB

058

	SPN	nazwa	oznacz.
	03005	Status ZR nr błędu	Status_ZR__EW
	03006	K3-CAN aktywacja	KCAN_Aktiv_OBH
	03007	T-CAN aktywacja	TCAN_Aktiv_OBH
	03008	Nadaż. centr. komp.	ZR_Nachl___OBH
031 zasilanie	03109	stacyjka – położenie dla radia	ZündSchR15_IBH
	03110	stacyjka – zapłon włącz.	ZündSch15__IBH
	03111	stacyjka rozrusznik	ZündSch50__IBH
	03112	stacyjka zapłon wył.	ZündSchP30_IBH
	03113	zbyt niskie napięcie akum.	ZündSchP30_IBH
032 silnik	03204	EDC jest aktywny	EDC_aktiv__IBL
	03205	EDC światła stopu	EDC_BremsL_OBH
	03206	EDC przekaźnik nadąż.	EDC_Nachl__OBL
	03207	EDC-awaria	EDC_Stör___IBH
	03208	EDC-awaria	EDC_Stör___OBH
	03209	EDC- zapłon włącz.	EDCZündEin_OBH
	03211	ciśnienie oleju siln. zbyt niskie	ÖlDr_____OBH
	03214	FFR-awaria	FFR_Stör___IBH
	03215	FFR-awaria	FFR_Stör___OBH
	03216	pedał gazu nie uruch. (T-CAN)	GasPed_pas_IBH
	03217	pedał gazu uruch.	GasPed_akt_IBH
	03218	pedał gazu Kick-Down (T-CAN)	GasPed_KD__IBH
	03219	położenie pedału gazu (0...250)	GasPedPos__IW
	03220	zbyt niski poziom wody chłodz.	KühlwSt____OBH
	03221	zasil. sondy poziomu wody chłodz.	KühlwSt_V__OBH
	03222	temp. wody chłodz. zbyt wysoka	KühlwTemp__IBL
	03223	temp. wody chłodz.	KühlwTemp__IW
	03224	temp. wody chłodz. zbyt wysoka	KühlwTemp__OBH
	03225	Motronic(Gas)-awaria	Motro_Stör_IBL
	03226	Motronic(Gas)-awaria	Motro_Stör_OBH
	03227	ciśnienie oleju siln. zbyt niskie	ÖlDr_____IBL
	03228	ciśnienie oleju siln.	ÖlDr_____IW
	03231	uzup. oleju włącznik pływakowy	ÖlNF_Niv___IBL
	03232	zawór uzup. oleu	ÖlNF_Vent__OBH
	03233	poziom oleju siln. (T-CAN)	ÖlSt_Mot___IW
	03234	ukł. oszcz. reflekt. (ciśn. oleju+v<3)	SparschSch_OBH
	03235	DeltecCNG-awaria	CNG_Stör___IBL

159

	SPN	nazwa	oznacz.
	03236	DeltecCNG-awaria	CNG_Stör___OBH
	03237	EMS3.3-awaria	EMS_Stör___IBH
	03238	EMS3.3-awaria	EMS_Stör___OBH
	03239	Pożar w komorze silnika	FeuerMotor_IBH
	03240	Pożar w komorze silnika	FeuerMotor_OBH
	03241	EDC aktywacja (T-CAN)	EDC_Aktiv__OBH
	03242	ciśnienie oleju silnikowego (T-CAN)	ÖlDr_Mot___IW
	03243	uzup. oleju – poziom oleju zbyt niski	ÖlNFSt_____IBL
	03244	uzup. oleju – poziom oleju zbyt niski	ÖlNFSt_____OBH
	03245	ECE36-awaryjne wyłączanie	ECE36_____OBH
	03246	sonda poziomu płynu chłodz. nie podłącz.	KühlwSt_nc_OBH
	03247	styk ostrzeg. ciśn. oleju nie podłącz.	ÖlDr_WK_nc_OBH
	03248	EDC-awaria (przed pierwszym rozruchem)	EDC_Stör5__OBH
	03249	EDC-awaria (silnik pracuje)	EDC_Stör3__OBH
	03250	EDC-awaria (rozruch nie możliwy)	EDC_Stör4__OBH
033 generator / rozrusznik	03300	liczba obr. silnika	Klemme_W___IW
	03303	silnik pracuje	MotL_____OBH
	03313	ukł.oszcz. ogrzew./wentyl. (Lima pracuje)	SparschH/L_OBH
	03314	ukł.oszcz. mostek warszt.	SparBrücke_IBL
	03315	kontrola ładowania LIMA1	LIMA1_____IBL
	03316	rozrusznik przek. blokady ponow. rozruchu	Anlass_____OBH
	03317	włącz.1 przerw. rozr..(otwarty)	AnlassUnt1_IBL
	03318	włącz.2 przerw. rozr.(zamknięty.)	AnlassUnt2_IBL
	03319	LIMA1 nie ładuje	LIMA1_____OBH
	03320	kontrola ładowania LIMA2	LIMA2_____IBL
	03321	LIMA2 nie ładuje	LIMA2_____OBH
	03322	silnik start w tyle	MotorStart_IBL
	03323	silnik stop w tyle	MotorStop__IBL
	03324	włącz. przerwania rozruchu błąd	AnlassUntF_OBH
	03325	klapa zbiornika (blok. rozruchu/zatrzym. silnika)	TankKL_____IBH
	03326	klapa komory silnika otwarta	MotRKl_off_OBH
	03327	skrz. bieg. nie jest wpoł. neutr. (rozruch niem.)	GetGang_nN_OBH
	03328	przerwanie rozruchu przez klapę zb.	Anlass_TD__IBL
	03329	start silnika przód	MotorStart1_IBH
	03330	stop silnika przód	MotorStop1_IBH
035 hamulec	03502	swiatła stopu	BremsL_____OBH

SPN	nazwa	oznacz.
03503	swiatła stopu przyczepa	BremsLA____OBH
03506	zbyt niskie nap. akumulatora	Batt_Usp_IBL
03507	blokada ruszania aktywna	AnfSp_akt__IBH
03508	blokada ruszania aktywna	AnfSp_akt__IBL
03509	blokada ruszania - żądanie	AnfSp_Anf__OBH
03510	ASR-przycisk/włącznik	ASR_aus____IBH
03511	ASR- przycisk/włącznik	ASR_aus____OBL
03512	ASR (INA)	ASR_Reg____IBL
03513	ASR-lampka kontrolna	ASR_Reg____OBH
03514	ASR (Brake über T-CAN)	ASR_Reg_Br_IBH
03515	ASR (Engine über T-CAN)	ASR_Reg_En_IBH
03516	kontrola ASR nie podł.	ASR_Reg_nc_OBH
03517	ASR błąd interfejsu	ASR_SchnSt_OBH
03518	wskaźnik zużycia okładzin hamulc.	BrBel_____IBH
03519	ciśnienie hamul. obw. ham. 1	BrDr_BK1___IW
03520	ciśnienie hamul. obw. ham. 2	BrDr_BK2___IW
03521	ciśnienie hamul. oś tylna z lewej	BrDr_HAl___IW
03522	ciśnienie hamul. oś tylna z prawej	BrDr_HAr___IW
03523	ciśnienie hamul. oś środkowa z lewej	BrDr_MAl___IW
03524	ciśnienie hamul. oś środkowa z prawej	BrDr_MAr___IW
03525	ciśnienie hamul. oś przednia z lewej	BrDr_VAl___IW
03526	ciśnienie hamul. oś przednia z prawej	BrDr_VAr___IW
03527	swiatła stopu	BremsL_____IBH
03528	swiatła stopu środek	BremsL_Mi__OBH
03529	swiatła stopu z lewej	BremsL_li__OBH
03530	swiatła stopu z prawej	BremsL_re__OBH
03531	swiatła stopu przyczepa z lewej	BremsLA_li_OBH
03532	swiatła stopu przyczepa z prawej	BremsLA_re_OBH
03533	poł. pedału hamulca (0...250)	BremsPPos__IW
03534	EBS-granica zużycia okładzin hamulc.	EBS_BrBV___IBL
03535	EBS- granica zużycia okładzin hamulc.	EBS_BrBV___OBH
03536	EBS-kontrola żółta	EBS_ge_____IBL
03537	EBS- kontrola żółta	EBS_ge_____OBH
03538	EBS- kontrola żółta nie podłącz.	EBS_ge_nc__OBH
03539	EBS-szczelina zbyt duża	EBS_LuftSp_OBH
03540	EBS-kontrola czerwona	EBS_ro_____IBL

164

	SPN	nazwa	oznacz.
	03541	EBS- kontrola czerwona nie podłącz.	EBS_ro_nc__OBH
	03542	EBS-awaria Prio1	EBS_Stör___OBH
	03543	EBS-ciśn. spr. pow. zbyt niskie	EBS_VorrDr_OBL
	03544	zbiornik spr. pow.	FedSpVorr__IBL
	03545	zbiornik spr. pow.	FedSpVorr__OBH
	03546	hamulec postoj. 5,8 bar (otw.)	FestStBr1__IBL
	03547	hamulec postoj. 2 0,8 bar (zamk.)	FestStBr2__IBH
	03548	hamulec przystankowy	HaltStBr___IBH
	03549	hamulec przystankowy	HaltStBr___OBH
	03550	brzęczyk FSB włączenie/awaria drzwi	SummFSB/T__OBH
	03551	ABS aktywny (poprzez T-CAN)	ABS_akt____IBH
	03552	awaria ABS/ASR	ABS_Stör___IBL
	03553	kontrolka awaria ABS/ASR	ABS_Stör_K_OBH
	03554	EBS/ABS aktywacja (T-CAN)	EBS_Aktiv__OBH
	03555	UDS światła stopu	UDS_BremsL_OBH
	03556	Feststellbremse błąd	FestStBrF__OBH
	03557	EBS-kontrola żółta (przez CAN)	EBS_ge_____IBH
	03558	EBS-kontrola czerwona (przez CAN)	EBS_ro_____IBH
	03559	ABS całkowice pracuje	ABS_ful_op_IBH
	03560	grubość okł. hamulc. 1. pierwszej osi, z prawej	EBS_BrB_1r_IW
	03561	grubość okł. hamulc. 1. pierwszej osi, z lewej	EBS_BrB_1l_IW
	03562	grubość okł. hamulc. 2. pierwszej osi, z prawej	EBS_BrB_2r_IW
	03563	grubość okł. hamulc. 2. pierwszej osi, z lewej	EBS_BrB_2l_IW
	03564	grubość okł. hamulc. 3. pierwszej osi, z prawej	EBS_BrB_3r_IW
	03565	grubość okł. hamulc. 3. pierwszej osi, z lewej	EBS_BrB_3l_IW
036 skrz.bieg. / sprzęgło	03604	hamulec przekł. wyłączanie	GetBrAb____IBH
	03605	hamulec przekł. wyłączanie	GetBrAb____OBH
	03606	hamulec przekł. wyłączanie	GetBrAb____OBL
	03607	hamulec przekł. kontrola wyłączenia	GetBrAbKon_OBH
	03608	hamulec przekł. bezpośr.	GetBrDir___IW
	03609	hamulec przekł. bezpośr.stopień 1	GetBrDir_1_OBH
	03610	hamulec przekł. bezpośr. stopień 2	GetBrDir_2_OBH
	03611	hamulec przekł. bezpośr. stopień 3	GetBrDir_3_OBH
	03612	skrzynia biegów neutralna	GetGang_N__IBH
	03613	aktualny bieg (T-CAN)	GetGangAkt_IW

