

Dokumentation

Elektroakustische Anlage

Leipzig Leoliner NGTW6

(Stand: 20.10.2005)

deister informationstechnik GmbH
Wiesestraße 107
07548 Gera

Tel: 0365/73226-0

Projekt: 25130 Leipzig Leoliner

Systembeschreibung: Elektroakustische Anlage 94130-1000 DB

Systemaufbau

Die elektroakustische Anlage besteht aus folgenden Komponenten:

- Leistungsverstärker und digitales Haltestellen-Ansagegerät ELA-6
- Schwanenhals-Mikrofon für Fahrerdurchsagen TM-168
- Mikrofonvorverstärker VV-4
- Fahrersprecheinheit FSE-1
- Fahrgastsprecheinheit NSE-3 S/B (Steuergerät und Bedienteil)

Funktionsbeschreibung ELA

Die ELA-6 beinhaltet ein digitales Haltestellen-Ansagegerät, einen Leistungsverstärker sowie die Umschaltfunktionen, die für den Betrieb der Anlage in einem rechnergesteuerten Betriebsleitsystem (RBL) notwendig sind (Akustiksteuerung). Durch modernste Schaltungstechnik und hochwirksame Datenreduktionsverfahren wird HiFi-Qualität der Sprachwiedergabe bei gleichzeitiger optimaler Speicherausnutzung erreicht. Der Leistungsverstärkerausgang ist in 100 V-Technik ausgeführt. Als Speichermedium für die Haltestellen- und Umsteigetexte wird eine Compact-Card eingesetzt. Bei einer eventuellen Aktualisierung der Ansagen erfolgt der Austausch der Speichercard.

Mechanisch ist das Gerät als 19"-Einschub mit 3 HE/40 TE/ Tiefe 172,5 mm ausgeführt. Die ELA-6 verfügt über eine frontseitige Serviceschnittstelle. Über diese kann mittels Notebooks eine Einstellung von Lautstärke, Höhen, Tiefen, Eingangsempfindlichkeiten, Dynamik und Steilheit der geräuschabhängigen Lautstärkesteuerung vorgenommen werden.

Die ELA-6 ist mit Eingängen für Mikrofon, Funkgerät und Reservesignalquelle ausgerüstet, die hochpegelig ausgelegt und in ihrer Empfindlichkeit in bestimmten Bereichen einstellbar sind. Die Eingänge werden jeweils mit Schalteingängen aktiviert.

Die Steuerung des Ansagegerätes erfolgt über den IBIS-Wagenbus durch den Bordrechner. Dabei werden die nach VDV vorgeschriebenen Datensätze benutzt.

Die elektrischen Anschlüsse erfolgen alle über den 48poligen Steckverbinder an der Geräterückseite.

Mit einem potentialfreien Schaltausgang kann die Steuerung des nachfolgenden Leistungsverstärkers erfolgen (Einschalten der Lautsprecher).

Ein NF-Ausgang ist für den Anschluß eines Kontrolllautsprechers im Führerstand vorgesehen. Die maximale Lautstärke ist werkseitig eingestellt. Eine Reduzierung erfolgt durch ein Potentiometer.

Mit der Betätigung des Schalters "Test" wird intern ein 1 kHz-Sinuston erzeugt, der an den NF-Ausgängen anliegt und für Prüf- und Meßzwecke benutzt werden kann.
Leuchtdioden an der Frontseite zeigen die Betriebsbereitschaft sowie die Funktion "Ansage läuft" an.

Der Leistungsverstärker besitzt eine Ausgangsleistung von 50 W . Das NF-Signal wird intern auf 100 V hochtransformiert und kann damit störungsfrei an die Lautsprecher geleitet werden.
Durch eine entsprechende Dimensionierung der Übertrager an den Lautsprechern erfolgt die Leistungsanpassung.
Der Verstärker ist mit zwei Lautsprecherausgängen ausgestattet. Damit können Außen- oder Innenbeschallungen vorgenommen werden.

Der Verstärker ist weiterhin mit einer geräuschabhängigen Lautstärkesteuerung (GLS) ausgestattet, die die Lautstärke der Ansage automatisch dem gerade herrschenden Geräuschpegel im Fahrzeug anpaßt. Die Messung des Geräuschpegels erfolgt über die im Fahrzeug vorhandenen Lautsprecher.

Leuchtdioden an der Frontseite zeigen die Betriebsbereitschaft des Verstärkers, eine Überlastung an den Ausgängen und die Funktion "Lautsprecher ein" an.

Der Verstärker ist gegen Verpolung der Betriebsspannung geschützt.

Alle elektrischen Anschlüsse erfolgen an der Geräterückseite über eine 15polige Steckerleiste nach DIN 41 612, Bauform H entsprechend VDV-Empfehlung.

Über den an der Rückseite der ELA-Kassette anschließbaren Adapter ADELA-6 wird einerseits die Verbindung zwischen Ansage- und Verstärkerteil der ELA und andererseits die volle RBL-Fähigkeit hergestellt.

Durch die ELA werden die Übertragungen mit nachstehenden Prioritäten realisiert:

- Überfallruf, durch Fahrer aktiviert
- Notsprechen, ausgelöst durch Notbremse
- Funk zur Leitstelle (einschließlich Notruf)

durch Fahrer wählbar:

- Durchsage an Fahrgäste von Fahrer
- Ansage der Haltestelle vom Ansagegerät
- Sprechwunsch Fahrgast

Aus dieser Prioritätensetzung heraus ergibt sich zwingend eine klare "Sichtbarmachung" einer aufgeschalteten Notsprechverbindung beim Fahrer. Diese ist im Bedienelement "Sprechwunsch Fahrgast" als Leuchtmelder integriert.

