



1. Descripció de la instal.lació

1.1 Generalitats

La TELOC-E és una instal.lació electrònica per a medició de la velocitat així com una instal.lació de vigilància per a ferrocarrils. Ha estat concebuda tenint en compte el principi de construcció modular i posseeix elements funcionals intercanviables tipus cavalls normalitzats.

La instal.lació medeix la velocitat de marxa que té el tren en cada moment.

- Activa els dispositius suplementaris depenents de la velocitat així com el temps tals com l'aparell de seguretat, els llindars de velocitat i la lubricació de pestanya de roda.
- Vigila la velocitat de rotació dels 4 motors d'accionament i el rodament enrera en cas de que s'estigui marxant en sentit ascendent.

Essencialment la instal.lació està composta per:

- 1 generador d'impulsos electrònic 5.8400
- 1 aparell central amb font d'alimentació i els elements funcionals intercanviables tipus cavalls de la unitat electrònica.
- 4 sondes dels engranatges
- 1 instal.lació de tacògraf RT 12 / R 12 amb el seu accionament a distància associat.

1.2 Principi de funcionament de la medició

El generador d'impulsos Hasler tipus 5.8400 muntat sobre l'eix produeix una freqüència d'impulsos proporcional a la velocitat de rotació. Aquesta freqüència és introduïda a l'aparell de medició central i és comptada en un comptador durant 0,2 segons.

Aquestos impulsos de comptats, els quals són proporcionals a la velocitat de la marxa són introduïts en una memòria en forma de codi binari de 8 bits i durant el següent temps de medició es comparen amb els valors programats dels llindars de velocitat.

L'aparell central presenta una freqüència de temps interna de 5.120 Hz, la qual és produïda mitjançant un oscil.lador de diapasó d'alta estabilitat. Amb l'ajut d'aquesta freqüència es governa tota la medició.

Per a comprovar el correcte funcionament, a l'aparell central hi ha una tecla de trava (PT).

1. Beschreibung der Anlage

1.1 Allgemeines

Die TELOC-E ist eine elektronische Geschwindigkeitsmess- sowie Ueberwachungsanlage für Bahnfahrzeuge. Sie ist im Baukastenprinzip aufgebaut und besitzt standardisierte Funktionseinschübe.

Die Anlage misst die momentane Fahrgeschwindigkeit

- steuert geschwindigkeits- sowie zeitabhängige Zusatzeinrichtungen wie Sicherheitsapparat, Geschwindigkeitsschwellen und Spurkranzschmierung an.
- überwacht die Drehzahl der 4 Antriebsmotoren und das Rückrollen bei Bergfahrt.

Die Anlage besteht im wesentlichen aus:

- 1 Elektronischen Impulsgeber 5.8400
- 1 Zentralgerät mit Speisegerät und den Elektronik-einschüben
- 4 Getriebebesonden
- 1 Tachographenanlage RT 12 / R 12 mit zugeh. Fernantrieb

1.2 Messprinzip

Der auf der Achse montierte Hasler-Impulsgeber Typ 5.8400 erzeugt eine drehzahlproportionale Impulsfrequenz. Diese Frequenz wird in das zentrale Messgerät eingegeben, und in einen Zähler während 0,2 sec. eingezählt.

Diese eingezählten Impulse, welche proportional der gefahrenen Geschwindigkeit sind, werden von dem Zähler als 8-Bit Binärcode in einen Speicher eingegeben und während der nächsten Messzeit mit den programmierten Werten der Geschwindigkeitsschwellen verglichen!

Das Zentralgerät weist eine interne Taktfrequenz von 5120 Hz auf, welche durch einen Stimmgabeloszillator hoher Stabilität erzeugt wird. Mit Hilfe dieser Frequenz wird die ganze Messung gesteuert.

Zur Kontrolle der Funktionstüchtigkeit ist auf dem Zentralgerät eine Prüftaste (PT) vorhanden.



HOJA A4

1.3 Especificació de la instal.lació

1 generador d'impulsos electrònics

5.8400.013/33

Croquis de dimensions 5.0084.001
Execució amb 2 sondes
Disc dentat amb 33 dents per a
velocitat màx. = 45 km/h
(Engranatge en M: 2366 voltes per
minut a 45 km/h)

1 element d'arrossegament 5.8400.109/01
amb un cable d'interconnexió de 1,5 m
de llarg amb connector al costat del
generador d'impulsos i a l'extrem lliure
tallat

1 aparell central 1

5.2066.005/01

Croquis de dimensions 5.0020.014
Caixa: 1 caixa simple amb lloc per a
una font d'alimentació i 1 joc d'aca-
baments funcionals intercanviables
tipus cavalls de la unitat electrònica.
Caixa cablejada completament fins al
connector del xassís, incloent 2 connec-
tors de connexió d'acord amb l'esquema
5.2066.305/01 full 1

1 font d'alimentació 36 V = tensió nominal

5.2070.003/01

Tensió de sortida $\pm 5V/1,8A$; $\pm 12V/3,5A$;
- $12V/0,2A$
Tolerància: $\pm 25 / - 30$ % de 24 V.

1 element intercanviable E 1/1 circuit
d'entrada

5.2580.001/02

- Equipament base
- Interface per a la sonda 1 i 2
- Histèresis per a la sonda 1 i 2
- Correcció base 1,5 %
- Lògica per al dispositiu de prova manual
(freqüència d'entrada 2560 Hz)

1 element intercanviable E 2/1 Component
per a la medició de la velocitat real

5.2080.021/01

- Equipament base
- Alimentació dels impulsos de rellotge
- 1 medició de canal per a velocitat real

1 element intercanviable E 12/3 Vigilància

5.2081.123/01

- Equipament base
- Vigilància d'aturada
- 2 x controls de sonda

Dieses Dokument enthält die technischen Zeichnungen der Maschine. Die Rechte an diesem Dokument sind vorbehalten. Jede Vervielfältigung ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

1.3

Spezifikation der Anlage

1 Elektronischer Impulsgeber

5.8400.013/33

Massbild 5.0084.001
Ausführung mit 2 Sonden
Zahnscheibe mit 33 Zähnen für
Vmax. = 45 km/h
(M Getriebe: 2366 T/min bei 45 km/h)
1 Mitnehmer 5.8400.109/01
mit 1,5 m Anschlusskabel geberseitig
mit Stecker freies Ende geschnitten

1 Zentralgerät 1

5.2066.005/01

Massbild 5.0020.014

Gehäuse: 1 Einfachkasten mit Platz für
1 Speisegerät und 1 Satz Elektronik-Ein-
schübe. Gehäuse komplett auf Chassis-
stecker verdrahtet inkl. 2 Anschluss-
stecker gemäss Schema 5.2066.305/01 Bl.1

1 Speisegerät 36 V = Nennspannung

5.2070.003/01

Ausgangsspannung + 5V/3,0A; + 12V/2,5A;
- 12V/0,2A
Toleranz: + 25 / - 30 % von 36 V.

1 Einschub E 1/1 Eingangsschaltung

5.2580.001/02

- Grundausrüstung
- Interface für Sonde 1 und 2
- Hysterese für Sonde 1 und 2
- Grundkorrektur 1,5 %
- Logik zu manueller Prüfeinrichtung
(Eingangsfrequenz 2560 Hz)

1 Einschub E 2/1 Vist - Messteil

5.2080.021/01

- Grundausrüstung
- Taktversorgung
- 1 Kanalmessung für Vist

1 Einschub EC 23/3 Ueberwachung

5.2082.173/02

- Grundausrüstung
- 2 x Sondenkontrolle

Ausgabe:

1.

124 241
4.3.85 *B

2.

124247
10.6.85 *B

3.

129234
5.7.85 *B

4.

5.

6.

7.

8.

10.



1 element intercanviable E 21/2 Llindars de velocitat

5.2082.122/03

- Equipament base
- 4 llindars de velocitat

No del llindar de velocitat	Actuació	Deixa d'actuar	Utilització
-----------------------------	----------	----------------	-------------

1	14,3 km/h	14,0 km/h	1/ Velocitat màx descendent
2			2/ Velocitat màx descendent
			3 Bloqueig de l'element per a donar marxa (BBC)
			4 3/ Contacte de porta
			5 4/ Serveis auxiliars (BBC)
		6 5/ Desbloqueig de la rodadura enrera
			7 6/ Bloqueig de la lubricació de pestanya de roda

1 element intercanviable E 6/1 Dispositiu d'home mort, SPS

5.2580.101/10

- Equipament base
- Dispositiu d'home mort que conté l'aparell de seguretat i el control d'atenció del conductor.
- Lubricació de la pestanya de roda

Aparell de seguretat Pedal no pitjat :

Botzina després de 2,5 segons
Aturador ràpid després d'uns altres 2,5 segons (en total 5,0 segons)
La reposició de la botzina i de l'aturador ràpid es fa amb el pedal.

Control d'atenció del conductor Pedal pitjat :

Botzina després de 60 segons
Aturador ràpid després d'uns altres 2,5 segons (en total 62,5 segons)
Reposició amb el pedal.

Estant el tren aturat, l'aparell de seguretat està bloquejat mitjançant el llindar de velocitat (E 19/2).

Lubricació de la pestanya de roda

Lògica per a l'activació independent del temps de la vàlvula de lubricació de pestanya de roda externa.
Interval de lubricació: 15 segons
Duració de l'impuls de lubricació: 2,5 segons
Per dessota de 6 km/h la lubricació de pestanya de roda està bloquejada (llindar de velocitat 7)

Observació: Quan es pitja la tecla de prova, la sortida no està bloquejada.

1 Einschub E 21/2 V-Schwellen

5.2082.122/03

- Grundausrüstung
- 4 V - Schwellen

VSW Nr.	<i>reaction</i> Ansprechen	<i>caiden</i> Abfallen	Verwendung
1	14,3 km/h	14,0 km/h	Vmax bei Gefälle
2	20,9 km/h	20,6 Km/h	Vmax. bei Gefälle
3	3,4 km/h	2,9 km/h	Aufschaltssperre (BBC)
4	1,0 km/h	0,5 km/h	Türkontakt
5	9,8 km/h	8,9 km/h	Hilfsbetriebe (BBC)
6	1,9 km/h	1,6 km/h	Rückrollfreigabe
7	6,0 km/h	5,6 km/h	Sperrung der Spur- kranzschmierung

1 Einschub E 6/1

5.2580.101/10

Sicherheitssteuerung, SPS

- Grundausrüstung
- Sicherheitssteuerung enthaltend
Sicherheitsapparat und Wachsamkeits-
kontrolle
- Spurkranzschmierung

Sicherheitsapparat

Pedal nicht gedrückt:

Horn nach 2,5 sec.

Schnellbremse nach weiteren 2,5 sec. (total 5,0 sec.)

Rückstellung von Horn und Schnellbremse mit Pedal

Wachsamkeitskontrolle

Pedal gedrückt:

Horn nach 60 sec.

Schnellbremse nach weiteren 2,5 sec. (total 62,5 sec.)

Rückstellung mit Pedal

SIFA ist durch die V Schwelle (E 19/2) im Stillstand gesperrt.

Spurkranzschmierung

Logik für ein zeitabhängiges Ansteuern der externen Spurkranzschmierventile.

Schmierintervall: 15 sec.

Dauer des Schmierimpulses: 2,5 sec.

Die Spurkranzschmierung ist unterhalb 6 km/h gesperrt (VSW 7)

Bemerkung: Beim Betätigen der Prüftaste ist der Ausgang nicht gesperrt

Handwritten notes on the left margin:

- 1. 24241
- 2. 3.85
- 3.
- 5.
- 7.
- 8.
- 10.

Vertical text on the far left edge:

Handwritten: "Handwritten notes and darf ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verbreitet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt."



2 elements intercanviables E 27/4
Interface d'entrada-sortida

5.2082.234/02

cada una d'elles equipada amb:

- 8 relès de sortida
- 2 acobladors òptics d'entrada (36 V)

Dotació de senyals

E 27/4 A Entrades: no n'hi ha cap

- Sortides:
- velocitat de rotació màx. (nmàx.)
 - Acceleració (al) i diferència de velocitat de rotació (M1) del motor 1
 - del motor 2
 - del motor 3
 - del motor 4
 - Llindar de velocitat 4 (VSW 4; contacte de porta)
 - lubricació de pestanya de roda (SPS)

E 27/4 B Entrades: - Pedal (PD)

- Tecla de prova exterior (PT)

Sortides: - Protecció contra rodadura enrera (RS)

- Llindar de velocitat 1 (VSW 1 ;
Vigilància en moviment descendent de
14 km/h)
- Llindar de velocitat 2 (VSW 2 ;
Vigilància en moviment descendent de
20 km/h)
- Llindar de velocitat 3 (VSW 3 ;
Bloqueig de l'aplicació de marxa al tren)
- Llindar de velocitat 5 (VSW 5 ;
Serveis auxiliars)
- Aturador ràpid (SB)
- Brunzidor (HO)
- Perturbació tècnica
Medidor de velocitat (TSV)

2 Einschübe E 27/4

5.2082.234/02

Eingangs-Ausgangsinterface

bestückt mit je:

- 8 Ausgangsrelais
- 2 Eingangsoptokopler (36 V)

Signalbestückung

E 27/4 A Eingänge : keine

Ausgänge : - max. Drehzahl (nmax.)