162

	SPN	nazwa	oznacz.
	03614	bieg włączony (T-CAN)	GetGangEin_IBH
	03615	wybrany bieg	GetGangSel_IW
	03616	olej skrzyni biegów zbyt gorący	GetÖlTemp__IBH
	03617	olej skrzyni biegów zbyt gorący	GetÖlTemp__OBH
	03618	swiatło cofania	RückFaL____IBH
	03619	swiatło cofania lewe	RückFaL_li_OBH
	03620	swiatło cofania prawe	RückFaL_re_OBH
	03621	skrzynia biegów aktywacja (T-CAN)	Get_Aktiv__OBH
	03622	EK-wyłączanie Voith	GetEKab____OBL
	03623	neutralna na post. ZF	GetNBS_____OBH
	03624	UDS swiatło cofania	UDS_RückFL_OBH
037 Retarder/hamulec silnik.	03700	Retarder aktywny	Ret_akt____IBH
	03701	moment retardera skrz.bieg. (T-CAN)	RetMom_Get_IW
	03702	moment retardera st. silnika. (T-CAN)	RetMom_Mot_IW
	03703	Retarder aktywacja (T-CAN)	Ret_Aktiv__OBH
	03704	Retarder wył. (włącznik)	RetAb_S____IBH
	03705	Retarder wył. (przycisk)	RetAb_T____IBH
	03706	Retarder wył.	RetAb_____OBH
	03707	Retarder wył.	RetAb_____OBL
	03708	Retarder wył. kontrolka	RetAbKon___OBH
	03709	hamulec silnikowy wyłączony (włącznik)	MotBrAb_S__IBH
	03710	hamulec silnikowy wyłączony (przycisk)	MotBrAb_T__IBH
	03711	hamulec silnikowy wyłączony	MotBrAb____OBH
	03712	hamulec silnikowy wyłączony	MotBrAb____OBL
	03713	hamulec silnikowy wyłączony kontrolka	MotBrAbKon_OBH
038 zaw. pneum. / ECAS	03806	ponowne podniesienie autobusu	Bus_WHeb___IBH
	03807	ponowne podniesienie autobusu	Bus_WHeb___OBH
	03809	ECAS awaria	ECAS_St____IBL
	03810	ECAS ostrzeżenie	ECAS_Wa____IBL
	03811	ECAS tłum. regulacji hamulec	ECASRegUnt_OBH
	03812	przyklęk opuszczanie	Kneel_Ab___IBH
	03813	przyklęk opuszczanie	Kneel_Ab___OBH
	03814	przyklęk całkow. opuszczony	Kneel_abg__IBH
	03815	przyklęk całkow. opuszczony	Kneel_abg__OBH
	03816	przyklęk podnoszenie	Kneel_Auf__IBH
	03817	przyklęk podnoszenie	Kneel_Auf__OBH

165

	SPN	nazwa	oznacz.
	03818	przyklęk ręczny/autom.	Kneel_HA___IBH
	03819	przyklęk autom.	Kneel_HA___OBH
	03820	przyklęk autom.kontrola	Kneel_HA_K_OBH
	03821	przyklęk podnoszenie sterownik (16)	Kneel_Heb__OBH
	03822	przyklęk podnoszenie awaryjne	Kneel_NH___IBH
	03823	przyklęk podnoszenie awaryjne	Kneel_NH___OBH
	03824	przyklęk podnoszenie awaryjne Prio1	Kneel_NH1P_IBH
	03825	przyklęk włącznik kluczykowy	Kneel_Schl_IBL
	03826	przyklęk opuszczanie sterownik (19)	Kneel_Senk_OBH
	03827	przyklęk drzwi otwarte	Kneel_TAuf_IBH
	03828	zbyt niskie ciśn. spr. pow.	LuftFedVor_IBL
	03829	zbyt niskie ciśn. spr. pow.	LuftFedVor_OBH
	03830	v<=3km/h i blak blokady drzwi	v<3km/h____OBH
	03831	v>3km/h lub blokada drzwi	v>3km/h____OBH
	03832	wspomaganie ruszania	AnfHilfe___IBH
	03833	wspomaganie ruszania	AnfHilfe___OBH
	03834	wspomaganie ruszania kontrolka	AnfHilfe_K_OBH
	03835	Anfahrhilfe wyłączanie	AnfHilfeAb_IBL
	03836	podnoszenie autob. ponad poziom normalny	Bus_HebÜN__IBH
	03837	podnoszenie autob. ponad poziom normalny	Bus_HebÜN__OBH
	03838	ponowne opuszcz. autobusu	Bus_WSenk__IBH
	03839	opuszcz. autob. poniżej poziom jazdy	Bus_SenkUN_IBH
	03840	opuszcz. autob. poniżej poziom jazdy	Bus_SenkUN_OBH
	03841	autobus poziom normalny	Bus_NN_____OBH
	03842	ECAS aktywacja (T-CAN)	ECAS_Aktiv_OBH
	03843	przyklęk blokada ruszania	KneelAnfSp_IBH
	03844	miech NLA jest odpowietrzony (p<0,3bar)	NLA_Entl___IBH
	03845	miech NLA odpowietrzanie wyłaczone	NLA_EntlAb_OBL
	03846	oś napędowa obciążona (p>8,4bar)	TA_Bel_____IBL
	03847	ECAS awaria miganie 1Hz	ECAS_St1Hz_OBH
	03848	ECAS awaria światło ciągłe	ECAS_St0Hz_OBH
	03849	ECAS ostrzeżenie lub awaria 2Hz	ECAS_WS2Hz_OBH
	03850	ECAS ostrzeżenie, miganie 1Hz	ECAS_Wa1Hz_OBH
039 zbiornik	03918	zbiornik prawie pusty	Tank_leer__OBH
040 Außen-beleuchtung	04000	światła mijania	AbblL_____IBH
	04001	światła mijania z lewej	AbblL_li___OBH

169

SPN	nazwa	oznacz.
04002	światła mijania z prawej	AbblL_re___OBH
04005	kierunkow. lewy tylny dolny	Bli_li_hu__OBH
04006	kierunkow. prawy tylny dolny	Bli_re_hu__OBH
04007	kierunkow. lewy boczny przedni	Bli_li_sv__OBH
04008	kierunkow. prawy boczny przedni	Bli_re_sv__OBH
04011	kierunkow. lewy	Bli_li_____IBH
04012	kierunkow. prawy	Bli_re_____IBH
04013	światła awaryjne kontrola	Bli_Warn_K_OBL
04014	włącznik świateł awaryjnych	Bli_Warn___IBH
04015	kierunkow. lewy przyczepa	Bli_li_An__OBH
04016	kierunkow. prawy przyczepa	Bli_re_An__OBH
04017	św. drogowe 1 lewe	FernL1_li__OBH
04018	św. drogowe 1 prawe	FernL1_re__OBH
04019	św. drogowe	FernL_____IBH
04021	św. drogowe 2 lewe	FernL2_li__OBH
04022	św. drogowe 2 prawe	FernL2_re__OBH
04024	tylne św. przeciwmgielne	NebSL_____OBH
04025	tylne św. przeciwmgielne przyczepa	NebSLA_____OBH
04026	reflektor przeciwmg. prawy	NebSW_re___OBH
04027	reflektor przeciwmg. lewy	NebSW_li___OBH
04036	tylne św. pozyc. prawe przyczepa	SchlußLAre_OBH
04037	tylne św. pozyc. lewe przyczepa	SchlußLAli_OBH
04039	światła postojowe	StandL_____IBH
04047	kierunkow. lewy tylny górny	Bli_li_ho__OBH
04048	kierunkow. prawy tylny górny	Bli_re_ho__OBH
04049	kierunkow. lewy boczny tylny	Bli_li_sh__OBH
04050	kierunkow. prawy boczny tylny	Bli_re_sh__OBH
04051	kierunkow. lewy przedni	Bli_li_vo__OBH
04052	kierunkow. prawy przedni	Bli_re_vo__OBH
04053	przycisk autob. szkolnego	Bli_Schul__IBH
04054	przycisk autob. szkolnego	Bli_Schul__OBH
04055	przycisk autob. szkolnego kontrolka	Bli_SchulK_OBH
04056	dodatkowy kierunk. tylny , zderzak	Bli_Stoßf__OBH
04057	przekaźnik Klick-Klack	Bli_Takt___OBL
04058	włącznik św. awaryjnych CAN	Bli_Warn_C_IBH
04059	włącznik św. awaryjnych zewnętrzny	Bli_Warn_E_IBH

165

SPN	nazwa	oznacz.
04060	swiatła drogowe	FernL_____OBH
04061	swiatła drogowe - kontrola	FernL_Kon__OBH
04062	lampki tablicy rejstracyjnej	KennZL_____OBH
04063	tylne św. przeciwmg.	NebSL_____IBH
04064	tylne św. przeciwmg. prawe	NebSL_re___OBH
04065	tylne św. przeciwmg. lewe	NebSL_li___OBH
04066	tylne św. przeciwmg. przyczepa prawe	NebSLA_re__OBH
04067	tylne św. przeciwmg. przyczepa lewe	NebSLA_li__OBH
04068	reflektor przeciwmgielny	NebSW_____IBH
04069	reflektor przeciwmgielny	NebSW_____OBH
04070	tylne św. pozyc. prawe	SchlußL_re_OBH
04071	tylne św. pozyc. lewe	SchlußL_li_OBH
04072	boczne św. obrysowe 1 prawe	SML_1_re___OBH
04073	boczne św. obrysowe 1 lewe	SML_1_li___OBH
04074	boczne św. obrysowe 2 prawe	SML_2_re___OBH
04075	boczne św. obrysowe 2 lewe	SML_2_li___OBH
04076	boczne św. obrysowe 3 prawe	SML_3_re___OBH
04077	boczne św. obrysowe 3 lewe	SML_3_li___OBH
04078	boczne św. obrysowe 4 prawe	SML_4_re___OBH
04079	boczne św. obrysowe 4 lewe	SML_4_li___OBH
04080	boczne św. obrysowe 5 prawe	SML_5_re___OBH
04081	boczne św. obrysowe 5 lewe	SML_5_li___OBH
04082	boczne św. obrysowe 6 prawe	SML_6_re___OBH
04083	boczne św. obrysowe 6 lewe	SML_6_li___OBH
04084	boczne św. obrysowe 7 prawe	SML_7_re___OBH
04085	boczne św. obrysowe 7 lewe	SML_7_li___OBH
04086	boczne św. obrysowe 8 prawe	SML_8_re___OBH
04087	boczne św. obrysowe 8 lewe	SML_8_li___OBH
04088	sw. postojowe prawe	StandL_re__OBH
04089	sw. postojowe lewe	StandL_li__OBH
04090	św. obrysowe tylne prawe	BegL_hi_re_OBH
04091	św. obrysowe tylne lewe	BegL_hi_li_OBH
04092	św. obrysowe przednie prawe	BegL_vo_re_OBH
04093	św. obrysowe przednie lewe	BegL_vo_li_OBH
04094	kontrola kierunkowskazów	Bli_Kon____OBH
04095	kontrola kierunkowskazów przyczepy	Bli_Kon_An_OBH