Funktionsbeschreibung Fahrgastsprecheinrichtung

Die Bedienung der Fahrersprecheinheit erfolgt mit nur einem Taster nach folgendem Ablauf:

- Nach Anmelden eines Sprechwunsches durch einen Fahrgast wird dem Fahrer dies durch einen Signalton signalisiert. An der aktivierten NSE leuchtet die LED "Warten", wie auch an allen anderen NSE's.
- Der Fahrer kann nun mit Betätigen des Tasters das Gespräch aufschalten und der Dialog zwischen Fahrgast und Fahrer ist möglich. Während des Dialoges signalisiert die grüne LED "Sprechen" dem Fahrgast, daß er sprechen kann.
- Der Fahrer kann mit erneutem Druck auf den Taster das Gespräch mit dem Fahrgast wieder unterbrechen.
- Während des Gesprächs wird kein weiterer Sprechwunsch bearbeitet. Bei Betätigung der Sprechwunschaste leuchtet die rote LED "Warten" weiter.

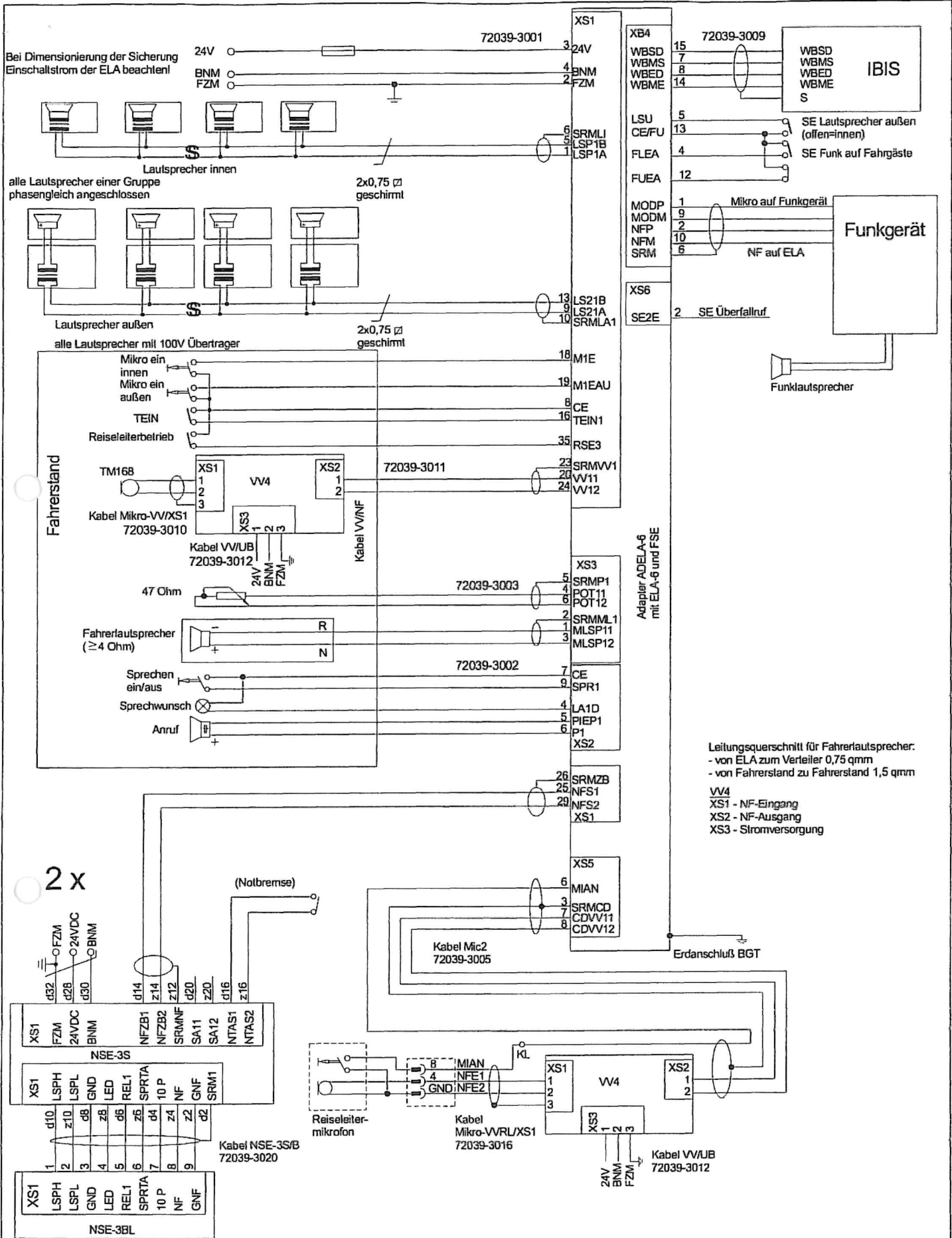
Notbremsfunktion

Nach Auslösen des Notbremshebels erfolgt ein automatischer Gesprächsaufbau zwischen Fahrgast und Fahrer. Besteht bereits eine Sprechverbindung, so bleibt diese erhalten, da sie möglicherweise der Abwendung der Gefahr dient, die zur Notbremsung führt. Ein plötzlicher Wechsel der Gesprächspartner würde außerdem zur Verwirrung führen. Auch dieses Gespräch kann durch Drücken des Leuchttasters im Fahrerpult bzw. durch Rückstellen des Notbremshebels beendet werden.

Überfallruf

Eine vorhandene Sprechverbindung Fahrgast-Fahrer wird abgebrochen und die Notsprecheinrichtung in einen definierten Zustand versetzt. Die LED "Warten" leuchtet an allen Notsprech-einrichtungen um dem Fahrgast zu signalisieren, daß zur Zeit keine Sprechverbindung zum Fahrer möglich ist. Während der Dauer des Überfallrufs besteht keine Möglichkeit eine Sprechverbindung aufzubauen.