- Beschleunigung (a1) und Drehzahl-differenz (M1) von Motor 1
- do Motor 2
- do Motor 3
- do Motor 4
- V-Schwelle 4 (VSW 4; Türkontakt)
- Spurkranzschmierung (SPS)

E 27/4 B Eingänge : - Pedal (PD)

- ext. Prüftaste (PT)

Ausgänge : - Rückrollsicherung (RS)

- V-Schwelle 1 (VSW 1 ; Ueberwachung im Gefälle 14 km/h)
- V-Schwelle 2 (VSW 2 ; Ueberwachung im Gefälle 20 km/h)
- V-Schwelle 3 (VSW 3 ; Aufschaltssperre)
- V-Schwelle 5 (VSW 5 ; Hilfsbetriebe)
- Schnellbremse (SB)
- Summer (HO)
- Technische Störung V-Messer (TSV)

(e) s) c) u) e) r) i) E) j) e) t) u) r)
Handwritten: Handwritten und darf ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verwendet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

Ausgabe:
1.
24241
4.3.85
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.



4 elements intercanviables EC 23/7
(Vigilància de velocitat de rotació) 5.2082.177/01

- Filtre d'entrada per a la sonda magnètica
Tipus Elektro Maxi Mag 3040 AN 25
- Freqüència d'entrada màx.: 2295 Hz
a 45 km/h
(Dada donada per BBC: 3774 voltes per minut
a 37 km/h i una roda dentada amb 30 dents)
- Valors de resposta:
n max = 4151 voltes per minut
 $\Delta n = 10\%$ de n max = 415,1 voltes per minut $\hat{=}$
207,55
.....
- Sortides:
 Δn i a per a motor a cadascun hi ha 1 relè de sortida
n màx per als 4 motors amb un relè de sortida comú

1 element intercanviable E 19/2
Protecció contra rodadura enrera 5.2082.092/01

- Equipament base
- 1 discriminador del sentit de la marxa
- 1 amplificador de sortida (RS)
- 1 llindar de Vo
Estant el lloc del conductor 1 ocupat (marxa ascendent)
es vigila una rodadura enrera amb una velocitat $\geq 1,9$ km/h

1 cable 2 A 5.2095.210/04

- Cable de 20 conductors amb pantalla
- Longitud 1 m
- Un dels costats està connectat amb un
connector de 34 pols (positiu), l'extrem
lliure està tallat

1 cable JF 5.2585.104/01

- Cable de 34 conductors
- Longitud 1 m
- Un dels extrems està connectat amb un
connector de 34 pols (negatiu), l'extrem
lliure està tallat.

Handwritten notes in the left margin, including a vertical stamp: "Handwritten and darf ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verbreitet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt."

4 Einschübe EC 23/7 (Drehzahlüberwachung) 5.2082.177/01

- Eingangsfiler für Magnetsonde
Typ Elektro Maxi Mag 3040 AN 25
- max. Eingangsfrequenz: 2295 Hz
bei 45 km/h
(Angabe BBC: 3774 T/min bei 37 km/h
und einem Zahnrad mit 30 Zähnen)
- Ansprechwerte:
n max = 4151 T/min $\hat{=}$ 2075,5 Hz $\hat{=}$ 40,7 km/h
 $\Delta n = 10\%$ von n max = 415,1 T/min $\hat{=}$
207,55 Hz $\hat{=}$ 3,7 km/h
a = 1,5 m/sec²
- Ausgänge:
 Δn und a pro Motor auf je 1 Ausgangsrelais
n max für alle 4 Motoren auf ein gemeinsames Ausgangsrelais

1 Einschub E 19/2 Rückrollsicherung 5.2082.092/01

- Grundausrüstung
- 1 Fahrtrichtungsdiskriminator
- 1 Ausgangsverstärker (RS)
- 1 Vo-Schwelle
Bei besetztem Führerstand 1 (Bergfahrt)
wird ein Rückrollen $\geq 1,9$ km/h überwacht

1 Kabel 2 A 5.2095.210/04

- 20-adrig mit Schirm
- Länge 1 m
- einseitig an 34-pol. Stecker (pos.)
angeschlossen, freies
Ende geschnitten

1 Kabel JF 5.2585.104/01

- 34-adrig
- Länge 1 m
- einseitig an 34-pol. Stecker (neg.)
angeschlossen, freies
Ende geschnitten.

Handwritten note: "ev. durchfe"

Vertical list of numbers on the left margin: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Handwritten numbers: 1, 24241, 3.85



HOJA A4

APARELL CENTRAL, VISTA DE FRONT (una vegada treta la placa de recobriment)

Font d'alimentació

Polsador per a la reconexió

Bombeta de control

Elements intercanviables (A i B)
Polsador de prova
Element intercanviable E19/2
.....

...

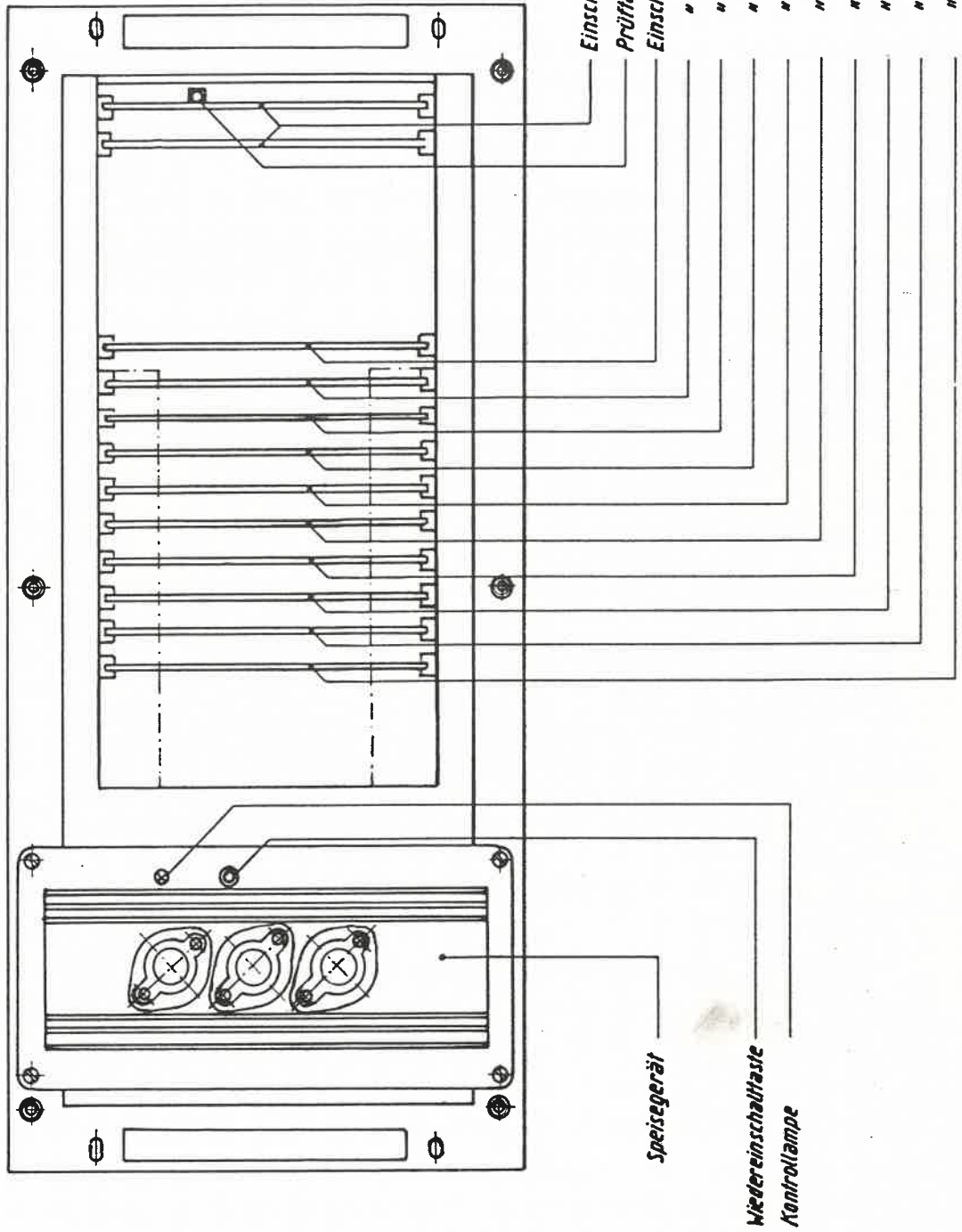
Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler-Born AG. Jede unbefugte Vervielfältigung, Verbreitung, Verwertung oder Veräußerung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Einwilligung der Hasler-Born AG strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

Ausgabe:

- 1. 124 241
4.3.85 #B
- 2. 129234
5.7.85 #B
- 3.

- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 10.

Zentralgerät Frontansicht (nach entfernen der Abdeckplatte)



- Einschübe E 27/4 (A und B)
- Prüflaste
- Einschub E 19/2
- " E 6/1
- " E 21/2
- " EC 23/3
- " E 2/1
- " E 1/1
- " EC 23/7 D
- " EC 23/7 C
- " EC 23/7 B
- " EC 23/7 A



1.4 Dades tècniques

1.4.1 Precisió de la medició del senyal de velocitat real

- El dispositiu de medició pot presentar un error màxim de $\pm 0,4\%$. Aquest error apareix de forma no periòdica, però en qualsevol cas de manera que a un error de signe \pm li segueix la major part de les vegades en el següent període un error de signe $-$. Així doncs la medició oscil·la en torn al valor mig correcte.

1.4.2 Marge de temperatura

L'aparell central ZG 2 que està muntat a l'interior del vehicle ha sigut concebut per a una temperatura ambient de -25°C fins a $\pm 60^{\circ}\text{C}$, mentre que els generadors d'impulsos que són muntats als allotjaments de l'eix han estat concebut per a un marge de temperatures de -40°C fins a $\pm 70^{\circ}\text{C}$.

1.4.3 Marge de tensió: $36\text{ V} = \pm 25\% - 30\%$

1.4.4 Potència absorbida

Aparells centrals ZG 1 : 80 W

1.4 Technische Daten

1.4.1 Messgenauigkeit für Vist - Signal

- Die Messeinrichtung kann einen max. Fehler von + 0,4% aufweisen. Dieser Fehler tritt aperiodisch auf, jedoch so, dass einem + Fehler meist in der nächsten Periode ein - Fehler folgt. Die Messung pendelt somit um den richtigen Mittelwert.

1.4.2 Temperaturbereich

Das im Innern des Fahrzeuges montierte Zentralgerät ZG 2 ist für eine Umgebungstemperatur von - 25°C bis + 60°C ausgelegt, die auf den Achsbüchsen montierten Impulsgeber für eine solche von - 40°C bis + 70°C.

1.4.3 Spannungsbereich: 36 V = + 25 % - 30 %

1.4.4 Leistungsaufnahme

Zentralgerät ZG 1 : 80 W

Handwritten text in the left margin: "Handwritten text and darf ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verwendet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt."

Output section with numbered lines 1 through 10. Line 1 contains handwritten text: "1. 114.241 4.3.85 JB".



1.5 Generador d'impulsos electrònic

El generador d'impulsos electrònic HASLER, tipus 5.8400, és compon d'una caixa de metall lleuger robust, dins de la qual hi ha dues sondes d'escletxa inductives. A través de l'escletxa de la sonda, gira un disc dentat metàl·lic el qual és accionat per l'eix de les rodes del vehicle.

Les sondes inductives contenen un oscil·lador d'alta freqüència. Aquest oscil·lador, mitjançant una peça metàl·lica a l'escletxa d'aire, es pot esmortir fins el punt en què es trenqui la seva oscil·lació. D'aquesta manera sorgeix un senyal de sortida, el valor del qual canvia permanentment de 1 a 0 i de 0 a 1.

Nivell 0

Nivell 1

Sonda 1

Sonda 2

Els senyals de les dues sondes estan desfasats elèctricament entre ells en un angle de 90° .