166

	SPN	nazwa	oznacz.
	04096	św. postoj. 1 (Kl. 58 dla firm bud. nadwozia)	StandL1____OBH
	04097	św. postoj. 2 (Kl. 58 dla firm bud. nadwozia)	StandL2____OBH
	04098	światło cofania przyczepa	RückFaL_An_OBH
	04106	kontrola lamp autobusu szkolnego	Schulb_Kon_OBH
	04107	lampa autobusu szkolnego lewa	Schulb_li__OBH
	04108	lampa autobusu szkolnego prawa	Schulb_re__OBH
042 ośw. wnętrza	04202	ośw. wnętrza kontrola	InnBel___K_OBH
	04203	ośw. wnętrza 1	InnBel1____IBH
	04204	ośw. wnętrza 1 ciągłe	InnBel1__D_OBH
	04205	ośw. wnętrza 1 oszczędn.	InnBel1__S_OBH
	04206	ośw. wnętrza 1 pełne	InnBel1__V_OBH
	04207	ośw. wnętrza 2	InnBel2____IBH
	04208	ośw. wnętrza 2 ciągłe	InnBel2__D_OBH
	04209	ośw. wnętrza 2 oszczędn.	InnBel2__S_OBH
	04210	ośw. wnętrza 2 pełne	InnBel2__V_OBH
	04211	ośw. wnętrza 2a ciągłe	InnBel2a_D_OBH
	04212	ośw. wnętrza 2a pełne	InnBel2a_V_OBH
	04213	ośw. wnętrza 2b ciągłe	InnBel2b_D_OBH
	04214	ośw. wnętrza 2b pełne	InnBel2b_V_OBH
	04215	ośw. wnętrza 3	InnBel3____IBH
	04216	ośw. wnętrza 3	InnBel3____OBH
	04217	ośw. wnętrza 3 kontrola	InnBel3__K_OBH
	04218	ośw. wnętrza 3 oszczędn.	InnBel3__S_OBH
	04219	ośw. wnętrza 3 pełne	InnBel3__V_OBH
	04220	ośw. nocne	NachtBel___IBH
	04221	ośw. nocne	NachtBel___OBH
	04222	ośw. nocne kontrola	NachtBel_K_OBH
	04223	ośw. wnętrza 2c pełne	InnBel2c_V_OBH
	04224	ośw. wnętrza 1a pełne	InnBel1a_V_OBH
	04225	ośw. wnętrza 1b pełne	InnBel1b_V_OBH
	04226	ośw. wnętrza 1c pełne	InnBel1c_V_OBH
	04227	ośw. wnętrza redukcja	InnBel_Red_IBH
	04228	ośw. wnętrza redukcja kontrola	InnBel R_K_OBH
043 wycieraczki/spryskiwacz	04301	spryskiwacz	Wascher____OBH
	04302	wycieraczki -przerywanie	Wischer_I__IBH
	04304	spryskiwacz	Wascher____IBH

167

	SPN	nazwa	oznacz.
	04310	przekaźnik wycieraczek	Wischer_I__OBH
	04311	wycieraczki położenie neutr.	Wischer_aE_IBL
	04313	wycieraczki stopień 1	Wischer_1__IBH
	04314	wycieraczki stopień 2	Wischer_2__IBH
044 centr. smar.	04404	centralne smarowanie	ZentrSchm__IBH
	04405	centralne smarowanie	ZentrSchm__OBH
045 ukł. kier. / oś wlecz. / blok.przegubu	04500	poziom oleju ukl. kier. zbyt niski	LenkÖlSt__IBL
	04503	blokada przegubu wysokie tłum.	KnickHohDä_OBH
	04504	blokada przegubu poziom oleju zbyt niski	KnickÖlSt__IBH
	04505	blokada przegubu poziom oleju zbyt niski	KnickÖlSt__OBH
	04506	tłum. kąta zgięcia przycisk	KnickTast__IBH
	04507	kąt zgięcia >48 stopni	KnickW>48__IBL
	04508	poziom oleju ukl. kier. zbyt niski	LenkÖlSt__OBH
	04509	zezwol. przestaw. kier.	LenkVerst__OBH
	04510	światło stopu do osi wlecz.	LNA_BremsL_OBH
	04511	hamulec przyst. do zur osi wlecz.	LNA_HSB___OBH
	04512	praca silnika osi wlecz.	LNA_MotL___OBH
	04513	oś wlecz. -kontrola żółta	LNA_ge_____IBH
	04514	oś wlecz. - kontrola czerwona	LNA_ro_____IBL
	04515	oś wlecz. - kontrola czerwona STOP	LNA_roSTOP_IBL
	04516	oś wlecz. - kontrola poziomu oleju	LNA_ÖlSt___IBL
	04517	oś wlecz. - kontrola poziomu oleju	LNA_ÖlSt___OBH
	04518	blok. przegubu – tłum. bocznikowe	KnickBypDä_OBH
	04519	oś wlecz. - kontrola żółta	LNA_ge_____OBH
	04520	oś wlecz. - kontrola czerwona	LNA_ro_____OBH
	04521	oś wlecz. - kontrola czerwona STOP	LNA_roSTOP_OBH
	04522	wyłączanie automatyki HSB dla osi wlecz.	LNA_HSB_ab_OBH
	04525	kąt zgięcia >17°	KnickW>17_IBL
	04526	blokada przegubu bieg jałowy silnika	KnickMotLL_OBH
	04527	blokada przegubu redukcja momentu	KnickMomR_OBL
	04528	przycisk przeg. dla jazdy w przód	KnickTastV_OBH
	04529	przycisk przeg. dla biegu wstecz./kąt >48°	KnickTastR_OBH
046 drzwi/wskaźnik stopu/rampa	04602	przycisk przyst. na żądanie zezwolenie	HaltTastFr_OBH
	04603	przycisk przyst. na żądanie	HaltWun____IBH
	04604	przycisk przyst. na żądanie	HaltWun____OBH
	04605	wyświetlacz przyst. na żądanie	HaltWunAnz_IBH

168

SPN	nazwa	oznacz.
04606	przystanek na żądanie dla inwalidy	HaltWunBeh_IBH
04607	wózek dziecięcy	KindWag____IBH
04608	wózek dziecięcy	KindWag____OBH
04609	wózek dziecięcy zgłoszenie	KindWag_A__IBH
04610	wózek dziecięcy zgłoszenie	KindWag_A__OBH
04611	wózek dziecięcy kasowanie	KindWag_L__IBH
04612	wózek dziecięcy kasowanie	KindWag_L__OBH
04613	fotokomórka drzwi 3	LiSchraT3__IBH
04614	fotokomórka drzwi 3	LiSchraT3__OBH
04615	brzęczyk przyst. na żądanie	SummHalteW_OBH
04616	wartość błędu systemu drzwiowego	Tür_błąd_IW
04617	zgłoszenie HSB przez MTS	Tür_HSB____IBH
04618	rewers drzwi	Tür_Revers_IBH
04619	wskaźnik czerw/ziel. systemu drzwi	Tür_rt/gn__IBH
04620	lampa stop MTS	Tür_Stop___IBH
04621	brzęczyk ostrzeg. MTS	Tür_Summer_IBH
04622	drzwi stan	Tür_Zustan_IW
04623	drzwi 1-skrzydło 1 kontrolka	Tür1_F1_K__OBH
04624	drzwi 1- skrzydło 1 przycisk	Tür1_F1_T__IBH
04625	drzwi 1- skrzydło 1 przycisk	Tür1_F1_T__OBH
04626	drzwi 1- skrzydło 2 kontrolka	Tür1_F2_K__OBH
04627	drzwi 1- skrzydło 2 przycisk	Tür1_F2_T__IBH
04628	drzwi 1- skrzydło 2 przycisk	Tür1_F2_T__OBH
04629	drzwi 1 kontrolka	Tür1_Kon___IBH
04630	drzwi 1 kontrolka	Tür1_Kon___OBH
04631	drzwi 1 kurek bezpiecz.	Tür1_NotH__IBH
04632	drzwi 1 awaria	Tür1_Stör__IBH
04633	drzwi 1 przycisk	Tür1_T_____IBH
04634	drzwi 1 przycisk	Tür1_T_____OBH
04635	drzwi 2 kontrolka	Tür2_Kon___IBH
04636	drzwi 2 kontrolka	Tür2_Kon___OBH
04637	drzwi 2 kurek bezpiecz.	Tür2_NotH__IBH
04638	drzwi 2 awaria	Tür2_Stör__IBH
04639	drzwi 2 przycisk	Tür2_T_____IBH
04640	drzwi 2 przycisk	Tür2_T_____OBH
04641	drzwi 3 kontrolka	Tür3_Kon___IBH

169

SPN	nazwa	oznacz.
04642	drzwi 3 kontrolka	Tür3_Kon___OBH
04643	drzwi 3 awaria	Tür3_Stör__IBH
04644	drzwi 3 przycisk	Tür3_T_____IBH
04645	drzwi 3 przycisk	Tür3_T_____OBH
04646	drzwi 4 kontrolka	Tür4_Kon___IBH
04647	drzwi 4 kontrolka	Tür4_Kon___OBH
04648	drzwi 4 przycisk	Tür4_T_____IBH
04649	drzwi 4 przycisk	Tür4_T_____OBH
04650	skrzydło drzwi 1 blokada	TürFl1Sp___IBH
04651	skrzydło drzwi 1 blokada	TürFl1Sp___OBH
04652	skrzydło drzwi 2 blokada	TürFl2Sp___IBH
04653	skrzydło drzwi 2 blokada	TürFl2Sp___OBH
04654	zezwolenie otwierania drzwi	TürFreig___IBH
04655	zezwolenie otwierania drzwi	TürFreig___OBH
04656	zezwolenie otwierania drzwi zgłosz. MTS	TürFreigRü_IBH
04657	zapłon 1 włącz. dla MTS	Zünd1Ein_T_OBH
04658	zezwol. dla światła	LichtFreig_OBH
04659	wyświetlacz zgłosz. przystanka na żądanie	HaltWunAnz_OBH
04660	MTS aktywacja (K3-CAN)	MTS_Aktiv__OBH
04661	kurek bezpieczeństwa	Tür_NotH___IBH
04662	drzwi 1 przycisk zewn.	Tür1_TA____IBH
04663	zezwol. otw. drzwi informacja drzwi 1	TürFreigR1_IBH
04664	zezwol. otw. drzwi informacja drzwi 2	TürFreigR2_IBH
04665	zezwol. otw. drzwi informacja drzwi 3	TürFreigR3_IBH
04666	zezwol. otw. drzwi informacja drzwi 4	TürFreigR4_IBH
04667	ukł. zał. przyst. wstecz	HaltStFS_A_IBH
04668	ukł. zał. przyst. wstecz	HaltStFS_A_OBH
04669	ukł. zał. przyst. w przód	HaltStFS_B_IBH
04670	ukł. zał. przyst. w przód	HaltStFS_B_OBH
04671	przystanek na żądanie – zewn.	HaltWunBAu_IBH
04672	przystanek na żądanie – wskaźnik	HaltWunBAn_OBH
04673	awaria drzwi	Tür_Stör___OBH
04674	drzwi 1 aktywacja (K3-CAN)	Tür1_Aktiv_OBH
04675	drzwi 1-skrzydło 1 otwarte	Tür1_F1_o__IBH
04676	drzwi 1- skrzydło 1 otwiera się	Tür1_F1_ö__IBH
04677	drzwi 1 - skrzydło 1 zamyka się	Tür1_F1_s__IBH