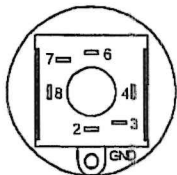
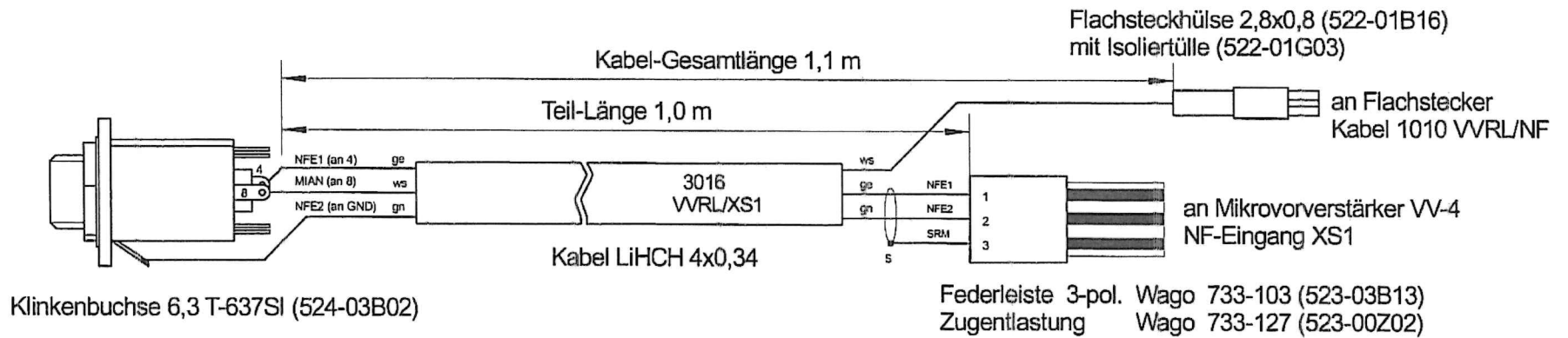
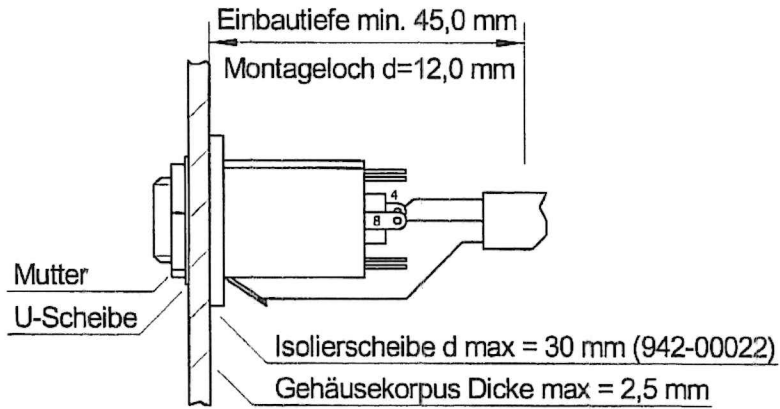
Nach Beendigung des Überfallrufs verlöschen die LED's "Warten" an den Notsprechstellen und ein neuer Gesprächsaufbau ist möglich.



Leitungsquerschnitt für Fahrerlautsprecher:
 - von ELA zum Verteiler 0,75 qmm
 - von Fahrerstand zu Fahrerstand 1,5 qmm
 VV4
 XS1 - NF-Eingang
 XS2 - NF-Ausgang
 XS3 - Stromversorgung

ÄZ	Datum	Name	Projekt	Maßstab/Formate	Datum	Name
01	06.04.06	Bs	25137 Halberstadt Leoliner		Boarb.	20.03.06 Bs
			Stromlaufplan Elektroakustik	Gerät/Daengruppe	Gepr.	20.03.06 Bt
			25137-1000.00SLP	ELA-6/FSE-1/NSE/Adela-6		
				Blatt	Datel	d e i s l e r i n f o r m a t i o n s t e c h n i k

Mikrofonbuchse: Einbau



8 - MIAN
4 - NFE1

ÄZ	Datum	Name	Projekt	Maßstab/Format	Datum	Name
			25137 Halberstadt Leoliner			Bearb. 06.04.06
			Bezeichnung	Gerät/Baugruppe	Gepr. 06.04.06	Bl
			Zeichnungsnummer	Kabel Mikro-WRL/XS1		
			72039-3016	Blatt	Dat	
					Kab_Mik_3016_00.skf	deister informationstechnik

Dynamisches Richtmikrofon TM 168

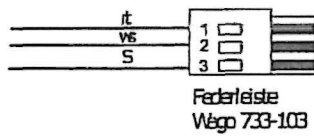
Frequenzbereich: 100 bis 10.000 Hz
 Empfindlichkeit: 1,0 mV/Pa + 3 dB (1 kHz, 200 Ohm)
 Impedanz: 200 Ohm + 20% bei 1 kHz
 Richtcharakteristik: stark röhrenförmig
 Rückwärtige Ausbreitung: ca. 24 dB bei 1 kHz

Gehäuse: Messing, verchromt, mit Nyloneinsatz
 Gewinde M10x1 oder M14x1,5; Anschlusskabel festmontiert

Schwannenhals: Messing, verchromt, mit Mutter u. Schraube

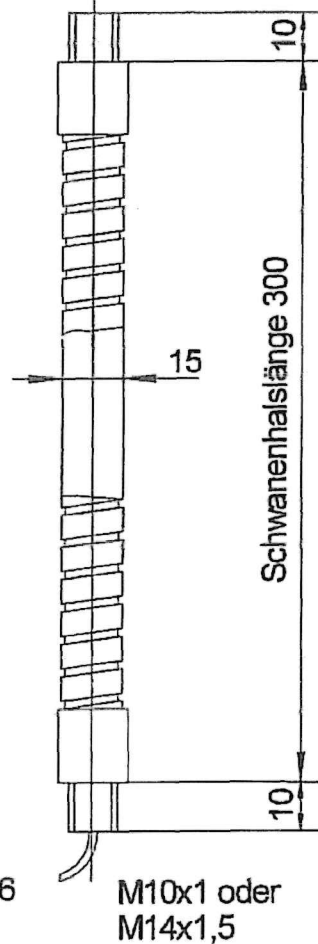
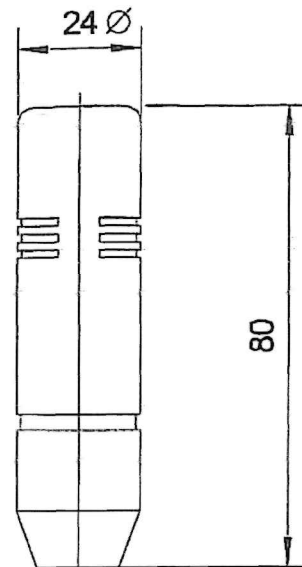
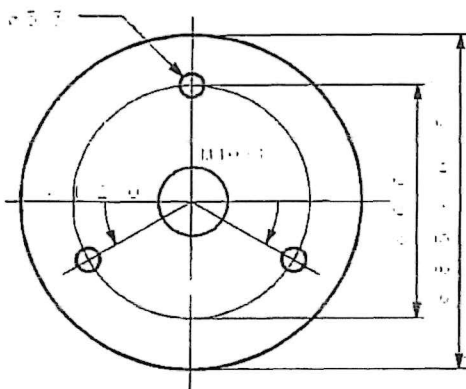
Gewicht: 0,7 kg