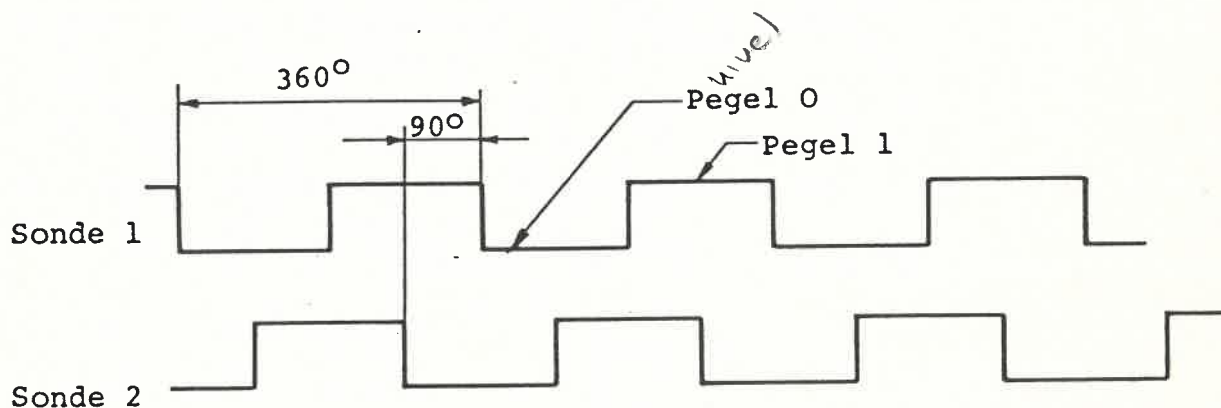
Els generadors d'impulsos de les rodes lliuren sèries d'impulsos dependents de la velocitat de rotació, de manera que cada impuls d'una sonda correspon a un increment determinat del recorregut.

Un filtre incorporat al generador d'impulsos impedeix que tinguin efecte les influències pertorbadores procedents dels camps magnètics pertorbadors exteriors.

1.5 Elektronischer Impulsgeber

Der elektronische HASLER Impulsgeber, Typ 5.8400 besteht aus einem robusten Leichtmetallgehäuse, worin sich zwei induktive Schlitzsonden befinden. Durch die Sondenschlitze dreht sich eine metallische Zahnscheibe, welche von der Radachse des Fahrzeuges angetrieben wird.

Die induktiven Sonden enthalten je einen HF-Oszillator. Dieser kann mittels eines Metallteiles im Luftspalt so gedämpft werden, dass seine Schwingung abreisst. Dadurch entsteht ein Ausgangssignal, das seinen Wert dauernd von 1 auf 0 und wieder zurück wechselt.



Die Signale beider Sonden sind zueinander elektrisch um 90° versetzt.

Die Radimpulsgeber geben demnach drehzahlabhängige Impulsfolgen ab, wobei jeder Impuls einer Sonde einem bestimmten Weginkrement entspricht.

Ein im Geber eingebautes Filter verhindert Störeinflüsse von äusseren Störfeldern.



1.6 La font d'alimentació

La font d'alimentació ha estat concebuda com un transformador o convertidor de corrent continu amb separació galvànica entre l'entrada i la sortida.

La font d'alimentació produeix tres tensions d'alimentació independents entre elles, aquestes són: $VP1 = \pm 5V/1,8A$ per a l'alimentació de la lògica

(circuits integrats TTL)

$VP2 = +12V/3,5A$ per al relè

$VN2 = -12V/0,2A$

Descripció del funcionament

Vegi's l'esquema de blocs de la font d'alimentació, full 12

Un filtre d'entrada suprimeix els pics de tensió de curta durada que provenen de la bateria del vehicle.

El vibrador converteix la tensió continua en una tensió alternada de forma d'ona rectangular amb una freqüència de 20 kHz.

La tensió alterna rebuda es porta a un transformador. Des de tres punts de presa d'aquest transformador es prenen els valors de tensió desitjada i a través del transformador de corrent es fan arribar a tres rectificadors (connexió de contrafase, push-pull).

A través dels filtres LC es porten les tres tensions als seus punts de sortida.

Mitjançant la modulació de l'amplitud de l'impuls, el regulador actua sobre el vibrador. Sobre el regulador actuen els senyals del transformador de corrent IA i IB, els quals quan hi ha 1,8A limiten el corrent i si és necessari redueixen la tensió. A més a més $VP1 = \pm 5V$ i $VP2 = \pm 12V$ a través d'un amplificador actuen sobre el regulador.

L'oscil.lador, i amb ell la font d'alimentació sencera, és desconnectat per:

- Pics de tensió excessius a $VP1$ o bé $VP2$, originats per exemple per una xarxa de bateria molt inestable.
- Augments de tensió de més del 25% a $VP1$ i $VP2$.
- Contrafasament de la tolerància de bateria admissible ($\pm 25 / - 30\%$)

En aquests casos actua l'augment de desconnexió automàtica per a sobretensió per a protegir els circuits integrats.

Important: Si l'oscil.lador és desconnectat com a conseqüència de qualsevol dels motius mes amunt indicats, la font d'alimentació es pot tornar a connectar pitjant el polsador de reposició que està situat a la placa frontal de la font d'alimentació

L'estat "alimentació CONNECTADA", es a dir, que l'oscil.lador oscil.la, es senyalitza mitjançant una bombeta de senyalització verda (diodo fotoemisor GaAs).

Consell important per als treballs de manteniment:

La font d'alimentació solament es podrà substituir en absència de tensió.

Dieses Dokument Eigentum der Hasler AG und da ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verwendet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

1.6 Das Speisegerät

Das Speisegerät ist als Gleichsp.wandler mit galvanischer Trennung zwischen Eingang und Ausgang konzipiert. Es erzeugt drei voneinander unabhängige Speisespannungen, nämlich: $VP1 = + 5V / 3,0A$ für die Speisung der Logik (Integrierte Schaltungen TTL)

$VP2 = +12V / 2,5A$ für die Relais
 $VN2 = -12V / 0,2A$

Funktionsbeschreibung

Siehe Blockschema des Speisegerätes Blatt 12

Ein Eingangsfiler unterdrückt kurzzeitige Spannungsspitzen von der Fahrzeugbatterie her. Der Zerhacker erzeugt aus der Gleichspannung eine rechteckige Wechselspannung mit einer Frequenz von 20 kHz. Die erhaltene Wechselspannung wird einem Transformator zugeführt. Von drei Abzapfungen werden die gewünschten Spannungswerte abgegriffen und gelangen via Stromwandler auf drei Gleichrichter (Gegentaktschaltung).

Ueber LC-Filter werden die drei Spannungen zu ihren Ausgangspunkten geführt.

Der Regler wirkt mittels Pulsweitenmodulation auf den Zerhacker ein. Auf den Regler wirken die Signale der Stromwandler IA und IB, welche bei 1,8A den Strom begrenzen und nötigenfalls die Spannung reduzieren. Im weiteren wirkt $VP1 = + 5V$ und $VP2 = + 12V$ über einen Verstärker auf den Regler.

Der Oszillator- und damit das ganze Speisegerät - wird ausgeschaltet, durch:

- a) Uebermässige Spannungsspitzen auf $VP1$ oder $VP2$, verursacht beispielsweise durch ein extrem unruhiges Batterienetz.
- b) Spannungsanstiege bei $VP1$ und $VP2$ von mehr als 25%.
- c) Unterschreiten der zul. Batterietoleranz (- 30 %).

In diesen Fällen spricht zum Schutze der integrierten Schaltungen die Ueberspannungsauslösung an.

Wichtig: Wenn wegen den oben aufgeführten Gründen der Oszillator ausgeschaltet wird, so kann das Speisegerät mittels Druck auf die Rückstelltaste, angebracht auf der Frontplatte des Speisegerätes, wieder eingeschaltet werden.

Der Zustand "Speisung EIN, d.h. Oszillator schwingt, wird mittels einer grünleuchtenden Anzeigelampe (GaAs-Leuchtdiode) angezeigt.

Wichtiger Hinweis für Wartungsarbeiten:
Das Speisegerät darf nur im spannungslosen Zustand ausgewechselt werden.

Ausgabe:

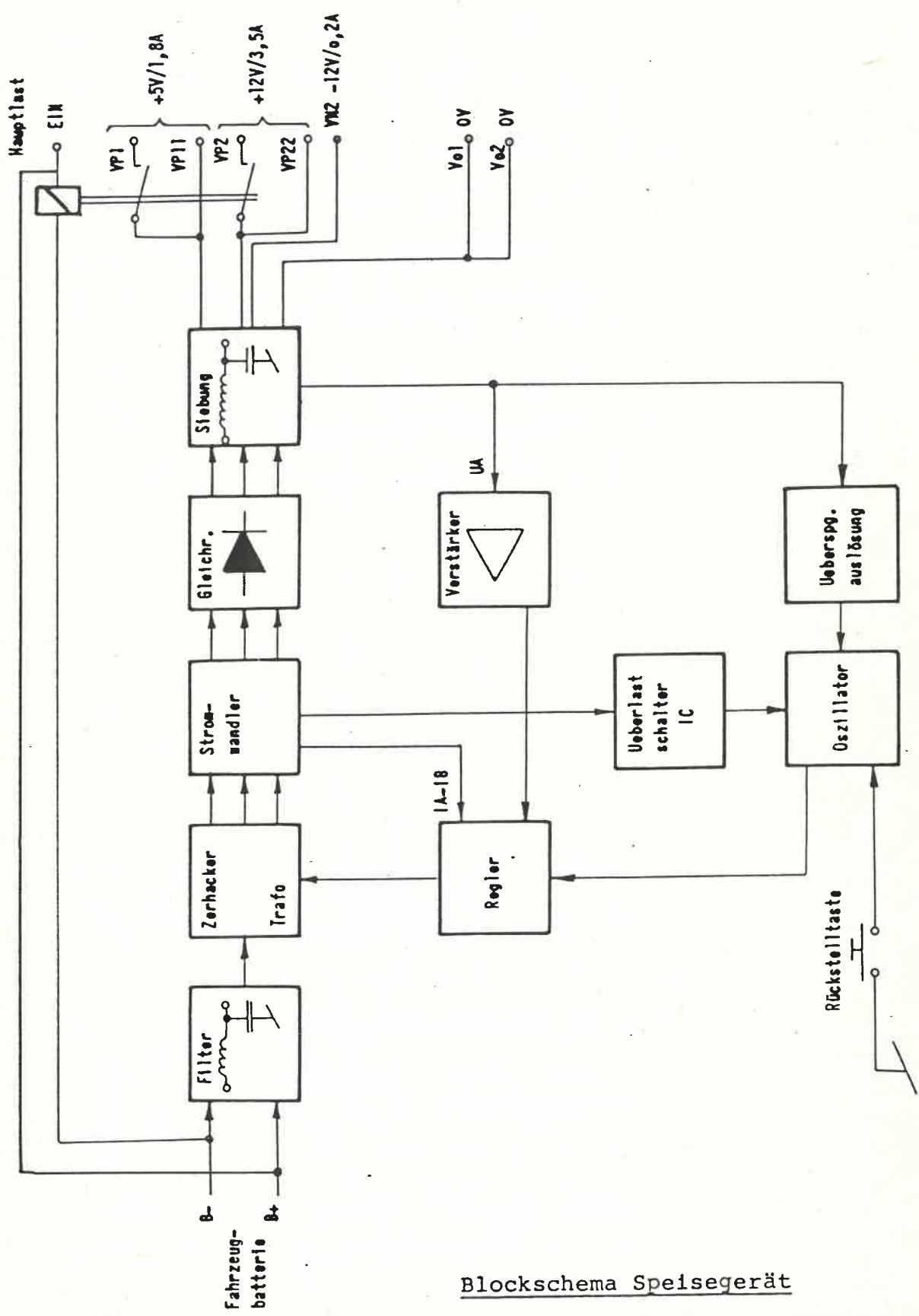
- 1. 124 241
4. 3. 85 AB
- 2. 124247
10.6.85 AB
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____
- 7. _____
- 8. _____
- 10. _____



- 1 - Càrrega principal
- 2 - Connectat
- 3 - Bateria del vehicle
- 4 - Filtre
- 5 - Vibrador
- 6 - Transformador
- 7 - Transformador de corrent
- 8 - Rectificador
- 9 - Filtratge
- 10 - Regulador
- 11 - Amplificador
- 12 - Interruptor d'obertura automàtica en cas de sobrecàrrega
- 13 - Desconnexió automàtica per sobretensió
- 14 - Oscil.lador
- 15 - Polsador de reposició
- 16 - Esquema de blocs de la font d'alimentació

Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler-Baum und darf ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verarbeitet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

- Ausgabe:
1. 124241
 2. 3.85 *B
 - 3.
 - 4.
 - 5.
 - 6.
 - 7.
 - 8.
 - 9.
 - 10.