170

SPN	nazwa	oznacz.
04678	drzwi 1 – skrzydło 2 otwarte	Tür1_F2_o__IBH
04679	drzwi 1 - skrzydło 2 otwiera się	Tür1_F2_ö__IBH
04680	drzwi 1 - skrzydło 2 zamyka się	Tür1_F2_s__IBH
04681	drzwi 1 zgłosz. przyst. na żądanie	Tür1_HW1___IBH
04682	drzwi 1 zgłosz. przyst. na żądanie	Tür1_HW1___OBH
04683	drzwi 1 zgłosz. przyst. na żądanie inwalidy	Tür1_HWBeh_IBH
04684	drzwi 1 zapłon włączony	Tür1_Kl.15_OBH
04685	drzwi 1 oświetlenie wejścia	Tür1_Licht_OBH
04686	drzwi 1 w ruchu lok.	Tür1_Lokal_IBH
04687	drzwi 2 zgłosz. przyst. na żądanie inwalidy	Tür2_HWBeh_IBH
04688	drzwi 1 gotowe do pracy	Tür1_StatusIBH
04689	drzwi 1 sygnał spoczynku	Tür1_Still_OBH
04690	drzwi 2 aktywacja (K3-CAN)	Tür2_Aktiv_OBH
04691	drzwi 2 - skrzydło 1 otwarte	Tür2_F1_o__IBH
04692	drzwi 2 - skrzydło 1 otwiera się	Tür2_F1_ö__IBH
04693	drzwi 2 - skrzydło 1 zamyka się	Tür2_F1_s__IBH
04694	drzwi 2 - skrzydło 2 otwarte	Tür2_F2_o__IBH
04695	drzwi 3- skrzydło 2 otwiera się	Tür2_F2_ö__IBH
04696	drzwi 2 - skrzydło 2 zamyka się	Tür2_F2_s__IBH
04697	drzwi 2 wyśw. zgłosz. przyst. na żądanie	Tür2_HW1___IBH
04698	drzwi 2 wyśw. zgłosz. przyst. na żądanie	Tür2_HW1___OBH
04699	drzwi 2 zapłon włączony	Tür2_Kl.15_OBH
04700	rampa elektr. podnoszenie	Lift_Heb___IBH
04701	rampa elektr. podnoszenie	Lift_Heb___OBH
04702	rampa elektr. w ruchu	Lift_i_Bew_IBL
04703	rampa elektr. opuszczanie	Lift_Senk__IBH
04704	rampa elektr. opuszczanie	Lift_Senk__OBH
04705	rampa całkowicie wysunięta	Rampe_g_a__IBL
04706	rampa w ruchu	Rampe_i_B__IBH
04707	rampa – wskaźnik wielofunkcyjny	Rampe_MFA__IBH
04708	zezwolenie uruch. rampy	RampeFreig_IBH
04709	zezwolenie uruch. rampy	RampeFreig_OBH
04710	rampa miganie	Rampe_Bli__OBH
04711	rampa całkow. wysunięta	Rampe_g_e__IBH
04712	drzwi 2 ośw. wejścia	Tür2_Licht_OBH
04713	drzwi 2 w ruchu lokalnym	Tür2_Lokal_IBH

SPN	nazwa	oznacz.
04714	zgłosz. przyst. na żądanie inwalidy drzwi 3	Tür3_HWBeh_IBH
04715	drzwi 2 gotowe do pracy	Tür2_StatusIBH
04716	drzwi 2 sygnał spoczynku	Tür2_Still_OBH
04717	drzwi 3 aktywacja (K3-CAN)	Tür3_Aktiv_OBH
04718	drzwi 3- skrzydło 1 otwarte	Tür3_F1_o__IBH
04719	drzwi 3- skrzydło 1 otwiera się	Tür3_F1_ö__IBH
04720	drzwi 3- skrzydło 1 zamyka się	Tür3_F1_s__IBH
04721	drzwi 3 - skrzydło 2 otwarte	Tür3_F2_o__IBH
04722	drzwi 3 - skrzydło 2 otwiera się	Tür3_F2_ö__IBH
04723	drzwi 3 - skrzydło 2 zamyka się	Tür3_F2_s__IBH
04724	drzwi 3 wyśw. zgłosz. przyst. na żądanie	Tür3_HW1___IBH
04725	drzwi 3 wyśw. zgłosz. przyst. na żądanie	Tür3_HW1___OBH
04726	drzwi 3 zapłon włączony	Tür3_Kl.15_OBH
04727	drzwi 3 ośw. wejścia	Tür3_Licht_OBH
04728	drzwi 3 w ruchu lokalnym	Tür3_Lokal_IBH
04729	drzwi 3 kurek bezpieczeństwa uruch.	Tür3_NotH__IBH
04730	drzwi 3 gotowe do pracy	Tür3_StatusIBH
04731	drzwi 3 sygnał spoczynku	Tür3_Still_OBH
04732	drzwi 4 aktywacja (K3-CAN)	Tür4_Aktiv_OBH
04733	drzwi 4 - skrzydło 1 otwarte	Tür4_F1_o__IBH
04734	drzwi 4 - skrzydło 1 otwiera się	Tür4_F1_ö__IBH
04735	drzwi 4 - skrzydło 1 zamyka się	Tür4_F1_s__IBH
04736	drzwi 4 - skrzydło 2 otwarte	Tür4_F2_o__IBH
04737	drzwi 4 - skrzydło 2 otwiera się	Tür4_F2_ö__IBH
04738	drzwi 4 - skrzydło 2 zamyka się	Tür4_F2_s__IBH
04739	drzwi 4 wyśw. zgłosz. przyst. na żądanie	Tür4_HW1___OBH
04740	drzwi 4 zapłon włączony	Tür4_Kl.15_OBH
04741	drzwi 1 oświetlenie wejścia	Tür4_Licht_OBH
04742	drzwi 4 sygnał spoczynku	Tür4_Still_OBH
04743	zezwolenie drzwi 1	TürFreigT1_OBH
04744	zezwolenie drzwi 2	TürFreigT2_OBH
04745	zezwolenie drzwi 3	TürFreigT3_OBH
04746	zezwolenie drzwi 4	TürFreigT4_OBH
04747	drzwi 4 gotowe do pracy	Tür4_OK____IBH
04748	drzwi 4 w ruchu lokalnym	Tür4_Lokal_IBH
04749	drzwi 4 kurek awaryjny uruchomiony	Tür4_NotH__IBH

122

	SPN	nazwa	oznacz.
	04750	drzwi 4 wyśw. zgłosz. przyst. na żądanie	Tür4_HW1___IBH
	04751	zgłosz. przyst. na żądanie inwalidy drzwi 4	Tür4_HWBeh_IBH
	04752	drzwi 2 wyśw. / wyśw. zew.	Tür2_ITr/A_IBH
	04753	drzwi 2 pamięć HW	Tür2_Vorsp_OBH
	04754	drzwi 3 wyśw. / wyśw. zew.	Tür3_ITr/A_IBH
	04755	drzwi 3 pamięć HW	Tür3_Vorsp_OBH
	04756	zezwolenie godz. 20	Frei_20Uhr_IBH
	04757	zezwolenie godz. 20	Frei_20Uhr_OBH
	04758	zezwolenie godz. 20 kontrolka	Frei_20U_K_OBH
	04759	drzwi 1 awaria	Tür1_Stör_OBH
	04760	drzwi 1 ostrzeżenie	Tür1_Warn_OBH
	04761	drzwi 2 awaria	Tür2_Stör_OBH
	04762	drzwi 2 ostrzeżenie	Tür2_Warn_OBH
	04763	drzwi 3 awaria	Tür3_Stör_OBH
	04764	drzwi 3 ostrzeżenie	Tür3_Warn_OBH
	04765	drzwi 4 awaria	Tür4_Stör_OBH
	04766	drzwi 4 ostrzeżenie	Tür4_Warn_OBH
	04767	drzwi 1 przycisk dodatkowy	Tür1_T2_IBH
	04768	drzwi 2 przycisk dodatkowy	Tür2_T2_IBH
	04769	poczekalnia	Wartesaal_IBH
	04770	poczekalnia	Wartesaal_OBH
	04771	drzwi 1 pamięć HW	Tür1_Vorsp_OBH
	04772	drzwi 1 wyśw. /wyśw. zew.	Tür1_Itr/A_IBH
048 centralny zamek	04801	Centr.zamek, lewa , zgłosz. otwarte	ZV_li_offe_IBL
	04802	Centr.zamek, lewa otwieranie	ZV_li_öffn_IBH
	04803	Centr.zamek, lewa otwieranie	ZV_li_öffn_OBH
	04804	Centr.zamek, lewa zamykanie	ZV_li_schl_IBH
	04805	Centr.zamek, lewa zamykanie	ZV_li_schl_OBH
	04806	Centr.zamek, lewa zgłosz. zamkn.	ZV_li_zu___IBL
	04807	centr.zamek, prawa zgłosz. otwarte	ZV_re_offe_IBL
	04808	centr.zamek, prawa otwieranie	ZV_re_öffn_IBH
	04809	centr.zamek, prawa otwieranie	ZV_re_öffn_OBH
	04810	centr.zamek, prawa zamykanie	ZV_re_schl_IBH
	04811	centr.zamek, prawa zamykanie	ZV_re_schl_OBH
	04812	centr.zamek, prawa zgłosz. zamkn.	ZV_re_zu___IBL
049 roleta	04900	roleta przeciwsłoneczna dół	SonRol_Ab__IBH

175

	SPN	nazwa	oznacz.
przeciwsł.	04901	roleta przeciwsłoneczna dół High	SonRol_Ab__OBH
	04902	roleta przeciwsłoneczna dół Low	SonRol_Ab__OBL
	04903	roleta przeciwsłoneczna góra	SonRol_Auf_IBH
	04904	roleta przeciwsłoneczna góra High	SonRol_Auf_OBH
	04905	roleta przeciwsłoneczna góra Low	SonRol_Auf_OBL
050 wyświet-lacz	05002	stopień alarmowy czerwony (Prio1) kontrolka	Alarm_Kon__OBH
	05003	oświetlenie wyświetlacza - wyłączanie	DispBelAb__OBH
	05004	przyciemnienie wyświetlacza (0-15)	DispDimm___OW
	05005	przyciemnienie wyświetlacza uruch. na dole	DispDimm_A_IBH
	05006	przyciemnienie wyświetlacza uruch. na górze	DispDimm_B_IBH
	05007	zmiana wyświetlacza 1	DispWech1__IBH
	05008	zmiana wyświetlacza 2	DispWech2__IBH
	05009	sygnał dźwiękowy	Hupe_____IBH
	05010	sygnał dźwiękowy	Hupe_____OBH
	05011	sygnał dźwiękowy a	Hupe_a_____OBH
	05012	sygnał dźwiękowy b	Hupe_b_____OBH
	05013	zasilanie podśw. instrumentów	InstrBel___OBH
	05014	wyświetlacz przełączanie dzień/noc	StandL_T/N_OBH
	05015	brzęczyk stopnia alarmowego	SummAlarm__OBH
	05016	brzęczyk wyświetlania funkcji	SummFunkt__OBH
	05017	brzęczyk stopnia ostrzegania	SummVorw___OBH
	05018	stop. ostrzeg. żółty (Prio2) kontrolka	Vorwarn_Ko_OBH
	05019	diagnoza na płycie błąd	OnBoDiag_F_OBH
	05020	diagnoza na płycie aktywowana	OnBoDiag_E_IBL
	05021	przełączenie sygn. dźw.	Horn_IBH
	05022	przełączenie sygn. dźw.	Horn_OBH
	05023	przełączenie sygn. dźw.kontrolka	Horn_Kon_OBH
051 radio / nagłośn. / IBIS	05100	radio	Funk_____IBH
	05101	radio	Funk_____OBH
	05102	radio kontrolka	Funk_Kon___OBH
	05103	przełączenie głośnika zewn.	Lautsp_a___IBH
	05104	przełączenie głośnika zewn.	Lautsp_a___OBH
	05105	przełączenie głośnika zewn. – kontrolka	Lautsp_a_K_OBH
	05106	nagłośnienie	SprechAnl__IBH
	05107	nagłośnienie	SprechAnl__OBH