Anschlussstecker



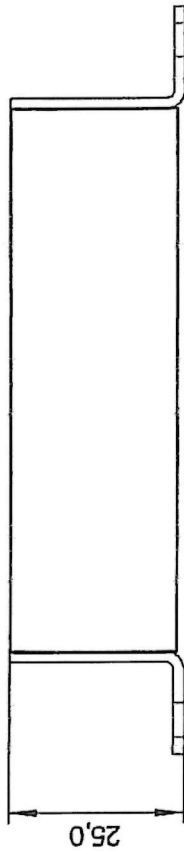
Bodenplatte BpD

Alu 3mm elox elox

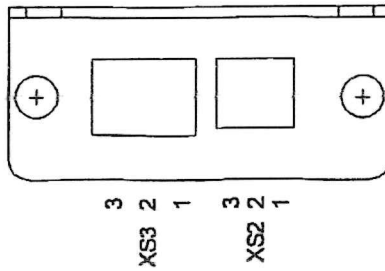


Kabel 72039-1006

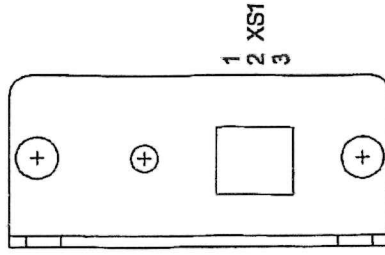
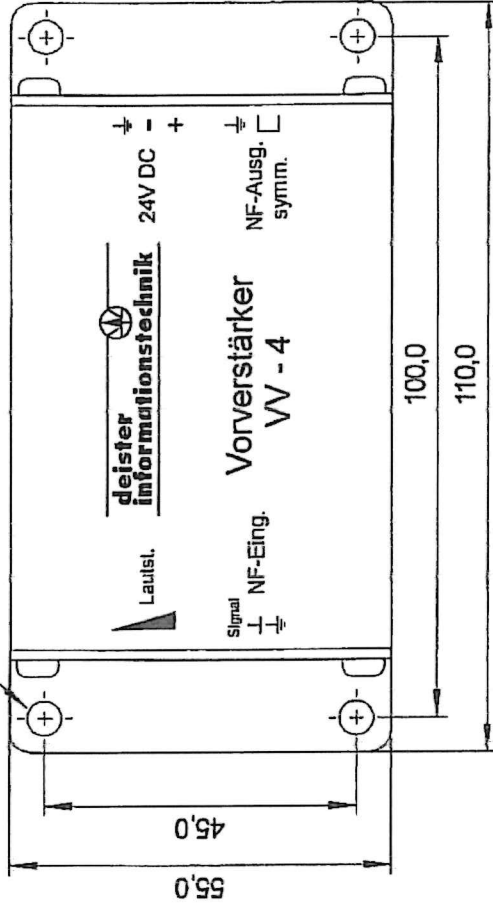
Nr.	Datum	Name	Projekt	Material	Datum		Name
					Gezeichnet	Geprüft	
			25130 Leipzig Leoliner			20.10.06	Neu
						20.10.06	B
			Bezeichnung	Gehäuse Bezeichnung			
			Schwannenhalsmikrofon	TM - 168			
			Fabriknummer	Bestellnummer		 Leo Informationstechnik	
			73168-2411	Leo_TM168-2411_001df			



Ø 5 (4x)



XS3 3 pol. male
XS2 3-pol. male
XS1 3-pol. male



1 XS1
2
3

XS1 Stiftleiste 3 pol. male
XS2 Stiftleiste 3-pol. male
XS3 Stiftleiste 3-pol. male

Gewicht: 0,2 kg

Gegenstecker:
 WAGO-Multisteckersystem Mikro BR 733
 und Mini BR 734
 (siehe Zeichnung der entspr. Anschlusskabel)

A.Z.	Datum	Name	Projekt	Maßstab / Format	Datum	Name
				1 : 1	20.04.04	Neu
					20.04.04	Bl
Bezeichnung				Gerät / Baugruppe	Bearb. Gepr.	
Einba Zeichnung				Mikrofonvorverstärker VV-4		
Artikelnummer				Blatt	Datel	
78319-1				VV4-EZ_00.sld		
						deister informationstechnik

Die Fahrersprecheinheit steuert die Kommunikation zwischen Fahrer und den Fahrgastsprechstellen.

Eine hochentwickelte Elektronik ermöglicht die gemeinsame Übertragung der Sprach- und der Steuersignale über nur eine geschirmte Zweidrahtleitung. Bei Benutzung des NF-Zugbus und Einbindung des Systemes in die elektroakustische Anlage des Fahrzeuges sind somit keine zusätzlichen Leitungen und Kupplungskontakte notwendig. Das System arbeitet nach dem Wechselsprechprinzip, wobei der Fahrer die Steuerung der Kommunikation übernimmt. Signalleuchten informieren den Fahrgast über den Status der Verbindung.