Blockschema Speisegerät



1.7 Medició de la velocitat real

Les 2 freqüències d'impulsos d'ambdues sondes del generador d'impulsos electrònic, el qual està muntat sobre l'engranatge 1, s'introdueixen a l'aparell central. Aquestes freqüències d'impulsos són filtrades a l'element intercanviable E 1/1 i passen per la correcció de diàmetre de roda. Aquesta darrera serveix per a la correcció base (1,5%) del sistema de medició. La medició de velocitat propiament dita té lloc a l'element intercanviable E 2/1, i es fa en una seqüència de 5 medicions per segon. El processament es purament digital. La freqüència del generador d'impulsos FNAK mitjançant el comptatge d'impulsos de rellotge en el comptador binari de 8 bits es convertida amb el corresponent codi binari de 8 bits. Amb l'ajut d'aquest codi binari es governen els llindars de velocitat. El procés que té lloc en la medició de la velocitat real es representa amb el següent esquema de blocs:

Esquema de principi

Generador d'impulsos

Connector 2A

Circuit d'entrada

Medició de velocitat
real

Codi binari de 8 bits

FNAS1 : Freqüència de la
sonda 1

FNAS2 : Freqüència de la
sonda 2

FNAK : Freqüència corregida

Velo. real "ist"

Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler-Baum und darf ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, veröffentlicht, noch Dritten weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

Die 2 Impulsfrequenzen der beiden Sonden des elektronischen Impulsgebers, welcher auf Getriebe 1 montiert ist, werden in das Zentralgerät eingegeben. Sie werden auf dem Einschub E 1/1 gefiltert und durchlaufen die sogenannte Rad- ϕ -Korrektur. Letztere dient für die Grundkorrektur (1,5%) des Messsystems. Die eigentliche V-Messung erfolgt auf Einschub E 2/1, und zwar in einer Sequenz von 5 Messungen pro Sekunde. Die Verarbeitung ist rein digital. Die Geberfrequenz FNAK wird durch das getaktete Einzählen in einen 8-Bit-Binärzähler in einen entsprechenden 8-Bit-Binär-Code umgewandelt. Mit Hilfe dieses Binär-Code werden die Geschwindigkeitsschwellen gesteuert. Der Ablauf der Vist Messung wird im folgenden Blockschema dargestellt:

repräsentativ

Prinzipschema



- FNAS1 : Frequenz v. Sonde 1
- FNAS2 : Frequenz v. Sonde 2
- FNAK : korrigierte Frequenz

- Ausgabe:
1. 174 241
 2. 4. 3. 85
 3. _____
 4. _____
 5. _____
 6. _____
 7. _____
 8. _____
 9. _____
 10. _____



1.8 Llindars de velocitat

El codi binari de 8 bits format per l'element intercanviable E 2/1 es porta a l'element intercanviable E 21/2 on mitjançant comparadors és comparat amb el valor programat previament dels 7 llindars de velocitat.

Segons que el valor de la velocitat real sigui més gran o més petit que el codi de referència previament programat per comparador, aquest dóna un senyal de sortida corresponent, el qual o bé governa el relè de sortida associat a l'element intercanviable d'interface E 27/4 o bé es segueix emprant com a senyal de lògica.

L'element intercanviable E 21/2 presenta els següents contactes dependents de la velocitat:

- VSW 1 : Moviment descendent a 13 km/h
- VSW 2 : Moviment descendent a 19 km/h
- VSW 3 : Bloqueig de l'aplicació de marxa al tren
- VSW 4 : Enclavament de portes
- VSW 5 : Serveis auxiliars
- VSW 6 : Protecció contra rodadura enrera (senyal de lògica)
- VSW 7 : Bloqueig de la lubricació de pestanya de roda (senyal de lògica)

Les velocitats màximes quan el tren circula amb marxa descendent són sotmeses a una doble vigilància, es a dir, que els contactes dels relès VSW 1 i 2 es connecten en paral·lel amb els contactes de velocitat del registrador de recorregut residual R 12.

- 1 - Esquema de principi
- 2 - Connector JF
- 3 - Interface
- 4 - Protecció contra rodadura enrera
- 5 - Llindars de velocitat 8 bits
- 6 - 8 bits
- 7 - Medició de velocitat real
- 8 - Lubricació de la pestanya de roda
- 9 - FKAS 1 (S2) : Freqüència de les sondes
FNAK : Freqüència corregida
VSW : Llindars de velocitat

velocidad → Rindung Geschwindigkeitsschwellen

Der vom Einschub E 2/1 gebildete 8-Bit-Binär-code wird dem Einschub E 21/2 zugeführt, wo er mittels Komparatoren mit dem vorprogrammierten Wert der 7 Geschwindigkeitsschwellen verglichen wird.

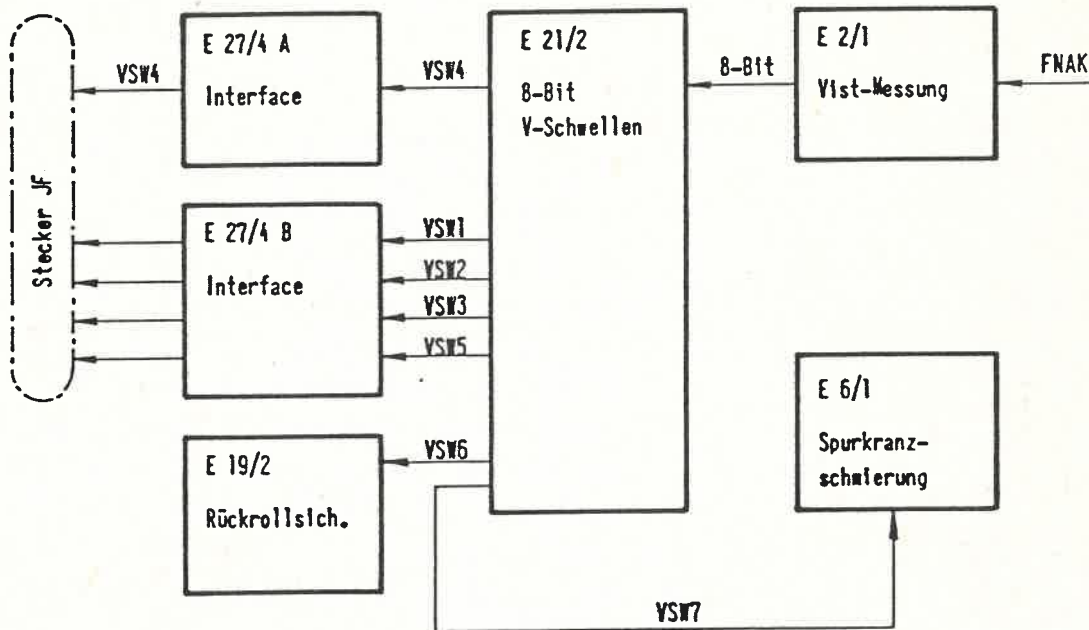
Je nachdem ob der Vist-Wert kleiner oder grösser als der pro Komparator vorprogrammierte Referenzcode ist, gibt dieser ein entsprechendes Ausgangssignal ab, welches entweder das zugehörige Ausgangsrelais auf den Inteface-Einschub E 27/4 steuert oder als Logiksignal weiter verwendet wird.

Der Einschub E 21/2 weist folgende geschwindigkeitsabhängige Kontakte auf:

- VSW 1 : Gefälle 13 km/h /
- VSW 2 : Gefälle 19 km/h
- VSW 3 : Aufschaltsperrre *puerostates*
- VSW 4 : Türverriegelung *Puertas*
- VSW 5 : Hilfsbetriebe *Recuperacion 10 km/h*
- VSW 6 : Rückrollsicherung *antibloqueo* (Logiksignal)
- VSW 7 : Sperrung Spurkranzschmierung *empres pastoreo* (Logiksignal)

Die max. Geschwindigkeiten bei Talfahrt werden doppelt überwacht, d.h. die Kontakte des Relais VSW 1 und 2 sind parallel mit den Geschwindigkeitskontakten des Restwegschreibers R 12 geschaltet.

Prinzipschema:



- FNAS 1 (S2) : Sondenfrequenz
- FNAK : korr. Frequenz
- VSW : Geschwindigkeitsschwellen

Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler-Baum und darf ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, veröffentlicht, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

Ausgabe:
 1.
 24241
 3.85
 2.
 3.
 4.
 5.
 6.
 7.
 8.
 9.
 10.



1.9 Circuit de marxa de seguretat en funció del temps (SIFA)

L'element intercanviable E 6/1 (circuit de marxa de seguretat) té la missió de vigilar l'accionament del pedal d'home mort. En principi qualsevol canvi de posició al pedal d'home mort produeix un impuls de reposició als comptadors del circuit de marxa de seguretat. La seva variació té lloc mitjançant impulsos de temps de 0,1 segons, els quals són lliurats des de l'element intercanviable E 2/1.

Per sota de 0,5 km/h es bloqueja el circuit de marxa de seguretat (llindar Vo a E 19/2).

a) Marxa lenta: (pedal d'home mort pitjat)

Una vegada transcorreguts 60 segons s'excita el relé HO, el qual fa connectar el bronzidor.

Si el pedal es deixa anar, llavors té lloc un impuls de reposició al comptador i el relé SU es desexcita (el bronzidor deixa de funcionar). Si pel contrari el pedal no es deixa anar, llavors, després d'uns altres 2,5 segons, té lloc l'aturament ràpid (el relé SB es desexcita).

La reposició es fa deixant de pitjar el pedal.

b) Marxa ràpida: (pedal d'home mort no pitjat)

Després de 2,5 segons sona el bronzidor, si no s'acciona el pedal després d'uns altres 2,5 segons té lloc l'aturament ràpid.

La reposició té lloc pitjant el pedal.

El circuit de marxa de seguretat es pot provar mitjançant el polsador de prova PT (vegí's apartat 2.2).

- 1 - Esquema de principi:
- 2 - Medició de la velocitat real
- 3 - Circuit de marxa de seguretat
- 4 - Interface
- 5 - Connector
- 6 - Pedal d'home mort
- 7 - Bronzidor
- 8 - Aturador ràpid
- 9 - Llindar de velocitat inicial Vo
- 10 - Circuit d'entrada
- 11 - Protecció contra rodadura enrera

Der Einschub E 6/1 (Sicherheits-Fahrschaltung) hat die Aufgabe die Betätigung des Totmannpedals zu überwachen. Prinzipiell erzeugt jeder Stellungswechsel am Totmannpedal einen Rückstellimpuls auf den Zählern der SIFA. Seine Aenderung erfolgt mittels Zeitimpulse von 0,1 sec, welche von Einschub E 2/1 abgegeben werden. Unterhalb von 0,5 km/h ist die Sicherheitsfahrschaltung gesperrt (Vo-Schwelle auf E 19/2).

weiter waschen
a) Langsamgang: (Totmannpedal gedrückt) *previousedo*

Nach Ablauf von 60 sec. wird das Relais HO erregt, welches den Summer einschaltet.

Wird das Pedal losgelassen erfolgt ein Rückstellimpuls auf den Zähler und Relais SU fällt ab (Summer verstummt). Wird das Pedal jedoch nicht losgelassen so erfolgt nach weiteren 2,5 sec. die Schnellbremsung (Relais SB fällt ab).

Rückstellung durch loslassen des Pedals.

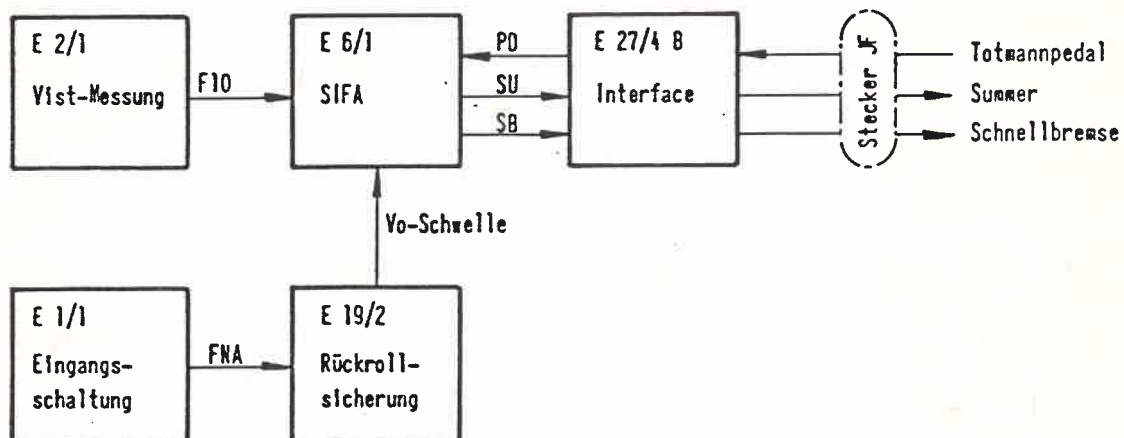
rapido
b) Schnellgang: (Totmannpedal nicht gedrückt) *wo previousedo*

Nach 2,5 sec. ertönt der Summer, ohne Betätigung des Pedals erfolgt nach weiteren 2,5 sec. die Schnellbremsung.