174

	SPN	nazwa	oznacz.
	05108	nagłośnienie kontrolka	SprechAnlK_OBH
	05109	wejście alarmu aktywne	IBIS_Alarm_IBH
	05110	sygnał dźwiękowy alarmu	IBIS_Alarm_OBH
	05111	IBIS BON aktywny	IBIS_BON___OBH
	05112	IBIS włączanie	IBIS_ein___OBH
	05113	IBIS ELA nadawanie	IBIS_ELA___OBH
	05114	IBIS głośnik zewnętrzny	IBIS_LSA___OBH
	05115	IBIS mikrofon aktywny	IBIS_Mike__OBH
	05116	IBIS wejście sterujące (wyjście)	IBIS_SE1___OBH
	05117	IBIS	IBIS_SE2___OBH
	05118	IBIS wywoł.	IBIS_Ruf___IBH
	05119	IBIS wywoł.aktywne	IBIS_Ruf___OBH
	05120	IBIS potwierdzenie	IBIS_Quit___IBH
	05121	IBIS potwierdzenie aktywne	IBIS_Quit___OBH
	05122	IBIS drzwi - kryterium	IBIS_Tür___OBH
052 miejsce kierowcy	05200	drzwi kabiny kierowcy	FahrPIT____IBH
	05201	drzwi kabiny kierowcy	FahrPIT____OBH
	05202	drzwi kabiny kierowcy - kontrolka	FahrPIT_Ko_OBH
	05203	drzwi kabiny kierowcy - brzęczyk	FahrPIT_Su_OBH
	05204	oświetlenie skrzyni tablicy	SchiKBel___IBH
	05205	oświetlenie skrzyni tablicy	SchiKBel___OBH
	05206	oświetlenie skrzyni tablicy - kontrolka	SchiKBel_K_OBH
	05207	osw. stolika/kabiny kierowcy	ZahltBel___IBH
	05208	osw. stolika/kabiny kierowcy	ZahltBel___OBH
	05209	osw. stolika/kabiny kierowcy - kontrolka	ZahltBel_K_OBH
	05210	gniazdo stolika	ZahltStD___IBH
	05211	gniazdo stolika	ZahltStD___OBH
	05212	gniazdo stolika - kontrolka	ZahltStD_K_OBH
053 ogrzew./ wentyl./kLima	05300	ukł.oszcz. ogrzewanie przodu	BugHzgSpar_OBH
	05301	ogrzewanie przodu pompa cyrkul.	BugHzgUmwP_IBH
	05302	ogrzewanie przodu zawór skośny	BugWassVen_IBH
	05303	odpow. dachowy	DachEL_____IBH
	05304	odpow. dachowy lewy	DachEL_li__OBH
	05305	odpow. dachowy prawy	DachEL_re__OBH
	05306	kanał dachowy-ogrzewanie	DachKaH____IBH
	05307	kanał dachowy -wentylacja	DachKaL____IBH

175

SPN	nazwa	oznacz.
05308	wyłaz dachowy - kontrolka	DachKl_Kon_IBH
05309	wyłaz dachowy 1 tył, otwarty	DachKl1_hi_IBH
05310	wyłaz dachowy 1 tył, otwarty	DachKl1_hi_OBH
05311	wyłaz dachowy 1 cały, otwarty	DachKl1_Mi_IBH
05312	wyłaz dachowy 1 przód, otwarty	DachKl1_vo_IBH
05313	wyłaz dachowy 1 przód, otwarty	DachKl1_vo_OBH
05314	wyłaz dachowy 2 tył, otwarty	DachKl2_hi_IBH
05315	wyłaz dachowy 2 tył, otwarty	DachKl2_hi_OBH
05316	wyłaz dachowy 2 cały, otwarty	DachKl2_Mi_IBH
05317	wyłaz dachowy 2 przód, otwarty	DachKl2_vo_IBH
05318	wyłaz dachowy 2 przód, otwarty	DachKl2_vo_OBH
05319	ogrzewanie	Heizen_____IBH
05320	żąd. klimatyzacji	KlimaAnf___IBL
05321	chłodzenie miejsca kierowcy	KlimaBug___IBH
05322	zawór środka chłodz. miejsce kier.	KlimaBug___OBH
05323	miejsce kier. przeł. na pow. obieg.	KlimaBugUL_IBH
05324	klapa pow. obieg. przód	KlimaBugUL_OBH
05325	reduk. dmuchawy kanału dachowego	KlimaDKGR__OBH
05326	ostrz. złod. klimatyzacji	KlimaEisWa_IBH
05327	klimatyzacja - błąd	KlimaFehl__IBH
05328	przeł. dachu na swieże pow.	KlimaFL____IBL
05329	klapa śwież. pow. dach +	KlimaFL____OBH
05330	kompresor wysterowany	KlimaKompr_IBH
05331	wejście kontrolki klimatyzacji	KlimaKon___IBL
05332	Klima zwiększenie liczby obr. biegu jał.	KlimaLLDrA_OBH
05333	silnik pracuje – do klimatyzacji	KlimaMotL__OBH
05334	zacisk 58 – do klimatyzacji	KlimaStaL__OBH
05335	klimatyzacja - pompa cyrkul. załączona	KlimaUmwP__IBH
05336	zawór skośny do klimatyzacji	KlimaWassV_IBL
05337	ogrzewanie dodatkowe do klimatyzacji	KlimaZusHz_OBH
05338	wentylacja	Lüften_____IBH
05339	ogrzewanie stopień 1	RaumH1_____IBH
05340	wentyl. ogrzew. 1 lewy stopień 1	RaumH1li1__OBH
05341	wentyl. ogrzew. 2 lewy stopień 1	RaumH1li2__OBH
05342	wentyl. ogrzew. 3 lewy stopień 1	RaumH1li3__OBH
05343	wentyl. ogrzew. 2a prawy stopień 1	RaumH1re2a_OBH

SPN	nazwa	oznacz.
05344	wentyl. ogrzew. 2b prawy stopień 1	RaumH1re2b_OBH
05345	ogrzewanie stopień 2	RaumH2_____IBH
05346	wentyl. ogrzew. 1 lewy stopień 2	RaumH2li1__OBH
05347	wentyl. ogrzew. 2 lewy stopień 2	RaumH2li2__OBH
05348	wentyl. ogrzew. 3 lewy stopień 2	RaumH2li3__OBH
05349	wentyl. ogrzew. 2a prawy stopień 2	RaumH2re2a_OBH
05350	wentyl. ogrzew. 2b prawy stopień 2	RaumH2re2b_OBH
05351	wentyl. ogrzew. 2c prawy stopień 2	RaumH2re2c_OBH
05352	termostat (Low=ogrzewanie)	RaumThermo_IBL
05353	pompa cyrkul. a woda chłodz.	UmwälzPp_a_OBH
05354	pompa cyrkul. b woda chłodz.	UmwälzPp_b_OBH
05355	zawór skośny woda chłodz.	WassVent1__OBH
05356	zawór ogrzew. konwektora	WassVKonv__OBH
05357	ogrzewanie dodatkowe - kontrolka	ZusHzgKon__IBH
05358	ogrzewanie dodatkowe ukł.oszcz.	ZusHzgSpar_OBH
05359	ogrzewanie dodatkowe – nast. wstępne	ZusHzgUhr__IBH
05360	ogrzewanie dodatkowe nast. wstępne	ZusHzgUhr__OBH
05361	ogrzewanie dodatkowe zasil. wody./pompa cyrk.	ZusHzgWVUP_IBH
05362	nawiew dachowy	DachBL_____IBH
05363	nawiew dachowy	DachBL_____OBH
05364	nawiew dachowy	DachEL_____OBH
05365	nawiew dachowy a	DachEL_a___OBH
05366	nawiew dachowy b	DachEL_b___OBH
05367	klapa świeżego powietrza dach -	KlimaFL____OBL
05368	przeł. dachu na pow. obiegowe	KlimaUL____IBH
05369	klapa pow. obiegowego dach +	KlimaUL____OBH
05370	klapa pow. obiegowego dach -	KlimaUL____OBL
05371	termostat - błąd	RaumThermF_OBH
05372	klimatyzacja – ogrzew. dodatk. – zgłosz.	KlimaZusHz_IBH
05373	ogrzew. kabiny pasaż. stopień 1	RaumH1_____OBH
05374	ogrzew. kabiny pasaż. stopień 2	RaumH2_____OBH
05375	termostat (Low=ogrzewanie)	RaumTherm1_IBL
05376	termostat (High= ogrzewanie)	RaumTherm2_IBL
05377	wywietrznik dachowy błąd	DachEL_Err_OBH
05378	ogrzewanie dodatkowe błąd	ZusHzgErr__OBH
05379	klimatyzacja błąd	KlimaFehl__OBH

177

	SPN	nazwa	oznacz.
	05380	wentylator kierowcy wył. lub błąd	FahererL_aF_OBH
	05381	wentylator kierowcy błąd	FahererL_F_OBH
	05382	ogrzewanie podestu stopień 1	Pod_Hz_St1_IBH
	05383	ogrzewanie podestu stopień 2	Pod_Hz_St2_IBH
	05384	ogrzewanie podestu stopień 1	Pod_Hz_St1_OBH
	05385	ogrzewanie podestu stopień 2	Pod_Hz_St2_OBH
055 podgrzewanie szyb/lusterek	05500	ogrzewanie okna	FenstHzg___IBH
	05501	ogrzewanie okna	FenstHzg___OBH
	05502	ogrzewanie lusterka	SpiegHz____IBH
	05503	ogrzewanie lusterka lewego	SpiegHz_li_OBH
	05504	ogrzewanie lusterka prawego	SpiegHz_re_OBH
	05505	ogrzewanie szyby drzwi	TürSchHzg__OBH
	05506	ogrzewanie szyby drzwi a	TürSchHzga_OBH
	05507	ogrzewanie szyby drzwi b	TürSchHzgb_OBH
	05508	ogrzewanie szyby drzwi c	TürSchHzgc_OBH
	05509	ogrzewanie szyby drzwi d	TürSchHzgd_OBH
	05510	ogrzewanie przedniej szyby	BugSchHzg__IBH
	05511	ogrzewanie przedniej szyby	BugSchHzg__OBH
058 KSW	05800	kontrolka KSW2	Kon_KSW2___IBH
	05801	kontrolka KSW2	Kon_KSW2___OBH
	05802	kontrolka KSW3	Kon_KSW3___IBH
	05803	kontrolka KSW3	Kon_KSW3___OBH
	05804	kontrolka KSW4	Kon_KSW4___IBH
	05805	kontrolka KSW4	Kon_KSW4___OBH
	05806	kontrolka KSW5	Kon_KSW5___IBH
	05807	kontrolka KSW5	Kon_KSW5___OBH
	05808	kontrolka KSW6	Kon_KSW6___IBH
	05809	kontrolka KSW6	Kon_KSW6___OBH
	05810	włącznik KSW1 wciśnięty na dole	Sch_KSW1_A_IBH
	05811	włącznik KSW1 wciśnięty na dole	Sch_KSW1_A_OBH
	05812	włącznik KSW1 wciśnięty na górze	Sch_KSW1_B_IBH
	05813	włącznik KSW1 wciśnięty na górze	Sch_KSW1_B_OBH
	05814	włącznik KSW1 - kontrolka	Sch_KSW1_K_OBH
	05815	włącznik KSW2 wciśnięty na dole	Sch_KSW2_A_IBH
	05816	włącznik KSW2 wciśnięty na dole	Sch_KSW2_A_OBH
	05817	włącznik KSW2 wciśnięty na górze	Sch_KSW2_B_IBH