Technische Daten:

Betriebstemperatur	-25°C ... +70°C
Betriebsspannung	24 V DC (18 ... 32 V)
Datenübertragung	FSK (Frequency shift keying) mit ca. 88 kHz und 1200 Bit/s
Gehäuse	19"-Kassette
Abmessungen	3 HE/12TE/Tiefe 172,5mm
Stromaufnahme	ca. 0,15 A
Anschlußstecker	48polig nach DIN 41612 F
Anzeigen	3 LED (Betriebsspannung, FSE aktiv)
Rufanzeige	optisch und akustisch (extern)
Gesprächsbestätigung	Taste (extern)
Anzeigeelemente	grüne LEDs : FSE betriebsbereit gelbe LED : Dialog aktiv
Anschlüsse	NF-Zugbus Taste Sprechen ein/aus Lampe Sprechwunsch (leuchtet bei Sprechverkehr) Signalgeber zur Signalisierung eines Sprechwunsches

Projekt: 25130 Leipzig Leoliner

Datenblatt: Fahrgastsprecheinheit NSE-3
73408-x DB

Die Fahrgastsprecheinrichtung erlaubt die Kommunikation der Fahrgäste mit dem Fahrer. Bei den Fahrgastsprecheinheiten kommen verschiedene Ausführungen zum Einsatz. Als Sprechstelle für Behinderte wird die Gerätekombination NSE-3 eingesetzt. Diese besteht aus dem Bedienteil für Haltestangenmontage und dem abgesetzten Steuerteil. Das System arbeitet nach dem Wechselsprechprinzip, wobei der Fahrer die Steuerung der Kommunikation übernimmt. Signalleuchten informieren den Fahrgast über den Status der Verbindung. Bei Betätigen der Notbremse erfolgt ein automatischer Gesprächsaufbau.

Technische Daten:

Betriebstemperatur -25°C ... +70°C
Betriebsspannung 24 V DC (18 ... 32 V)
Datenübertragung FSK (Frequency shift keying)
mit ca. 88 kHz und 1200 Bit/s

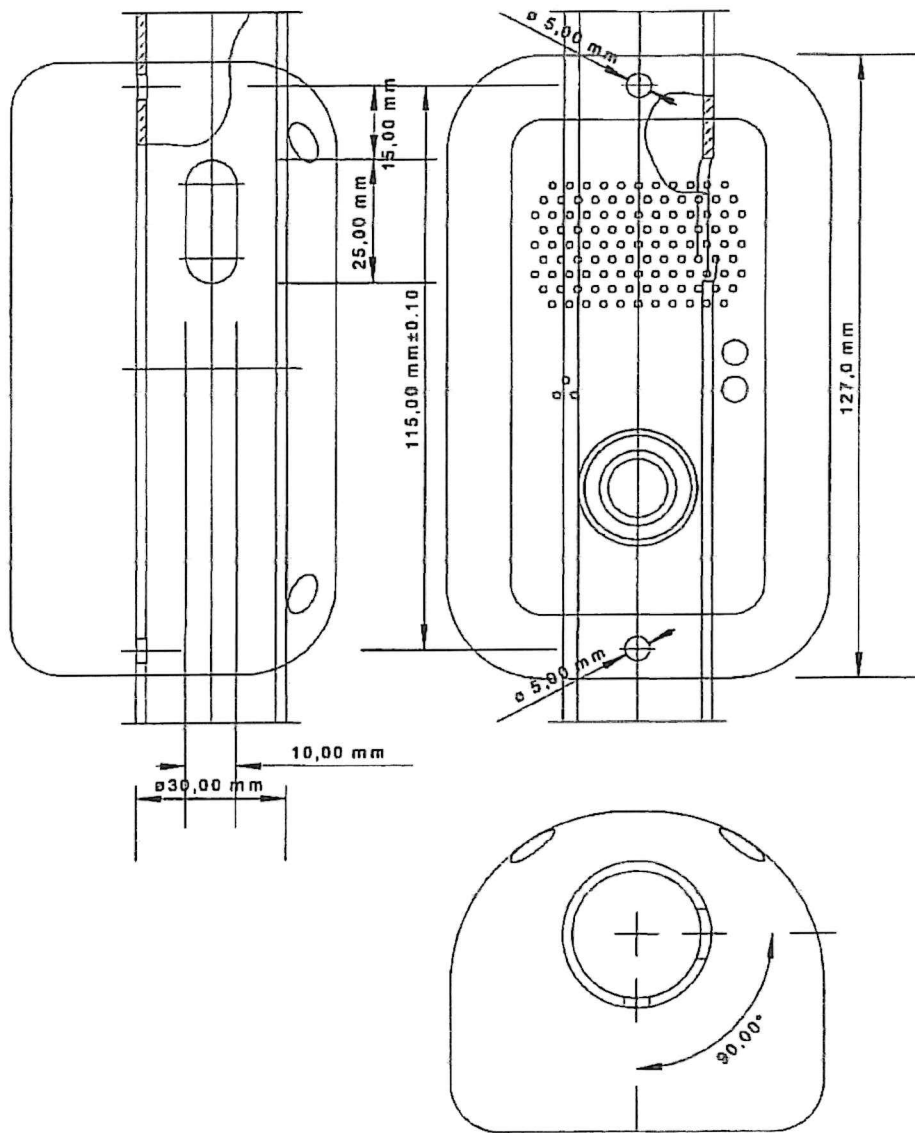
NSE-3

Bedienteil NSE-3BL

Gehäuse Kunststoff-Formteil für Haltestangenmontage
Frontplatte Alu mit Eloxaldruck
Abmessungen ca. 77x127x65 mm³
Stromaufnahme ca. 0,1 A
Anzeigen 2 LED (Warten, Sprechen)
Bedienelemente Taste Sprechwunsch
Anschlüsse Verbindungskabel zur NSE-3S