Rückstellung erfolgt durch Drücken des Pedals.

bequemer wasche viele circuit
Die Sicherheitsfahrschaltung kann mittels Prüftaste PT geprüft werden. (siehe Abschnitt 2.2).

Prinzipschema:





1.10 Lubricació de la pestanya de roda: (element intercanviable E 6/1)

A través d'un relè de ruptura l' E 27/4A, l'element intercanviable E 6/1 lliura cada 15 segons un impuls de lubricació de 2,5 segons de durada a la vàlvula de pas de la lubricació.

Pitjant el polsador de prova es pot comprovar el correcte funcionament (vegi's apartat 2.3).

Per a velocitats més petites de 6,0 km/h, el llindar de velocitat 7 bloqueja el lliurement dels impulsos de lubricació.

- 1 - Esquema de principi
- 2 - Impulsos de temps (0,1 segon)
- 3 - Medidor de velocitat
Generador d'impulsos del rellotge
- 4 - Llindars de velocitat
- 5 - Lubricació de la pestanya de roda
- 6 - Relè de ruptura
- 7 - Connector
- 8 - SPS - Lubricació de pestanya de roda
FHAK Senyal del generador d'impulsos corregida
VS7 = Llindar de velocitat 7
- 9 - Vàlvula de pas de la lubricació de la pestanya de roda

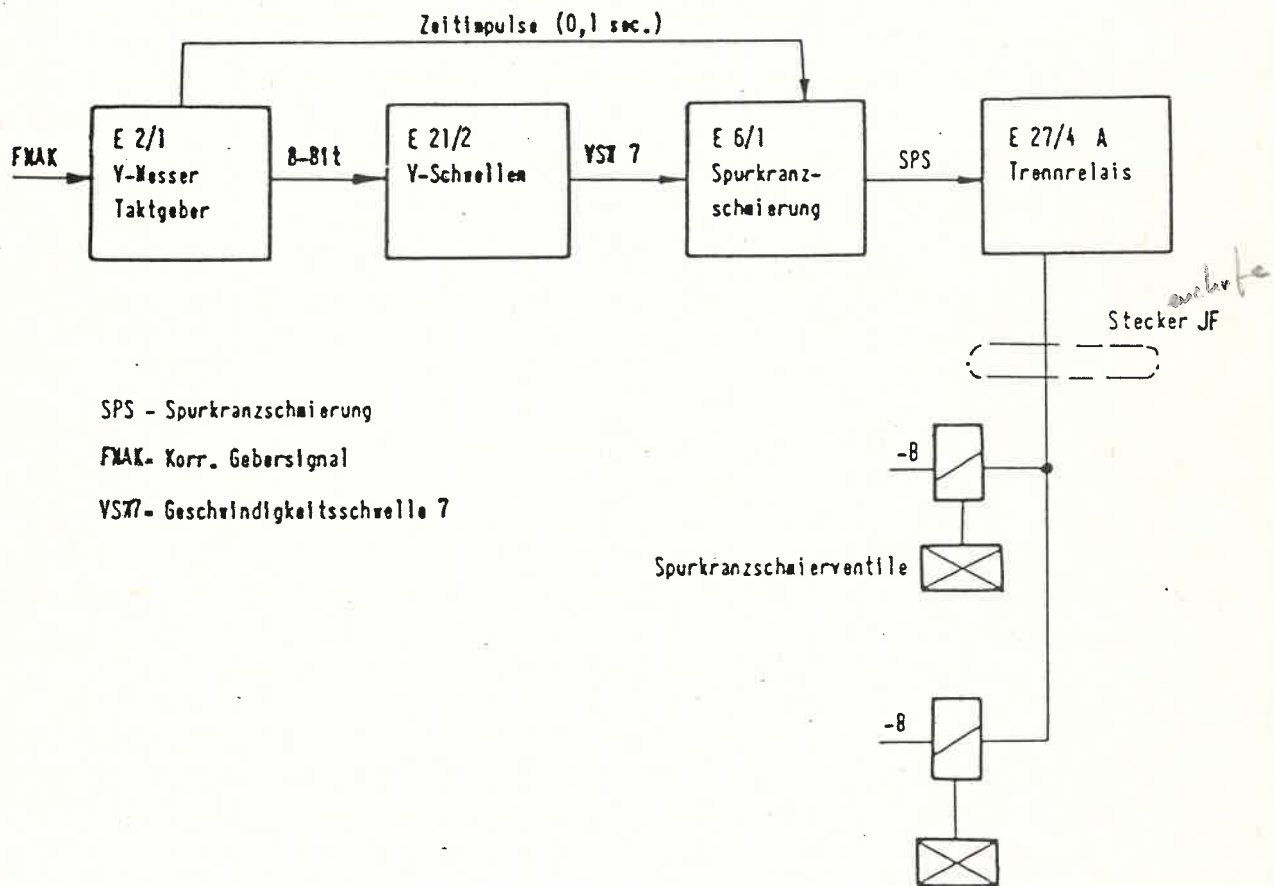
1.10 Spurkranzschmierung: (Einschub E 6/1)

Der Einschub E 6/1 gibt über ein Trennrelais auf E 27/4A pro 15 sec. einen Schmierimpuls von 2,5 sec. Dauer an die Schmierventile ab.

Das richtige Funktionieren kann durch Drücken der Prüftaste überprüft werden (siehe Abschnitt 2.3).

Bei Geschwindigkeiten unterhalb 6,0 km/h wird die Abgabe der Schmierimpulse durch die V-Schwelle 7 gesperrt.

Prinzipschema



SPS - Spurkranzschmierung
 FNAK - Korr. Gebersignal
 VS7 - Geschwindigkeitsschwelle 7

Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler-Barm und darf ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verwendet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

- Ausgabe:
1. 114241
4.3.85 AB
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.
 - 6.
 - 7.
 - 8.
 - 9.
 - 10.



1.11 Circuit de vigilància: Element intercanviable E 12/3

L'element intercanviable presenta les següents funcions de vigilància:

Permanentment es vigila el correcte funcionament de ambdues sondes del generador d'impulsos (després de la sonda 1 ha de maniobrar la sonda 2) i activen una alarma (relè TSV) dins del temps de 3,2 segons a partir del moment en què falla una sonda.

Per sota de 0,5 km/h es bloqueja la funció de vigilància.

- 1 - Esquema de principi
- 2 - Circuit d'entrada
- 3 - Protecció contra rodadura enrera
- 4 - Llindar de Vo
- 5 - Vigilància
- 6 - Interface
- 7 - Connector
- 8 - Medidor de velocitat
- 9 - FNAS 1 (2) : Freqüència de la sonda 1 (2)
FNA : Freqüència del generador d'impulsos
TSV : Perturbació tècnica del medidor de velocitat

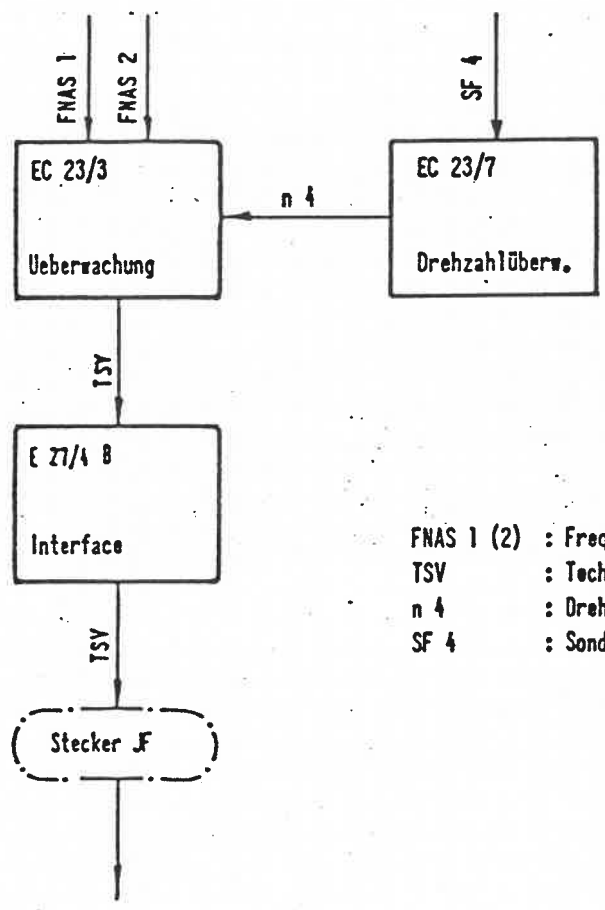
Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler-Baum und darf ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verarbeitet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

1.11 Ueberwachungsschaltung: Einschub EC 23/3

Der Einschub weist folgende Ueberwachungen auf:

Die Frequenzen der beiden Sondensignale FNAS 1 und FNAS 2 werden auf dem Einschub EC 23/3 addiert und in eine Spannung umgewandelt, welche bei V_{max} (45 km/h) = 5V entspricht. Diese Spannung wird mit der Drehzahl des 4. Motores verglichen. Sobald eine Sonde ausfällt zieht Relais TSV an.

Prinzipschema:



- FNAS 1 (2) : Frequenz v. Sonde 1 (2)
- TSV : Technische Störung V-Messer
- n 4 : Drehzahl d. 4. Motores (0-5V)
- SF 4 : Sondenfrequenz 4

Ausgabe:

1. _____
2. M 85
129234
5.7.85 *MS*
3. 129 242
26.7.85 *mez.*
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____



1.12 Vigilància de la rodadura enrera

L'element de vigilància de rodadura enrera compara el sentit de rotació del motor preseleccionat (sentit de rotació de l'eix) amb el sentit de rotació que té lloc en realitat.

En cas de que el sentit de rotació preseleccionat no sigui el mateix que el que detecta l'aparell central, quan s'ultrapassa la velocitat de 1,9 km/h (VSW 6) s'excita el relè d'activació que està en l'element intercanviable E 27/4B i activa l'aturador ràpid.

La protecció contra rodadura d'enrera solament existeix per a la marxa en sentit ascendent (FS 1).

- 1 - Esquema de principi
- 2 - Generador d'impulsos
- 3 - Connector 2A
- 4 - Circuit d'entrada
- 5 - Protecció contra rodadura enrera
- 6 - Interface
- 7 - FNAS1 (2) : Freqüència sonda 1 (2)
 - RS : Protecció contra rodadura enrera
 - FR I : Sentit de la marxa ascendent
 - SB : Aturador ràpid

HOJA A4

1.12 Rückrollüberwachung

Die Rückrollüberwachung vergleicht die vorgewählte Motor-
drehrichtung (Achsdrehrichtung) mit der tatsächlichen
Drehrichtung.

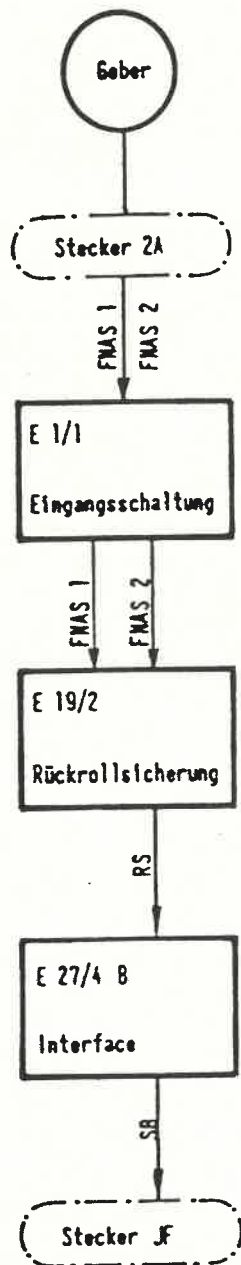
Falls die vorgewählte Drehrichtung nicht mit der vom
Zentralgerät ermittelten übereinstimmt, zieht beim
Überschreiten der Geschwindigkeit von 1,9 km/h (VSW 6)
das Auslöserelais auf dem Einschub E 27/4B an und löst
die Schnellbremse aus.

Die Rückrollsicherung ist nur bei Bergfahrt (FS 1) wirksam.

*Freiwahl
montieren* *epica*

Prinzipschema

*auslösen = provoquer
activer*



- FMAS1 (2) : Frequenz Sonde 1 (2)
- RS : Rückrollsicherung
- FR I : Fahrrichtung "Monte"
- SB : Schnellbremse

- Ausgabe:
1. 124241
 2. 3. 85
 - 3.
 - 4.
 - 5.
 - 6.
 - 7.
 - 8.
 - 9.
 - 10.



1.13 Vigilància de la velocitat de rotació dels motors

El vehicle està equipat amb 4 motors. Cada un dels motors és vigilat individualment. Per a que cada motor es pugui vigilar individualment, a cadascun d'ells hi ha acoblada una roda dentada, la qual és explorada per una sonda. La freqüència màxima a 45 km/h és de 2.295 Hz.