178

	SPN	nazwa	oznacz.
	05818	włącznik KSW2 wciśnięty na górze	Sch_KSW2_B_OBH
	05819	włącznik KSW2 - kontrolka	Sch_KSW2_K_OBH
	05820	włącznik KSW4 wciśnięty na dole	Sch_KSW4_A_IBH
	05821	włącznik KSW4 wciśnięty na dole	Sch_KSW4_A_OBH
	05822	włącznik KSW4 wciśnięty na górze	Sch_KSW4_B_IBH
	05823	włącznik KSW4 wciśnięty na górze	Sch_KSW4_B_OBH
	05824	włącznik KSW4 - kontrolka	Sch_KSW4_K_OBH
	05825	włącznik KSW5 wciśnięty na dole	Sch_KSW5_A_IBH
	05826	włącznik KSW5 wciśnięty na dole	Sch_KSW5_A_OBH
	05827	włącznik KSW5 wciśnięty na górze	Sch_KSW5_B_IBH
	05828	włącznik KSW5 wciśnięty na górze	Sch_KSW5_B_OBH
	05829	włącznik KSW5 - kontrolka	Sch_KSW5_K_OBH
	05830	włącznik KSW6 wciśnięty na dole	Sch_KSW6_A_IBH
	05831	włącznik KSW6 wciśnięty na dole	Sch_KSW6_A_OBH
	05832	włącznik KSW6 wciśnięty na górze	Sch_KSW6_B_IBH
	05833	włącznik KSW6 wciśnięty na górze	Sch_KSW6_B_OBH
	05834	włącznik KSW6 - kontrolka	Sch_KSW6_K_OBH
	05835	włącznik KSW7 wciśnięty na dole	Sch_KSW7_A_IBH
	05836	włącznik KSW7 wciśnięty na dole	Sch_KSW7_A_OBH
	05837	włącznik KSW7 wciśnięty na górze	Sch_KSW7_B_IBH
	05838	włącznik KSW7 wciśnięty na górze	Sch_KSW7_B_OBH
	05839	włącznik KSW7 - kontrolka	Sch_KSW7_K_OBH
	05840	włącznik KSW8 wciśnięty na dole	Sch_KSW8_A_IBH
	05841	włącznik KSW8 wciśnięty na dole	Sch_KSW8_A_OBH
	05842	włącznik KSW8 wciśnięty na górze	Sch_KSW8_B_IBH
	05843	włącznik KSW8 wciśnięty na górze	Sch_KSW8_B_OBH
	05844	włącznik KSW8 - kontrolka	Sch_KSW8_K_OBH
059 prędkość	05900	sygnał prędkości	v-Signal___IW
	05901	sygnał prędkości - błąd	v-Signal_F_OBH
	05902	sygnał prędkości - wheel based	v-SignalWB_IW
061 Status MUX	06110	Status IKN aktywny	Status_IKN_EB2
	06110	Status IKN aktywny	Status_IKN_EW2
	06111	Status węzeł 1.1	Status_1.1_EB
	06111	Status węzeł 1.1 nr błędu	Status_1.1_EW
	06112	Status węzeł 1.2	Status_1.2_EB
	06112	Status węzeł 1.2 nr błędu	Status_1.2_EW

129

	SPN	nazwa	oznacz.
	06113	Status węzeł 1.3	Status_1.3_EB
	06113	Status węzeł 1.3 nr błędu	Status_1.3_EW
	06114	Status węzeł 1.4	Status_1.4_EB
	06114	Status węzeł 1.4 nr błędu	Status_1.4_EW
	06115	Status węzeł 1.5	Status_1.5_EB
	06115	Status węzeł 1.5 nr błędu	Status_1.5_EW
	06116	Status węzeł 1.6	Status_1.6_EB
	06116	Status węzeł 1.6 nr błędu	Status_1.6_EW
	06117	Status węzeł 1.7	Status_1.7_EB
	06117	Status węzeł 1.7 nr błędu	Status_1.7_EW
	06118	Status węzeł 1.8	Status_1.8_EB
	06118	Status węzeł 1.8 nr błędu	Status_1.8_EW
	06121	Status węzeł 2.1	Status_2.1_EB
	06121	Status węzeł 2.1 nr błędu	Status_2.1_EW
	06122	Status węzeł 2.2	Status_2.2_EB
	06122	Status węzeł 2.2 nr błędu	Status_2.2_EW
	06123	Status węzeł 2.3	Status_2.3_EB
	06123	Status węzeł 2.3 nr błędu	Status_2.3_EW
	06124	Status węzeł 2.4	Status_2.4_EB
	06124	Status węzeł 2.4 nr błędu	Status_2.4_EW
	06125	Status węzeł 2.5	Status_2.5_EB
	06125	Status węzeł 2.5 nr błędu	Status_2.5_EW
	06126	Status węzeł 2.6	Status_2.6_EB
	06126	Status węzeł 2.6 nr błędu	Status_2.6_EW
	06127	Status węzeł 2.7	Status_2.7_EB
	06127	Status węzeł 2.7 nr błędu	Status_2.7_EW
	06128	Status węzeł 2.8	Status_2.8_EB
	06128	Status węzeł 2.8 nr błędu	Status_2.8_EW
063 Status CAN	06320	Status EBS (T-CAN)	Status_EBS_EB
	06320	Status EBS (T-CAN) nr błędu	Status_EBS_EW
	06321	Status EDC (T-CAN)	Status_EDC_EB
	06321	Status EDC (T-CAN) nr błędu	Status_EDC_EW
	06322	Status skrzynia biegów (T-CAN)	Status_Get_EB
	06322	Status skrzynia biegów (T-CAN) nr błędu	Status_Get_EW
	06323	Status MTS	Status_MTS_EB
	06323	Status MTS nr błędu	Status_MTS_EW

	SPN	nazwa	oznacz.
	06324	Status retardera (T-CAN)	Status_Ret_EB
	06324	Status retardera (T-CAN) nr błędu	Status_Ret_EW
	06325	Status ECAS (T-CAN)	StatusECAS_EB
	06325	Status ECAS (T-CAN) nr błędu	StatusECAS_EW
	06326	Status drzwi 1 (K3-CAN)	Status_T1__EB
	06326	Status drzwi 1 (K3-CAN) nr błędu	Status_T1__EW
	06327	Status drzwi 2 (K3-CAN)	Status_T2__EB
	06327	Status drzwi 2 (K3-CAN) nr błędu	Status_T2__EW
	06328	Status drzwi 3 (K3-CAN)	Status_T3__EB
	06328	Status drzwi 3 (K3-CAN) nr błędu	Status_T3__EW
	06329	Status drzwi 4 (K3-CAN)	Status_T4__EB
	06329	Status drzwi 4 (K3-CAN) nr błędu	Status_T4__EW
	06393	Status karoseria 3-CAN (nowy:01673)	Status_K3__EB
	06393	Status K3-CAN nr błędu (nowy:01673)	Status_K3__EW
080 sep. oleju / ciś.zb.spr.pow	08000	separator oleju	ÖlAbsch____OBH
	08001	separator oleju środek pojazdu	ÖlAbsch_F__OBH
	08002	separator oleju tył	ÖlAbsch_H__OBH
	08003	ciśnienie obw. ham. 1 za niskie	VorrDr_BK1_IBL
	08004	ciśnienie obw. ham. 2 za niskie	VorrDr_BK2_IBL
	08005	ciśnienie obw. ham. 4 za niskie	VorrDr_BK4_IBL
	08006	ciśnienie obw. ham. 2 czujnik uszkodz.	VorrDr2BK2_OBH
	08007	ciśnienie obw. ham. 1 czujnik uszkodz.	VorrDr2BK1_OBH
	08008	ciśnienie obw. ham. 2 czujnik uszkodz.lub nie podł.	VorrDr3BK2_OBH
	08009	ciśnienie obw. ham. 1 czujnik uszkodz.lub nie podł.	VorrDr3BK1_OBH
	08010	ciśnienie obw. ham. 2 z.g. lub czujnik uszkodz.	VorrDr1BK2_OBH
	08011	ciśnienie obw. ham. 1 z.g. lub czujnik uszkodz.	VorrDr1BK1_OBH

090

Programowanie

Ustalenie wersji programu

Program	zastosowany w
KIBES-0	autobusie ze ZBRO ze stacyjką **bez** położenia dla radia (1 wersja seryjna)
KIBES-1	autobusie ze ZBRO ze stacyjką **z** położeniem dla radia (2 wersja seryjna)
KIBES-2 (bez diagnostyki)	autobus z centralnym komputerem i okablowaniem multipleksu

Przeprogramowanie systemu Kibes 0 i Kibes 1

Gdy komputer ZBRO-master musi być wymieniony, to należy go zamówić w wersji zaprogramowanej jako master.
Aby móc załadować nowy program (np. zmiana wersji językowej/ulepszenie wersji) do komputera ZBRO-master należy zamówić w Salzgitter nową dyskietkę systemową.
Należy również posiadać przetwornik poziomu (nr MAN **88.27120.0006**). Winien on być przyłączony do gniazda diagnostycznego X200.
Program dla ZBRO-master należy uruchomić ze stacji dyskietek a: komputera MAN-cats I z poziomu systemu operacyjnego DOS.

Sposób postępowania:

- komputer MAN-cats I musi być wyłączony
- włożyć nową dyskietkę systemową do napędu a:
- włączyć komputer MAN-cats I i postępować zgodnie ze wskazówkami na ekranie

182

Przeprogramowanie systemu Kibes 2 za pomocą dyskietki

Aby móc załadować nowy program (np. zmiana wersji językowej/ulepszona wersja) do centralnego komputera (okablowanie multipleksu) należy zamówić w Salzgitter (dział BVS-S BTE-S) nową dyskietkę.

Instalacja oprogramowania KIBES Runtime:

- wyjść z programu MAN-cats I
- c:\MAN_CATS> cd.._ ↵
- włożyć dyskietkę do napędu
- A: install ↵
- zmienić ścieżkę dostępu na KIBES_2R

183

Sprawdzenie i przeprogramowanie oprogramowania Kibes

Jak przykład wyjaśniający sposób postępowania podano tutaj programowanie z dyskietki danych dla autobusu A25 o numerze podwozia 0003:

zawartość dyskietki:

- A25_0003.zip
- A25_0003.txt
- A25_0003.prg

- na komputerze MAN-cats I zainstalowana jest wersja wykonywalna KIBES 2
- opuścić program MAN-cats I
- c:\MAN_CATS> cd.._ ↵
- c:\>_
- przejście do katalogu Kibes_2R:

  tj: cd Kibes_2R ↵

  C:\KIBES_2R> Ks ↵

  następnie nacisnąć ↵

KIBES w wersji wykonywalnej 7.1 pojawia się na ekranie:

Warunek:

centralny komputer musi być aktywny

- światła post. – zacisk 58 lub
- oświetlenie wnętrza
- zacisk 15 - zapłon

uwaga: jeśli komputer został aktywowany za pomocą **zapłonu**, to po załadowaniu programu należy zapłon **wyłączyć i ponownie włączyć**. Wszystkie sterowniki wiązki nap. wysyłają wtedy swoje zgłoszenia błędu rozruchu/wykonują test lampek. W ten sposób centralny komputer może ustalić, które urządzenia sterownicze są podłączone.

185

etapy programu:		Enter	wskazówki
1	postprocessing	↵	etap programu: postprocessing
2	komunikacja	↵	etap programu: nawiązanie połączenia z centralnym komputerem
3	informacja	↵	pokazywany jest istniejący program SPS (wersja programu)
4	klawisz ESC		wyjście z ESC (wskaźnik myszy wewnątrz tabeli)
5	klawisz ESC		wyjście z ESC
6	narzędzia projektu	↵	etap programu: narzędzia projektu
7	SPS PROG REST	↵	dane SPS winny być załadowane
8	katalog źródłowy a:\	↵	można tu bezpośrednio podać nazwę pliku
9	*nazwa pliku* - jeśli znana	↵	wybrać ew. pliki (↵)
10	*A25_0003.prg*	↵	dane SPS ładowane są na twardy dysk
11	OLT dane REST	↵	dane testowe online winny być załadowane
12	katalog źródłowy a:\	↵	można tu bezpośrednio podać nazwę pliku
13	*nazwa pliku* - jeśli znana	↵	wybrać ew. pliki (↵)
14	*A25_0003.zip*	↵	ładowanie danych testowych online
15	koniec	↵	etap programu: postprocessing
16	komunikacja	↵	etap programu: nawiązanie połączenia z centralnym komputerem
17	informacja	↵	pokazywany jest istniejący program SPS
18	klawisz ESC		wyjście z ESC (wskaźnik myszy wewnątrz tabeli)
19	koniec (3x)	↵	
20	zakończyć KIBES (t/n) ?	t	

085

Przeprogramowanie systemu Kibes 2 z twardego dysku

Program dla centralnego komputera (okablowanie multipleksu) można również załadować z twardego dysku.