Steuerteil NSE-3S

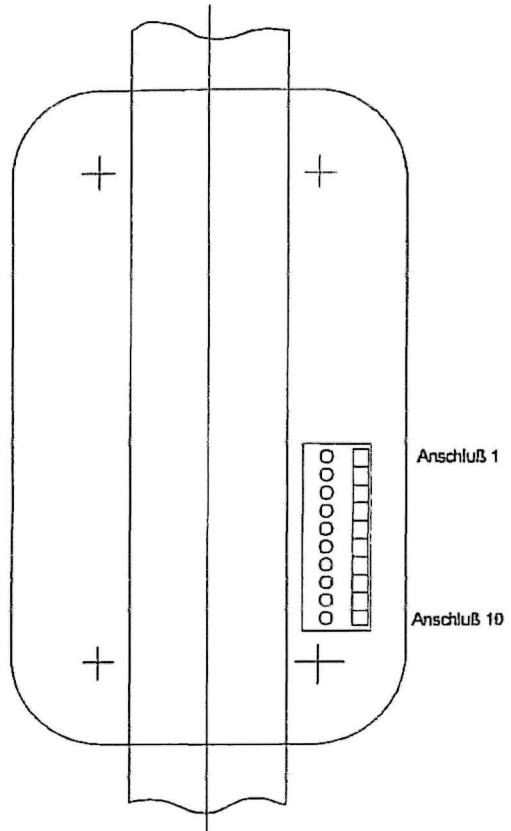
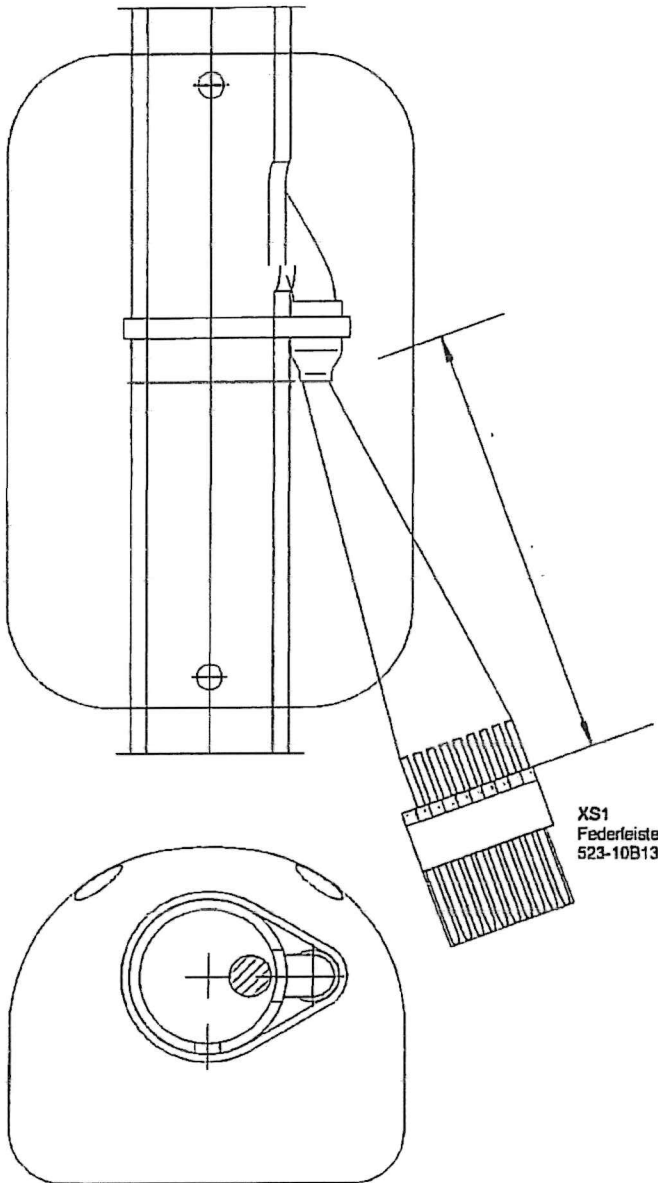
Gehäuse 19"-Kassette
Abmessungen 3 HE/10TE/Tiefe 172,5mm
Stromaufnahme ca. 0,15 A
Anschlußstecker 48polig
Anschlüsse NF-Zugbus
Eingang für externen Notbremsschalter
potentialfreier Schaltausgang



Gewicht: 0,5 kg

AZ	Datum	Name	Werkstoff: PA6+15% GF		Datum	Name
			25130 Leipzig Leoliner		Bearb.	28.10.02
			Einbauzeichnung 2		Gepr.	28.10.02
			73408-3	Fahrgastsprecheinheit NSE-3BL		
				2/3	LVD_HGE3BL_E22_00.wkt	 G e l e r I n f o r m a t i o n s t e c h n i k

Einbauzeichnung Kabel




- Anschluß 1 grau LSPH
- Anschluß 2 sw LSPH
- Anschluß 3 blau GND
- Anschluß 4 grün LED
- Anschluß 5 gelb REL1
- Anschluß 6 lila SPRTA
- Anschluß 7 rot 10P
- Anschluß 8 weiß NF
- Anschluß 9 braun GNF
- Anschluß 10(frei)

Gewicht: 0,5 kg



AZ	Datum	Name	Material	Gezeichnet	Datum	Name
			25130 Leipzig Leoliner		20.10.05	CLM
			Einbauzeichnung 3		20.10.05	CLM
			73408-3	3/3		

		Datum 20.10.05 Name CLM	
Fahrgastsprecheinheit NSE-3BL		Gepr. 20.10.05 CLM	
Leo_NSE301_EZ3_00sM		in Form 2110 Bautechnik	