Aquestes freqüències es porten a cadascun dels quatre elements intercanviables EC 23/7 (A, B, C i D). Passen primerament per un filtre d'entrada i a continuació arriben a un transformador de freqüència-tensió. Les tensions emprades es vigilen en una comparació d'anell, es a dir el motor 1 és vigilat amb el motor 4 i 2. El motor 2 amb el motor 1 i 3, etc. I com a conseqüència d'això, cadascun dels elements intercanviables EC 23/7 ens pot subministrar un senyal Δn . A més a més els elements intercanviables EC 23/7 medeixen les acceleracions dels motors. Si l'acceleració (a) ultrapassa els 1,5 m/segon, es lliura un senyal. Des de cada motor, respectivament des de cada element intercanviable EC 23/7, es porten els senyals Δn i a en paral·lel a cadascun dels relès de sortida (element intercanviable E 27/4A).

Tanmateix es vigila la velocitat de rotació màxima admissible de 4.151 voltes per minut (40,7 km/h). Tot just un o més d'un motor assoleixen aquest valor; a través del circuit paral·lel dels 4 senyals de sortida (n màx 1 - 4), s'excita un relé a l'element intercanviable E 27/4A.

Vegis l'esquema de principi al full 20

1.13 Drehzahlüberwachung der Motoren

Das Fahrzeug ist mit 4 Motoren ausgerüstet. Jeder Motor wird einzeln überwacht. Zu diesem Zweck ist an jedem Motor ein Zahnrad angeflanscht, welches von einer Sonde abgetastet wird. Die maximale Frequenz bei 45 km/h beträgt 2295 Hz.

Diese Frequenzen werden in je einen Einschub EC 23/7 (A, B, C und D) geführt. Sie gelangen über ein Eingangsfiler in je einen Frequenz/Spannungswandler. Die abgegebenen Spannungen werden in einem Ringvergleich überwacht, d.h. Motor 1 wird mit Motor 4 und 2 überwacht. Motor 2 mit Motor 1 und 3 etc. Jeder Einschub EC 23/7 kann uns demzufolge ein Δn -Signal liefern. Im weiteren werden auf den Einschüben EC 23/7 die Beschleunigungen der Motoren gemessen. Uebersteigt die Beschleunigung (a) $1,5 \text{ m/sec}^2$ wird ein Signal abgegeben. Von jedem Motor resp. Einschub EC 23/7 werden die Signale Δn und a parallel auf je ein Ausgangsrelais (Einschub E 27/4A) geführt. Die zulässige max. Drehzahl von 4151 T/min. (40,7 km/h) wird ebenfalls überwacht. Sobald einer oder mehrere Motoren diesen Wert erreichen zieht, durch die Parallelschaltung der 4 Ausgangssignale (n max 1 - 4), ein Relais auf dem Einschub E 27/4A an.

Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler AG. Jede Vervielfältigung ohne schriftliche Genehmigung ist strafbar. Zuwiderhandlung wird gerichtlich verfolgt.

Ausgabe:

Prinzipschema siehe Blatt 20

Seite

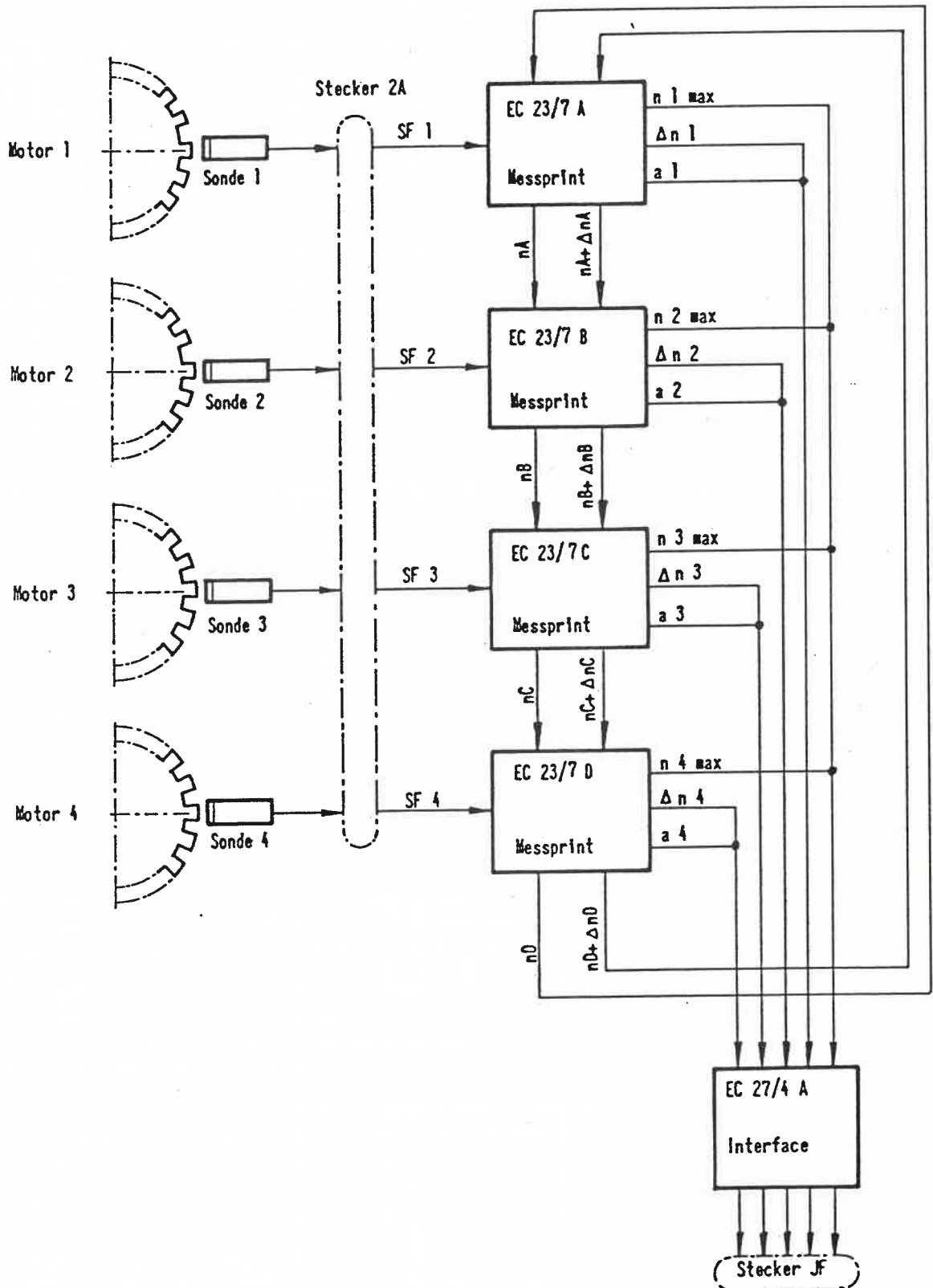
- 1. 124241
- 2. 4.3.85
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.



- 1 - Esquema de principi de la vigilància de velocitat de rotació
- 2 - Motor
- 3 - Sonda
- 4 - Connector
- 5 - Impressió de la medició
- 6 - Interface
- 7 - Connector JF

Prinzipschema der Drehzahlüberwachung

Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler-Baum-AG. Jede schriftliche Einwilligung zur Kopier-, vervielfältigungs-, verwerfungs-, nachanlassung weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.



Ausgabe:

1. 124241
4.3.85 #13
2. 129234
5.7.85 #13
- 3.

- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 10.

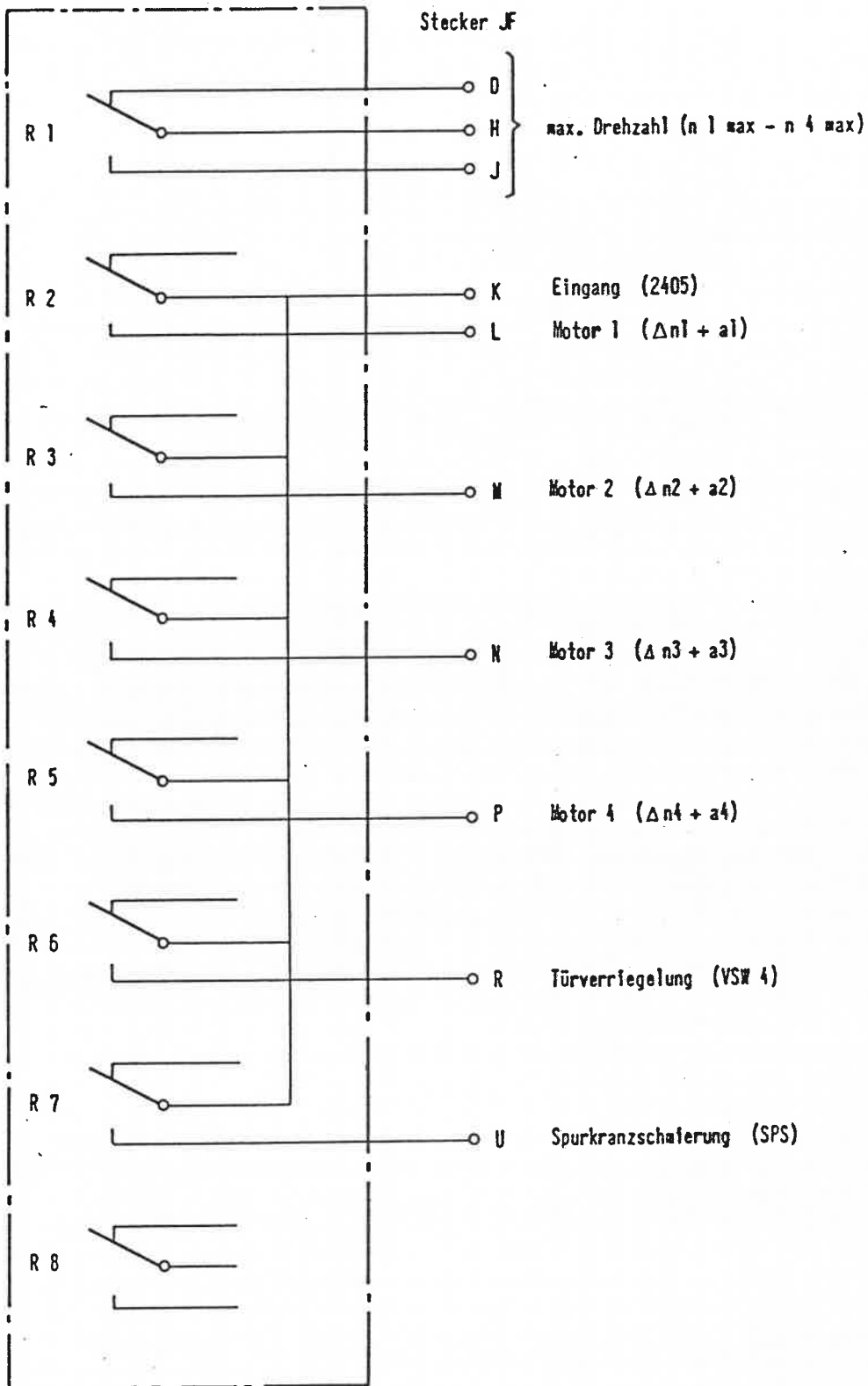


- 1 - 1.14 Interface de sortida (elements intercanviables E 27/4 i B)
- 2 - 1.14.1 Element intercanviable E 27/4 A
- 3 - Connector JF
- 4 - Velocitat de rotació màxima (n 1 màx - n 4 màx)
- 5 - Motor 1 ($\Delta n_1 \pm a_1$)
- 6 - Entrada (2405)
- 7 - Enclavament de portes
- 8 - Lubrificació de pestanya de roda
- 9 - -Tots els contactes estan dibuixats en posició de repòs
-Relè de corrent de treball: R 1 - R 8
-Relè de corrent de repòs : -----

Dieses Dokument Eigentum der
 Hasler-Baum und darf ohne deren schrift-
 liche Einwilligung weder kopiert, vervielfäl-
 tigt, verarbeitet, noch an Dritte weitergegeben
 werden. Zuwiderhandlung ist strafbar
 und wird gerichtlich verfolgt.