Wymagania:

- program SPS znajduje się na dysku twardym
- na komputerze MAN-cats I zainstalowana jest wersja wykonywalna KIBES 2
- opuścić program MAN-cats I
- c:\MAN_CATS> cd.._ ↵
- c:\>_
- przejść do katalogu Kibes_2R:

  tj.: cd Kibes_2R ↵

  C:\KIBES_2R> Ks ↵

  dalej za pomocą klawisza ↵

Wersja KIBES 7.1 pojawia się na ekranie.

Jak przykład wyjaśniający sposób postępowania podano tutaj programowanie z twardego dysku dla autobusu A26 o numerze podwozia 0009:

pliki na twardym dysku:

- A26_0009.zip
- A26_0009.prg

Warunek:

centralny komputer musi być aktywny

- światła post. – zacisk 58 lub
- oświetlenie wnętrza
- zacisk 15 - zapłon

uwaga: jeśli komputer został aktywowany za pomocą **zapłonu**, to po załadowaniu programu należy zapłon **wyłączyć i ponownie włączyć**. Wszystkie sterowniki wiązki nap. wysyłają wtedy swoje zgłoszenia błędu rozruchu/wykonują test lampek. W ten sposób centralny komputer może ustalić, które urządzenia sterownicze są podłączone.

186

etapy programu:		Enter	wskazówki
1	postprocessing	↵	etap programu: postprocessing
2	komunikacja	↵	etap programu: nawiązanie połączenia z centralnym komputerem
3	informacja	↵	pokazywany jest istniejący program SPS (wersja programu)
4	klawisz ESC		wyjście z ESC (wskaźnik myszy wewnątrz tabeli)
5	klawisz ESC		wyjście z ESC
6	narzędzia projektu	↵	etap programu: narzędzia projektu
7	SPS PROG REST	↵	dane SPS winny być załadowane
8	katalog źródłowy a:\	↵	można tu bezpośrednio podać nazwę pliku
9	*nazwa pliku* - jeśli znana	↵	wybrać ew. pliki (↵)
10	*A25_0003.prg*	↵	dane SPS ładowane są na twardy dysk
11	klawisz ESC		wyjście z ESC (wskaźnik myszy wewnątrz tabeli)
12	klawisz ESC		wyjście z ESC
13	komunikacja	↵	etap programu: nawiązanie połączenia z centralnym komputerem
14	LADE SPS PROG.	↵	dane SPS winny być załadowane z twardego dysku
15	katalog źródłowy	↵	można tu bezpośrednio podać nazwę pliku
16	*nazwa pliku* - jeśli znana	↵	wybrać ew. pliki (↵)
17	*A26_0009.prg*	↵	ładowanie danych SPS
18	koniec	↵	etap programu: postprocessing
19	komunikacja	↵	etap programu: nawiązanie połączenia z centralnym komputerem

187

20	informacja	↵	pokazywany jest istniejący program SPS
21	klawisz ESC		wyjście z ESC (wskaźnik myszy wewnątrz tabeli)
22	koniec (3x)	↵	
23	zakończyć KIBES (t/n) ?	t	

Test on-line

Aby sprawdzić program SPS wywołać można **On-Line-Test** (**OLT**).
W tym celu dane dla testu on-line muszą być załadowane/odtworzone z dyskietki na twardy dysk.

Założenia:

- na komputerze MAN-cats I zainstalowana jest wersja wykonywalna KIBES 2
- wyjść z programu MAN-cats I
- c:\MAN_CATS> cd.._ ↵
- c:\>_
- przejść do katalogu Kibes_2R:

  tj.: cd Kibes_2R ↵

  C:\KIBES_2R> Ks ↵

  dalej za pomocą klawisza ↵

Wersja KIBES 7.1 pojawia się na ekranie.

Warunek:

centralny komputer musi być aktywny

- światła post. – zacisk 58 lub
- oświetlenie wnętrza
- zacisk 15 - zapłon.

uwaga: jeśli komputer został aktywowany za pomocą **zapłonu**, to po załadowaniu programu należy zapłon **wyłączyć i ponownie włączyć**. Wszystkie sterowniki wiązki nap. wysyłają wtedy swoje zgłoszenia będu rozruchu/wykonują test lampek. W ten sposób centralny komputer może ustalić, które urządzenia sterownicze są podłączone.

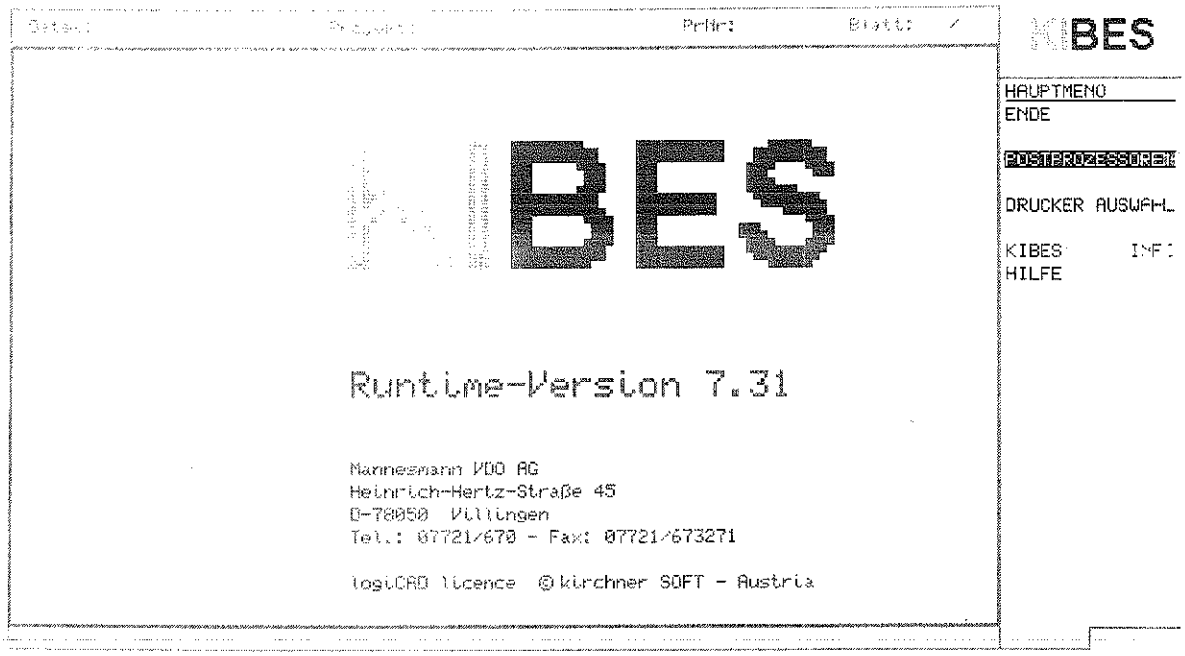
etapy programu:		Enter	wskazówki
1	postprocessing	↵	etap programu: postprocessing
2	komunikacja	↵	etap programu: nawiązanie połączenia z centralnym komputerem
3	informacja	↵	pokazywany jest istniejący program SPS (wersja programu)
4	klawisz ESC		wyjście z ESC (wskaźnik myszy wewnątrz tabeli)
5	klawisz ESC		wyjście z ESC
6	narzędzia projektu	↵	etap programu: narzędzia projektu
7	SPS PROG REST	↵	dane SPS winny być załadowane
8	katalog źródłowy a:\	↵	można tu bezpośrednio podać nazwę pliku
9	*nazwa pliku* - jeśli znana	↵	wybrać ew. pliki (↵)
10	*A25_0003.prg*	↵	dane SPS ładowane są na twardy dysk
11	OLT dane REST	↵	dane testowe online winny być załadowane
12	katalog źródłowy a:\	↵	można tu bezpośrednio podać nazwę pliku
13	*nazwa pliku* - jeśli znana	↵	wybrać ew. pliki (↵)
14	*A25_0003.zip*	↵	ładowanie danych testowych online
15	koniec	↵	etap programu: postprocessing
16	komunikacja	↵	etap programu: nawiązanie połączenia z centralnym komputerem
17	informacja	↵	pokazywany jest istniejący program SPS
18	klawisz ESC		wyjście z ESC (wskaźnik myszy wewnątrz tabeli)
19	On Line Test	↵	etap programu: test on-line
20	spis treści	↵	przejście do spisu treści

21	zaznaczyć stronę	↵	wybrać stronę
22	DEF i LAUF	↵	program SPS można aktywować strona po stronie
23	ESC		
24	strona w przód	↵	przejście na dalszą stronę
25	koniec (3x)	↵	
26	zakończyć KIBES (t/n) ?	t	