Fahrersprecheinheit
FSE-1

 LSP1




 LSP2 

10P

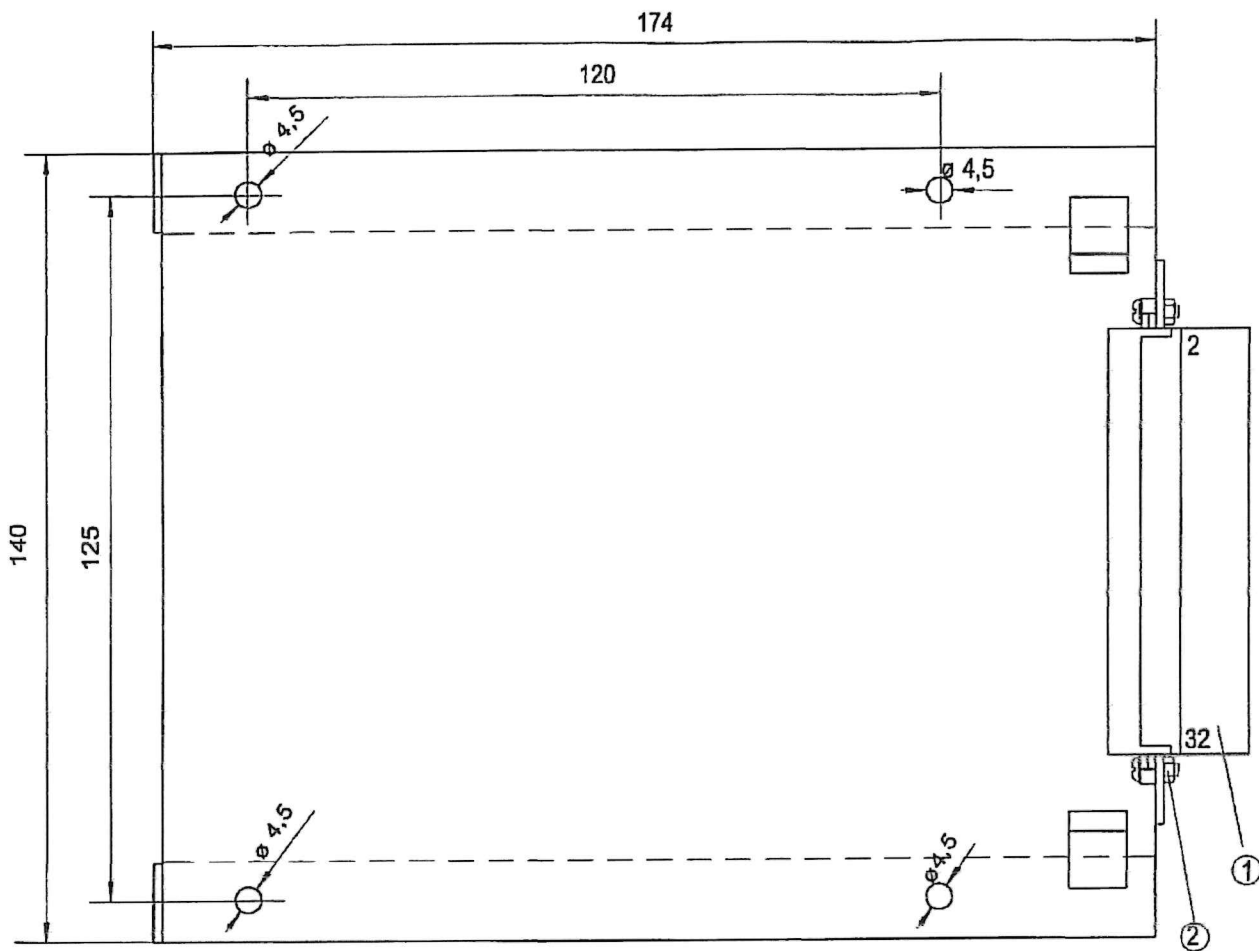
Aktiv

5P


deister
informationstechnik

19"-Kassette: 3HE, 12 TE
Gewicht: 0,7 kg

ÄZ	Datum	Name	Projekt	Maßstab	Datum		Name	
					Bearb.	20.4.04	Bs	Bt
					Gepr.	20.4.04		
			Bezeichnung	Gerät/Baugruppe				
			Frontansicht	Fahrersprecheinheit FSE-1				
			Artikelnummer	Datei	FSE1Front_00.skf			
			73402-1					

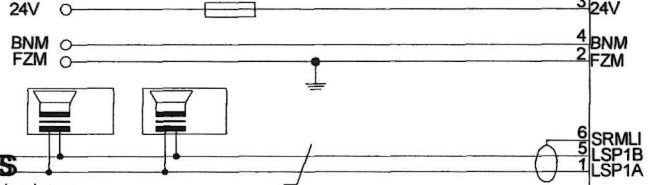


① Kabel 72039-1005 mit
Isolierkörper für Crimpanschluß

② Schraube M2,5x6 + Mutter

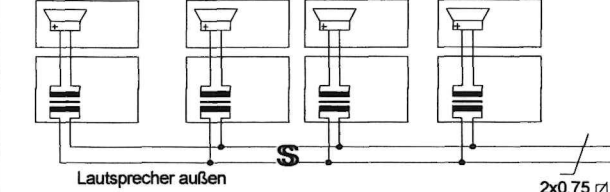
ÄZ	Datum	Name	Projekt	Maßstab/Format	Datum	Name
					Bearb.	20.4.2004 Bs
					Gepr.	20.4.2004 Bt
			Bezeichnung	Gerät/Baugruppe		
			Halterung 1, komplett	Halterung für Fahrgastsprecheinheit NSE-3S		
			Artikelnummer	Blatt	Datel	
			22106-1002		Halterung1kompl_00.scr	deister Informationstechnik

Bei Dimensionierung der Sicherung Einschaltstrom der ELA beachten!



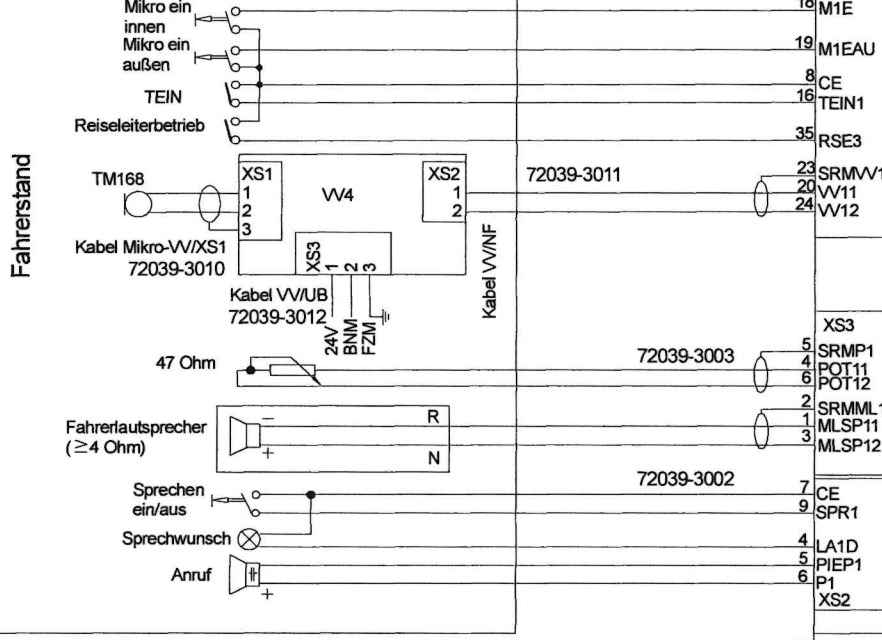
Lautsprecher innen
alle Lautsprecher einer Gruppe phasengleich angeschlossen