1.14 Ausgangsinterface (Einschübe E 27/4 A und B)

1.14.1 Einschub E 27/4 A



Ausgabe:

1. 124241
2. 124247
3. 10.6.85
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
10. _____

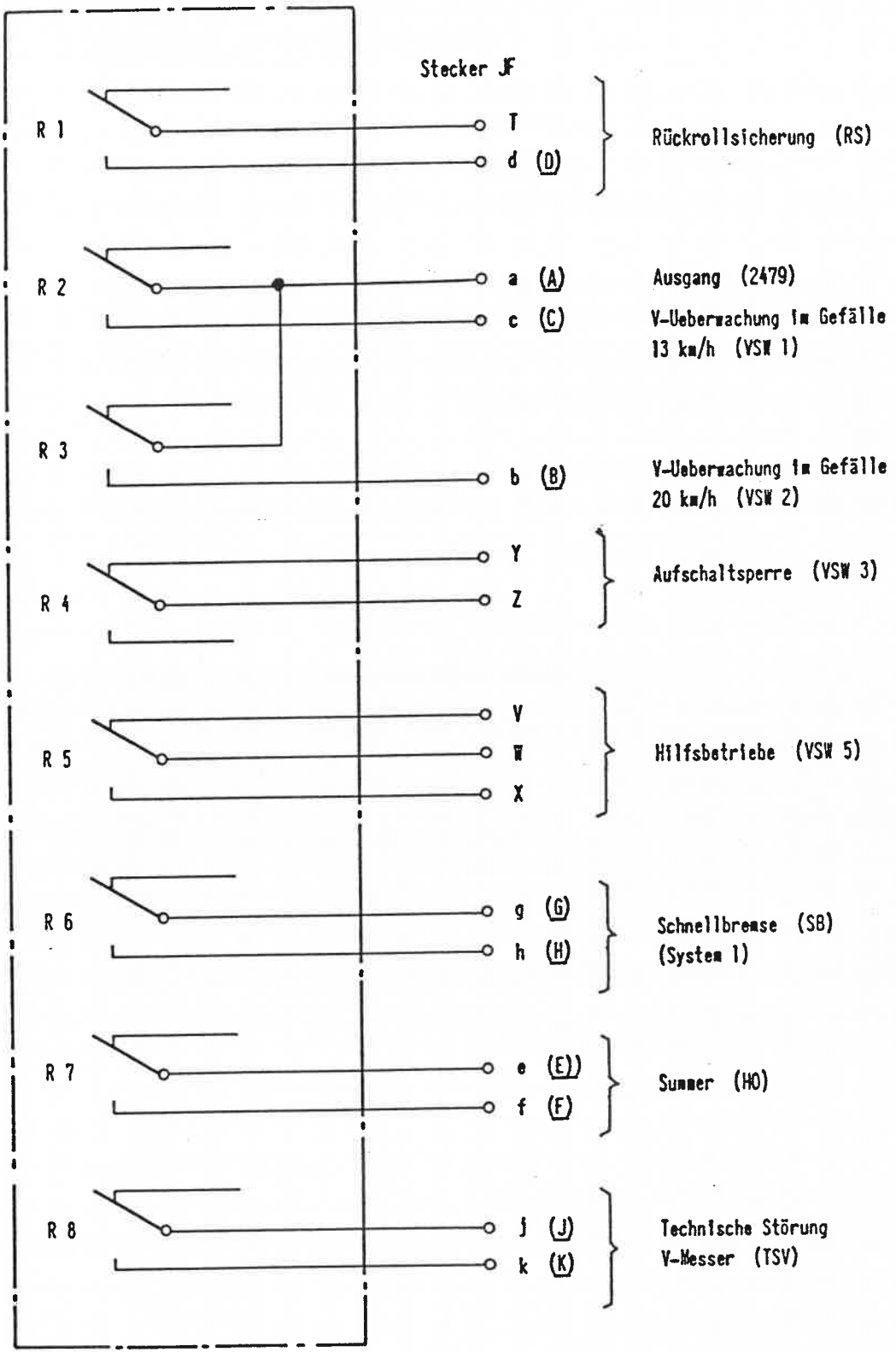
- sämtliche Kontakte sind im Ruhezustand gezeichnet
- Arbeitsstromrelais: R 1 - R 8
- Ruhestromrelais : -----



- 1 - 1.14.2 Element intercanviable E 27&5 B
- 2 - Connector JF
- 3 - Sortida (2479)
- 4 - Protecció contra rodadura enrera (RS)
- 5 - Vigilància de velocitat en marxa descendent de 13 km/h (VSW 1)
- 6 - Vigilància de velocitat en marxa descendent de 20 km/h (VSW 2)
- 7 - Bloqueig de l'acceleració de la marxa (VSW 3)
- 8 - Serveis auxiliars (VSW 5)
- 9 - Aturador ràpid (SB)
(sistema 1)
- 10 - Brunzidor (HO)
- 11 - Perturbació tècnica
Medidor de velocitat (TSV)
- 12 - - Tots els contactes estan dibuixats en la posició de repòs
- Relès d'intensitat de treball : R 1 - R 5, R 7 i R 8
- Relè d'intensitat de repòs : R 6

Dieses Dokument ist Eigentum der
 Hasler-Baum und darf ohne schriftliche
 Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt,
 verbreitet, noch an Dritte weitergegeben
 werden. Zuwiderhandlung ist strafbar
 und wird gerichtlich verfolgt.

1.14.2 Einschub E 27/4 B



Ausgabe:

1. 124 241
4. 3. 85 *RS*
2. 124 247
10. 6. 85 *RS*
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
10. _____

- sämtliche Kontakte sind in Ruhestellung gezeichnet
- Arbeitsstromrelais: R 1 - R 5, R 7 und R 8
- Ruhestromrelais : R 6



2. Serveis i controls

2.1 Posada en servei de la instal.lació

- L'aparell central ha d'estar connectat amb la bateria del vehicle a través de fusibles externs de 4 A (d'acció lenta).
- Comprovar la tensió de bateria al cable JF punts del connector A i E (+bateria) així com als punts B i F (-bateria) (Tensió de bateria 36 V ± 25 / -30 %)
- Comprovar i connectar els cables 2A i JF segons l'esquema de connexionat 5.2066.305/01 full 2.
- Una vegada connexionat el cable JF s'encén la bombeta verda a la part frontal de la font d'alimentació.

Això és la confirmació que la instal.lació està disposada per a donar el servei.

- Quan es produeix una desconexió automàtica de l'aparell com a conseqüència de:
 - Sobretensió de bateria
 - Curtcircuit al costat del secundari de la font d'alimentació
 - Sobretensió en el secundari (Vp1 i Vp2)

L'aparell es pot tornar a connectar accionant el polsador vermell.

Dieses Dokument Eigentum der Hasler-Baum und darf ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verwendet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

2. Betrieb und Kontrolle

2.1 Inbetriebsetzung der Anlage

sicherung - fusible

- Das Zentralgerät muss über externe Sicherungen von 4A (träge) an der Fahrzeugbatterie liegen.
- Batteriespannung auf Kabel JF Steckerpunkt A und E (+Batt) sowie B und F (-Batt) überprüfen (UBatt 36 V +25 / -30 %)
- Anschlusskabel 2A und JF ^{*conforme van*} gemäss Anschlussschema 5.2066.305/01 Bl.2 überprüfen und anschliessen.
- Nach Anschluss des Kabels JF leuchtet die grüne Lampe auf der Frontseite des Speisegerätes auf.

Sie ist die Bestätigung, dass die Anlage betriebsbereit ist.

- Beim automatischen Ausschalten des Gerätes infolge:
 - Batterie/unterspannung *subtension en batterie*
 - Sekundärer Ueberspannung (Vp1 und Vp2)

kann das Gerät durch Betätigen der roten Drucktaste wieder eingeschaltet werden.

Ausgabe:

1. 124241
4.3.85 *RB*
2. 124247
10.6.85 *RB*
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
10. _____



HOJA A4

2.2 Comandament de l'aparell de seguretat

Una vegada accionat el polsador de prova, el qual es troba en l'aparell central, si no s'acciona el pedal d'home mort, després de 2,5 segons es posa en marxa el brunzidor i després d'uns altres 2,5 segons s'activa l'aturador ràpid.

L'aturador ràpid es pot tornar a desactivar pitjant un instant el pedal.

Amb el pedal pitjat han de transcórrer 60 segons fins que el brunzidor es posa en marxa. L'interval de temps entre l'actuació de la botzina i l'activació de l'aturador ràpid és tanmateix de 2,5 segons.

2.3 Comprovació de la lubricació de pestanya de rodes

En accionar el polsador de prova (part frontal de l'aparell central) totes les vàlvules de pas de la lubricació s'han d'activar cada 15 segons durant un temps de 2,5 segons.

2.4 Comprovació de la vigilància de la rodadura enrera

- Selector de la modalitat de servei a la posició C
- Combinador de marxa del lloc de conductor 1 posat a la posició de marxa endavant.

En accionar el polsador de prova s'activa momentàniament l'aturador ràpid (sistema 2).

2.5 Comprovació dels llindars de velocitat

- El selector de la modalitat de servei a la posició C
- Combinador de marxa del lloc de conductor 1 posat a la posició de marxa enrera.

A l'accionar el polsador de prova s'activa momentàniament l'aturador ràpid (sistema 2).

Important: La vigilància de la marxa enrera i els llindars de velocitat (apartats 2.4 i 2.5) s'han de comprovar diàriament abans del 1er viatge.

Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler-Baum und darf ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verwendet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

Ausgabe:

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____
- 7. _____
- 8. _____
- 9. _____
- 10. _____

2.2 Bedienung des Sicherheitsapparates

Nach Betätigen der Prüftaste, welche sich auf der Frontseite des Zentralgerätes befindet, spricht, falls das Totmannpedal nicht betätigt wird, nach 2,5 sec. der Summer an und nach weiteren 2,5 sec. die Schnellbremse.

Die Schnellbremse kann durch kurzes drücken des Pedals wieder gelöst werden.

Bei gedrücktem Pedal dauert es 60 sec. bis der Summer anspricht. Die Zeitspanne zwischen Ansprechen des Hornes und Auslösen der Schnellbremse beträgt ebenfalls 2,5 sec.

2.3 Ueberprüfen der Spurkranzschmierung

Beim Betätigen der Prüftaste (Frontseite Zentralgerät) müssen die Schmierventile alle 15 sec. während der Dauer von 2,5 sec. ansprechen.

2.4 Ueberprüfen der Rückrollüberwachung

- Wahlschalter Betriebsart auf Stellung C
- Fahrschalter von Führerstand 1 auf vorwärts.

Beim Betätigen der Prüftaste spricht die Schnellbremse (System 2) augenblicklich an.

2.5 Ueberprüfen der Geschwindigkeitsschwellen

- Wahlschalter Betriebsart auf Stellung C
- Fahrschalter von Führerstand 1 auf rückwärts.

Beim Betätigen der Prüftaste spricht die Schnellbremse (System 2) augenblicklich an.

Wichtig: Die Rückrollüberwachung und die Geschwindigkeitsschwellen (Pkt. 2.4 und 2.5) müssen täglich vor der 1. Fahrt überprüft werden.



3. Llista de senyals - Aclaracions de conceptes

Abreviatures emprades al sistema Teloc-E

3.1 Abreviatures dels aparells

ZG Aparell central

SG Font d'alimentació

3.2 Abreviatures per als elements intercanviables electrònics
(Circuits impresos)

E Circuit imprès de la unitat de comandament i medicació
al ZG

EC Circuit imprès de la unitat de comandament i medicació
al ZG en tecnologia MOS

S Circuit imprès del SG

3.2.1 Exemple d'una identificació de circuit imprès amb altres
característiques de distinció (vàlid solament per a
unitats intercanviables de l'aparell central)

E 1/1 A

Aquesta identificació no figura normalment en el
circuit imprès. Serveix solament per a distingir
el lloc d'ocupació dintre de l'aparell quan hi
han 2 circuits impresos idèntics.

Variant d'equipament 1 (afecta als components)

Placa de conductors (circuit imprès) El

pxex. 5.2080.001/01

Programació (afecta a l'equipament del pont de
fil)

3.2.2 Identificació dels connectors d'entrada del circuit imprès

Per exemple

A6 : Connector 6 (des de dalt) al costat del circuit
imprès que no està equipat

B6 : Connector 6 (des de dalt) al costat del circuit imprès
que no està equipat.

Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler-Baum und darf ohne schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verwertet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

Ausgabe:

- 1. 124241
4.3.85 *AB*
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____
- 7. _____
- 8. _____
- 9. _____
- 10. _____

3. Signalverzeichnis - Begriffserklärungen

Verwendete Abkürzungen beim Teloc-E-System

3.1 Abkürzungen für Geräte

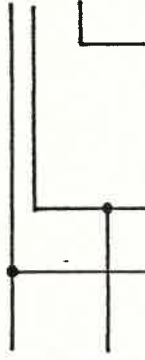
- ZG Zentralgerät
- SG Speisegerät

3.2 Abkürzungen für Elektronisch - Einschübe (Print)

- E Print des Steuer- u. Messteiles im ZG
- EC Print des Steuer- u. Messteiles im ZG in MOS - Technologie
- S Print des SG

3.2.1 Beispiel einer Printbezeichnung mit weiteren Unterscheidungsmerkmalen (gilt nur für Einschübe des Zentralgerätes).

E 1/1 A



Diese Bezeichnung wird in der Regel nicht auf dem Print angebracht. Sie dient nur der Platzunterscheidung im Gerät, wenn 2 identische Prints vorhanden sind.