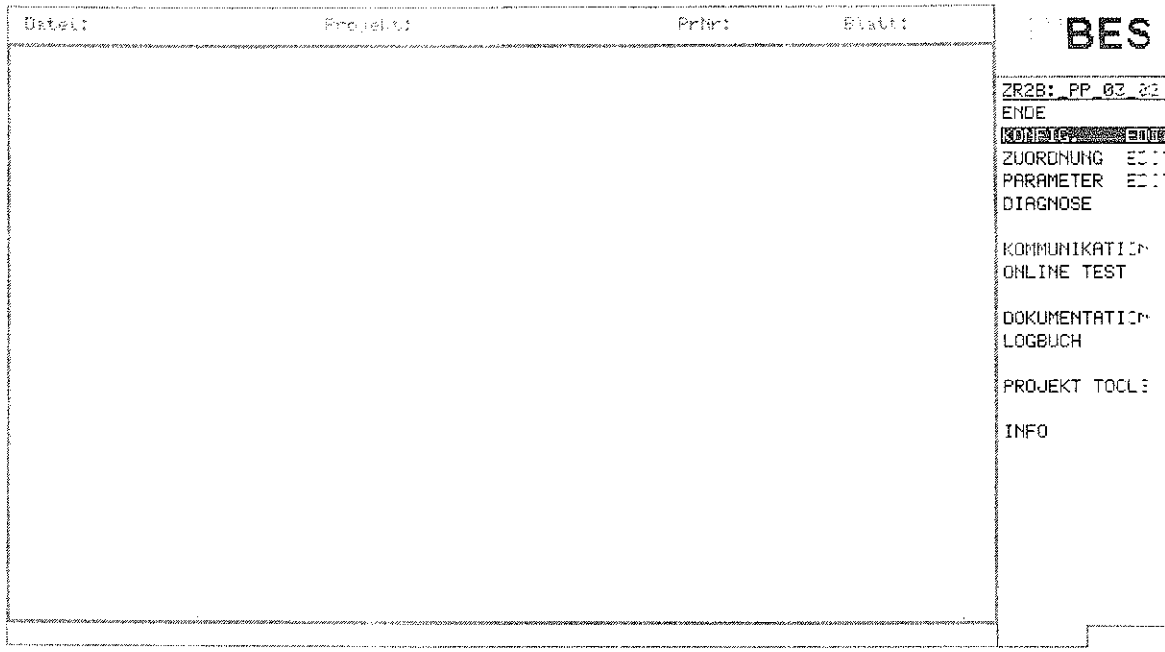
191

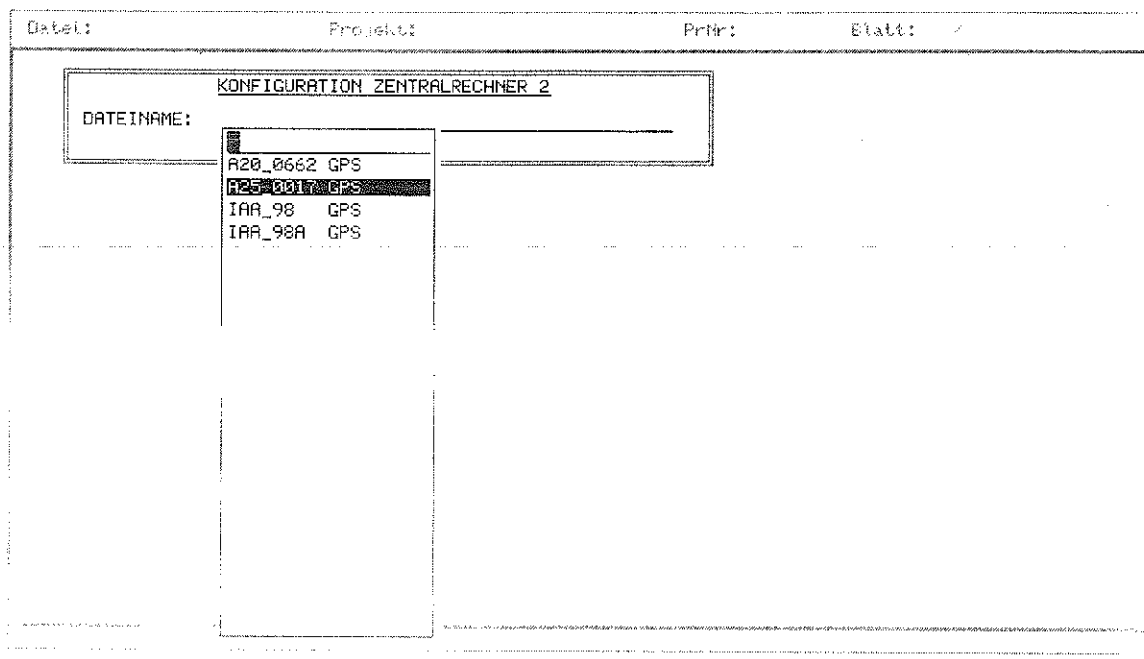
Określenie konfiguracji wejść i wyjść

Za pomocą **edytora konfiguracji** można na etapie programu **postprocessing** określić, jak winny się zachowywać wyjścia i na jakie sygnały wejściowe poszczególne wejścia winny reagować.



142


Datei:
Projekt:
PrNr:
Blatt:
BES
ZR2B: PP 03 02
ENDE
KONFIG.
ZUORDNUNG
PARAMETER
DIAGNOSE
KOMMUNIKATION
ONLINE TEST
DOKUMENTATION
LOGBUCH
PROJEKT TOOLS
INFO


Datei:
Projekt:
PrNr:
Blatt:
KONFIGURATION ZENTRALRECHNER 2
DATEINAME:
A20_0662 GPS
A25_0017 GPS
IAA_98 GPS
IAA_98A GPS

Projekt: A25_0017

Name	E A	T Y	Gerät		Adresse	SCHWELL U	O	TYP	AF	K O	N O
DachEL_____IBH	E	B	MUX	1.1	EIN_STATUS_01	33	66	1F0			
DachEL_li__OBEB	E	B	MUX	1.8	DIAG_AUS_06_G1_HS						
DachEL_li__OBEBD	E	B									
DachEL_li__OBH	A	B	MUX	1.8	AUS_06_G1_HS						A
DachEL_re__OBEB	E	B	MUX	1.8	DIAG_AUS_05_G1_HS						
DachEL_re__OBEBD	E	B									
DachEL_re__OBH	A	B	MUX	1.8	AUS_05_G1_HS						A
DachKaH____MB	E	B									
DachKaL____MB	E	B									
DachKl1_hi_IBH	E	B	MUX	1.1	EIN_STATUS_09	66	66	1-0			
DachKl1_hi_OBEW	E	W	MUX	1.5	~F:DIAG_AUS_03_G1_HS						
DachKl1_hi_OBH	A	B	MUX	1.5	AUS_03_G1_HS						A
DachKl1_Mi_IBH	E	B	MUX	1.1	EIN_STATUS_08	66	66	1-0			
DachKl1_vo_IBH	E	B	MUX	1.1	EIN_STATUS_07	66	66	1-0			
DachKl1_vo_OBEW	E	W	MUX	1.5	~F:DIAG_AUS_02_G1_HS						
DachKl1_vo_OBH	A	B	MUX	1.5	AUS_02_G1_HS						A
DachKl2_hi_IBH	E	B	MUX	1.1	EIN_STATUS_12	66	66	1-0			
DachKl2_hi_OBEW	E	W	MUX	2.5	~F:DIAG_AUS_15_G2_HS						
DachKl2_hi_OBH	A	B	MUX	2.5	AUS_02_G1_HS						A

W: słowo/wartość

E: wejście
A: wyjście

górna wartość grar

Projekt: A25_0017

Name	E A	T Y	Gerät		Adresse	SCHWELL U	O	TYP	AF	K O	N O
EDC_Stör___IBD2	E	B									
EDC_Stör___IBH	E	B	MUX	2.8	EIN_STATUS_02	66	66	1-0			
EDC_Stör___OBH	A	B									
EDCZündEin_IBD	E	B									
EDCZündEin_OBEB	E	B	MUX	2.8	DIAG_AUS_06_G1_HS						
EDCZündEin_OBEBD	E	B									
EDCZündEin_OBH	A	B	MUX	2.8	AUS_06_G1_HS						
Ende_Priol_MB	A	B									
Ende_Versi_MB	A	B									
ExtWU1_ZR__IBH	E	B	ZR2B		EXT_WAKE_UP_01						
ExtWU2_ZR__IBH	E	B	ZR2B		EXT_WAKE_UP_02						
ExtWU_IKN__IBH	E	B	ZR2B		Ext. Wakeup CAN FAP						
FahrMenH___IBD	E	B									
FedSpVorr__IBD	E	B									
FedSpVorr__IBEW	E	W	MUX	2.1	~F:EIN_STATUS_06						
FedSpVorr__IBL	E	B	MUX	2.1	EIN_STATUS_06	33	33	1-0			
FedSpVorr__OBH	A	B	FAP		KSW-Anzeige 01						
FenstHzg___OBEB	E	B	MUX	1.5	DIAG_AUS_01_G1_HS						
FenstHzg___OBEW	E	W	MUX	1.5	~F:DIAG_AUS_01_G1_HS						

Wszystkie wejścia stanu rejestrowane są analogowo.

W urządzeniu następuje przetworzenie sygnałów wejść na sygnały cyfrowe. Na przetwarzanie to można wpływać za pomocą następujących parametrów:

górna wartość graniczna

dolna wartość graniczna

Typ (przyporządkowanie zakresów „**ZAŁ.**“,“**WYŁ.**“,“**BŁĄD**“)

Cykle błędów (ustawiać mozna tylko dla danego węzła)

196

Zakres napięcia pokładowego dzielony jest na trzy zakresy za pomocą dwóch wartości granicznych.

Wartości te podaje się w procentach napięcia pokładowego.

Parametr **typ** określa, jakie wartości przyporządkowywane są tym trzem zakresom:

< **powyżej** górnej wartości granicznej> < w **środku**> < **poniżej** dolnej wartości granicznej>

Przykład:

(górna wartość graniczna = 75%, dolna wartość graniczna = 25%, napięcie pokładowe = 24V)

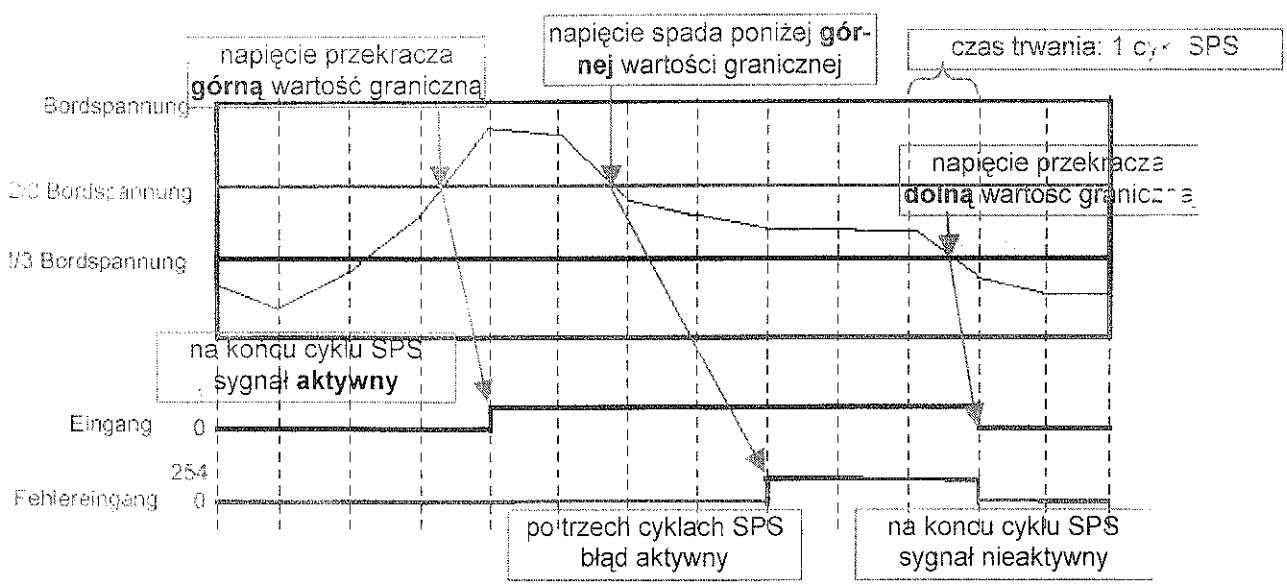
typ		granica napięcia
	1	napięcie **ponad** 18V -> stan „aktywny"
1F0	**F**	napięcie **pomiędzy** 6 i 18V -> stan „błąd"
	0	napięcie **poniżej** 6V -> stan „nieaktywny"
	0	napięcie **ponad** 18V -> stan „nieaktywny"
01F	**1**	napięcie **pomiędzy** 6 i 18V -> stan „aktywny"
	F	napięcie **poniżej** 6V -> stan „błąd"
	0	napięcie **ponad** 18V -> stan „nieaktywny"
0-1	**-**	napięcie **pomiędzy** 6 i 18V -> stan „niezdefiniowany"
	1	napięcie **poniżej** 6V -> stan „aktywny"

Przykład: liczba cykli błędów 3

dolna wartość graniczna 1/3 napięcia pokładowego (33%)

górna wartość graniczna 2/3 napięcia pokładowego (66%)

Typ „**1F0**"



195

9 Program do poszukiwania błędów **9.3**

9.1 Informacje ogólne 9.3

9.2 Kontrole 9.4

9.3 Przebieg diagnozy 9.7

9.4 Struktura szyny danych 9.9

9.5 Miejsca zabudowy 9.11

196

Notatki:

9 Program do poszukiwania błędów

9.1 Informacje ogólne

Aby przeprowadzić diagnozę i znaleźć usterki w systemie okablowania multipleksu konieczne jest przeprowadzenie kilku czynności, ponieważ MAN-cats **nie** może jeszcze podczas poszukiwania usterek przekazać więcej informacji niż jedynie odczytanie zawartości pamięci błędów.

Komputer z MAN-cats wyświetlać może stan (status) wszystkich wejść i wyjść (**monitoring**) albo nawet poprzez przeprowadzanie **testów modułowych** wysterowywać poszczególne wyjścia jedynie wtedy, gdy zna on przyporządkowanie wszystkich wejść i wyjść. Przyporządkowanie to zależy od danego programu SPS autobusu i w każdym autobusie może program ten być inny. Program SPS **nie** może być odczytywany przez MAN-cats ponieważ transmisja danych odbywa się na bazie różnych norm (protokołów).