2x0,75 \varnothing geschirmt

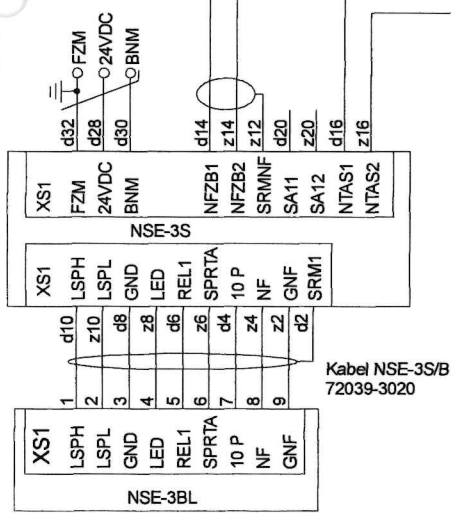


Lautsprecher außen
alle Lautsprecher mit 100V Übertrager

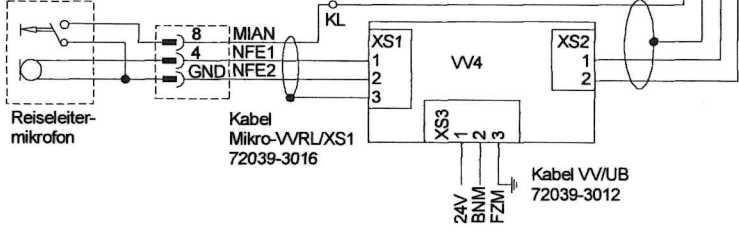
2x0,75 \varnothing geschirmt



2x



Kabel NSE-3S/B
72039-3020

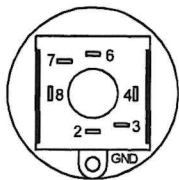
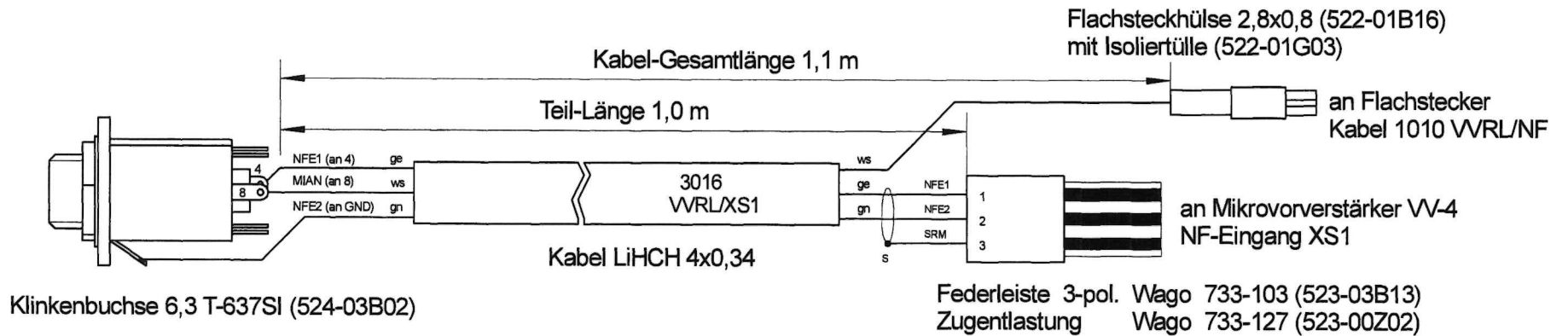
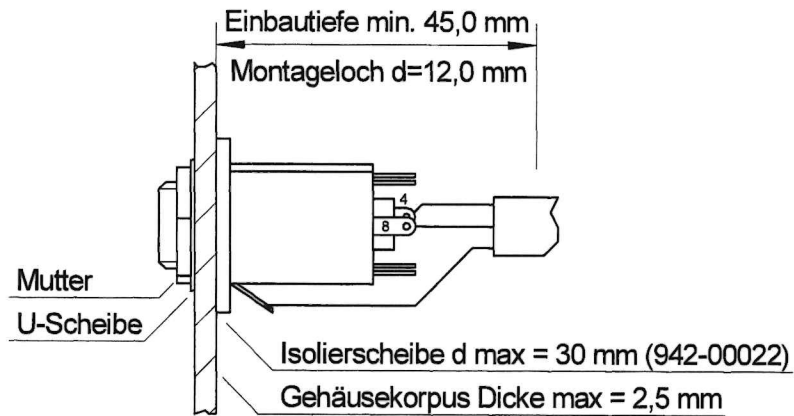


Leitungsquerschnitt für Fahrerlautsprecher:
- von ELA zum Verteiler 0,75 qmm
- von Fahrerstand zu Fahrerstand 1,5 qmm
VV4
XS1 - NF-Eingang
XS2 - NF-Ausgang
XS3 - Stromversorgung

Adapter ADELA-6
mit ELA-6 und FSE

AZ	Datum	Name	Projekt	Maßstab/Format	Datum	Name
01	06.04.06	Bs	25137 Halberstadt Leoliner		20.03.06	Bs
			Bezeichnung	Gerät/Baugruppe	Gepr.	Bt
			Stromlaufplan Elektroakustik	ELA-6/FSE-1/NSE/Adela-6		
			Zeichnungsnummer	Blatt	Dat	
			25137-1000.00SLP		HBS_SLPakustik_01.sk	delester informationstechnik

Mikrofonbuchse: Einbau



8 - MIAN
4 - NFE1

ÄZ	Datum	Name	Projekt	Maßstab/Format	Datum	Name
			25137 Halberstadt Leoliner		Bearb.	06.04.06 Bs
			Bezeichnung		Gerät/Baugruppe	Cepr.
				Kabel Mikro-WRL/XS1		
			Zeichnungsnummer	Blatt	Datei	
			72039-3016		Kab_Mik_3016_00.skf	