Bestückungsvariante 1 (betrifft die Komponenten)

Leiterplatte (Print) E1

z.B. 5.2080.001/01

Programmierung (betrifft die Bestückung der Drahtbügel)

3.2.2 Bezeichnung der Print-Eingangsstecker

z.B.

A6 : Stecker 6 (von oben) auf der nicht bestückten Printseite

B6 : Stecker 6 (von oben) auf der bestückten Printseite



3.3 Abreviatures per a les tensions

\pm UB tensió de bateria 24 V = \pm 25% - 30%

Vo Neutre de regulació

VP1 ...

.....

M: Massa de l'aparell central connectada a la massa del vehicle a través de l'element RC

S : Pantalla

3.4 Abreviacions per als senyals

3.4.1 Senyals auxiliars

F 1 = 5120 Hz

....

....

freqüències d'impulsos simètriques
que lliura l'element intercanviable
E 2/1

....

....

....

I 1

programa cíclic, el qual apareix
en intervals de temps de 0,2 segons
que lliura l'element intercanviable E2

I 2

I 3

I 4

ES Senyal d'ajust (per a ajustar el registre i la memòria
al connectar l'alimentació)

3.4.2 Criteri de medició

FNAS1

Sonda 1
Generador d'impulsos 1
Freqüència dependent de la
velocitat de rotació

FNAK

Freqüència corregida del
generador d'impulsos A

FNA

Freqüència del generador
d'impulsos, no corregida,
del generador d'impulsos A

HOJA A4

Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler-Baum und ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, veröffentlicht, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

3.3 Abkürzungen für Spannungen

+ UB Batteriespannung 24 V = + 25% - 30%

VO Regelnull

VP1 + 5V ± 5%

VP2 +12V ± 10%

VN2 -12V ± 10%

M : Masse des Zentralgerätes über RC-Glied an Fahrzeugmasse

S : Schirm

3.4 Abkürzungen für Signale

3.4.1 Hilfssignale

F 1 = 5120 Hz

F 2 = 2560 Hz

F 3 = 1280 Hz

symmetrische Impulsfrequenzen
ausgegeben vom Einschub E 2/1

F 6 = 160 Hz

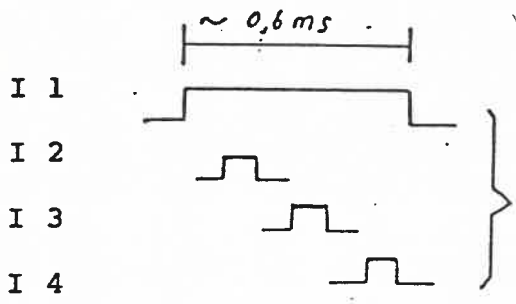
F 8 = 40 Hz

F 10 = 10 Hz

Ausgabe:

1.
124 241
4.3. 85 28

3.



Taktprogramm, welches
in Zeitabständen von
0,2 s erscheint,
ausgegeben vom Einschub E2

ES Einstellsignal (zum Setzen der Register und Speicher beim Einschalten der Speisung)

4.

5.

6.

7.

8.

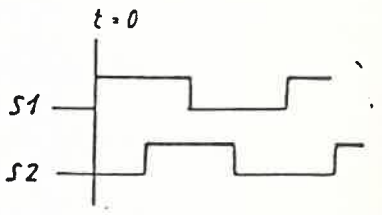
9.

10.

3.4.2 Messkriterien

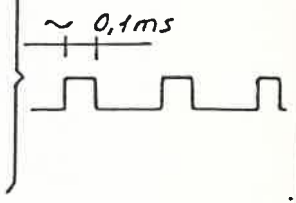
FNAS1

Sonde 1
Geber 1
drehzahlabhängige Frequenz



FNAK

korrigierte Frequenz des
Gebers A



FNA

Geberfrequenz, unkorrigiert,
des Gebers A



3.4.3 Valors de medició, senyals de comandament, senyals de prova

VI 1 - VI 8 El senyal de velocitat -velocitat real en forma d'un codi binari ponderat (8 bits).
Per exemple VI 1 = 2^0 , VI 8 = 2^7
Del total de totes les ponderacions resulta un valor de $255 = 2^8 - 1 =$ Valor de final de l'escala - 1/255

PT	Polsador de prova
SPS	Impuls de lubricació de pestanya de roda
HO	Brunzidor
SB	Aturador ràpid
TSV	Perturbació tècnica
VSW 1	Llindar de velocitat 1
VSW 7	Llindar de velocitat 7
RS	Protecció contra rodadura enrera

3.4. Identificació dels connectors (connectors del cable)

A - Z	Punts de connectors de les lletres majúscules
<u>A</u> - <u>Z</u>	Punts de connectors de les lletres minúscules (a-z)

Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler-Baum und ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verwendet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

3.4.3 Messwerte, Steuersignale, Prüfsignale

VI 1 - VI 8 Vist-Geschwindigkeitssignal in der Form eines gewichteten Binärcodes (8-Bit).
z.B. VI 1 = 2^0 , VI 8 = 2^7
Das Total aller Gewichte ergibt einen Wert von $255 = 2^8 - 1 = \text{Skalaendwert} - 1/255$

- PT Prüftaste
- SPS Spurkranzschmierimpuls
- HO Summer
- SB Schnellbremse
- TSV Technische Störung
- VSW 1 Geschwindigkeitsschwelle 1
- VSW 7 Geschwindigkeitsschwelle 7
- RS Rückrollsicherung

3.4.4 Steckerbezeichnung (Kabelstecker)

- A - Z Steckerpunkte der grossen Buchstaben
- A - Z Steckerpunkte der kleinen Buchstaben (a-z)

Ausgabe:

- 1. _____
- 124241
- 4.3.85
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6. _____
- 7. _____
- 8. _____
- 9. _____
- 10. _____



4. Documentació d'esquemes

Aparell central

Esquema de cablejat	5.2066.305/01	full	1
Esquema de connexionat	5.2066.305/01	full	2
Esquema de principi	5.2066.305/01	full	3

HOJA A4

Dieses Dokument ist Eigentum der Hasler-Baum und die ohne deren schriftliche Einwilligung weder kopiert, vervielfältigt, verwertet, noch an Dritte weitergegeben werden. Zuwiderhandlung ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt.

4. Schemaunterlagen

Zentralgerät

Verdrahtungsschema	5.2066.305/01	B1.1
Anschlussschema	5.2066.305/01	B1.2
Prinzipschema	5.2066.305/01	B1.3

Ausgabe:

1.

124 241

4. 3. 85 ~~SB~~

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.



HOJA A4

- 1 - Font d'alimentació
- 2 - Massa
- 3 - Motor
- 4 - Vigilància de velocitat de rotació del motor 4
 - Filtre d'entrada
 - Convertidor freqüència/tensió
 - Diferència de velocitat de rotació
 - Sobrevelocitat de rotació
- 5 - Protecció contra rodadura enrera
 - 1 llindar de Vo
 - 1 discriminador del sentit de la marxa
 - 1 amplificador de sortida
- 6 - Circuit d'entrada
 - Sonda d'interface 1 i 2
 - Multiplicador de freqüència (x4)
 - Dispositiu de prova
- 7 - Unitat de medició de la velocitat real
 - Alimentació d'impulsos de rellotge
 - Medició de 1 canal
- 8 - Vigilància
 - Control de sondes
- 9 - Llindars de 7 velocitats
- 10 - Circuit de seguretat i lubricació de pestanyes de roda
 - Seguretat botzina després de 2,5 segons
 - SB (aturador ràpid) després de 5,0 segons
 - Botzina d'atenció després de 60 segons
 - SB (aturador ràpid) després de 62,5 segons
 - SPS Interval de l'impuls de lubricació de pestanya de roda després de 15 segons
 - Lubricació després de 2,5 segons
- 11 - Punt del connector
- 12 - Observació: Les línies gruixudes s'han de desacoblar ben bé de totes les altres.
 - Les lletres subratllades (p. ex. L) volen dir lletres minúscules dels punts de connector
- 13 - Esquema del connexionat 5.2066.305/01 full 2
Esquema de principi " " full 3
- 14 - Esquema de cablejat del tren de Ribes a Núria

- 1 - Generador d'impulsos electrònic
- 2 - Sonda
- 3 - Sonda d'engranatge ...
- 4 - Nivell de l'electrònica
- 5 - Nivell de bateria
- 6 - Màxima velocitat de rotació (n màx)
- 7 - Bateria
- 8 - Embalament del motor
- 9 - Lubricació de pestanya de roda
- 10 - Enclavament de portes (1 km/h)
- 11 - Serveis auxiliars (~10 km/h)
- 12 - Bloqueig de l'aplicació de marxa al tren 3,1 km/h)
- 13 - Sistema d'aturador 2
- 14 - Marxa descendent 19 km/h (20,9 km/h)
- 15 - Marxa descendent 13 km/h (14,3 km/h)
- 16 - Protecció contra rodadura enrera
- 17 - Botzina
- 18 - Aturador ràpid
- 19 - Perturbació tècnica (medidor de velocitat)
- 20 - Polsador de prova extern
- 21 - Pedal (pitjat = + bateria)
- 22 - Bateria
- 23 - Regleta de borns
- 24 - Conductor del cable
- 25 - Negre
- 26 - blanc
- 27 - vermell
- 28 - blau
- 29 - pantalla
- 30 - Connector del cable 2A
- 31 - Punts del connector
- 32 - Connector del xassís 2A
- 33 - Esquema de connexionat TELOC - E del tren Ribes Núria

HOJA A4

Traduccions i components al pl. 1 de la

S. 2006. 302/01 F. 012



- 1 - Bateria
- 2 - Sobrevelocitat de rotació Motor 1-4
- 3 - Embalament del motor 1
- 4 - Embalament del motor 2
- 5 - Embalament del motor 3
- 6 - Embalament del motor 4
- 7 - Enclavament de portes
- 8 - Lubricació de pestanya de rodes
- 9 - Medidor de velocitat Alarma
- 10 - Polsador de prova extern
- 11 - Marxa descendent 13 km/h
- 12 - Marxa descendent 19 km/h
- 13 - Bloqueig de l'aplicació de marxa al tren
- 14 - Serveis auxiliars
- 15 - Pedal
- 16 - Botzina
- 17 - Aturador ràpid
- 18 - Vigilància de rodadura enrera
- 19 - Interfaces d'entrada i sortida
- 20 - Medició de la velocitat de rotació motor 1
- 21 - Medició de la velocitat de rotació motor 2
- 22 - Medició de la velocitat de rotació motor 3
- 23 - Medició de la velocitat de rotació motor 4
- 24 - Circuit d'entrada
Correcció del \emptyset de roda
- 25 - Medició de la velocitat real
- 26 - Vigilància de les sondes
- 27 - Llindars de 7 velocitats
- 28 - Circuit de marxa de seguretat
Lubricació de pestanya de roda
- 29 - Vigilància de rodadura enrera
- 30 - Codi de 8 bits
- 31 - Sonda ..
- 32 - Generador d'impulsos electrònic
- 33 - Senyal del generador d'impulsos Sonda 1
- 34 - Senyal del generador d'impulsos Sonda 2
- 35 - Senyal de sondes i motor 1-4
- 36 - Freqüència del generador d'impulsos
- 37 - Freqüència del generador d'impulsos correcció del \emptyset de roda
- 38 - Senyal de marxa

HOJA A4



- 39 - Freqüència de 10 Hz
- 40 - Llistats de velocitat 1-7
- 41 - Senyals d'embalament
- 42 - Velocitat de rotació del motor A (B,C,D)
- 43 - Lubricació de la pestanya de roda
- 44 - Alarma i medidor
- 45 - Polsador de prova
- 46 - Senyal del polsador de prova
- 47 - Pedal
- 48 - Botzina
- 49 - Aturador ràpid
- 50 - Vigilància de la rodadura enrera
- 51 - Esquema de principi: Instal.lació TELOC -E del tren Ribes-Núria

HOJA A4

Traduccions corresponents al plànol Haster

S. 20 66. 305/01 full 3

Interne Best.-Pos.: 40000

Apparat: Zentralgerät
TELOC E

Ident.-Nr.:

Technische Daten:

Fabrikant: Hasler AG
Belpstrasse 23
CH 3000 Bern 14

Beilagen: Beschreibung Hasler AG
5.2005.016

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für die der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen, verblichen Schutzrechtes, vor. Mißbräuchliche Verwertung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet, sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

Änd:

- 23 -

Sprache:

SkBVG 4346

Bl.-Nr:


BBC
BROWN BOVERI

Q 200 354 P 66

Techn. Anweisung (Forts.bl)