

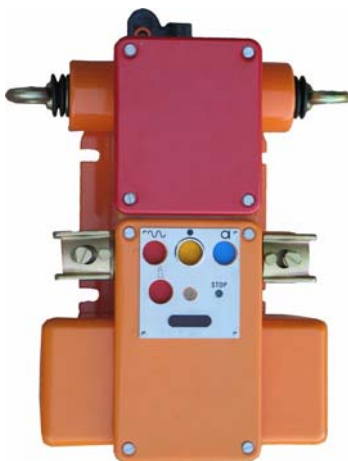
## Sprechstation LVS 21, LVSZ 21

### Bestelldaten

Bezeichnung	Typ	Artikel – Nr.
Sprechstation mit Pilz - Druck - Schalter	LVS 21	125 301 14 AX
Sprechstation mit Seilzugschalter	LVSZ 21	125 302 14 AX



LVS 21



LVSZ 21

- **Pilzdrucktaster als Stillsetz- und Sperrschalter (LVS21)**
- **Seilzugschalter als Stillsetz- und Sperrschalter (LVSZ21)**
- **Tasten für Sprechen, Signal, Zentralenruf und Info**
- **Batterieladung und –überwachung**
- **Batterie- und DC-Leitungskontrolle bei Betätigen einer der Tasten und Anzeige im Display**
- **Mikrofonverstärker mit Dynamikkompression**
- **Endstufe von Sprachdetektor gesteuert**
- **Lautstarke Abstrahlung von Sprache und Signalen (105 dBm / 1 m) mit 2 Lautsprechern**
- **Erfassen folgender Zustände:**
  - Stillsetzschalterstellung
  - Batterieladezustand
  - Betätigung von Sprech- und Signaltaste
  - Sicherheitsstromkreisüberwachung
  - DC-Spannung  $\geq 8$  V auf der Systemleitung
  - WL-Kreis-Überwachung
- **Senden vorgenannter Meldungen an die Zentrale**
- **Empfang der Stopp-Quittung und Anzeige (grüne LED)**
- **Automatische Lautstärkestellung ist abhängig vom Umgebungsgeräuschpegel**
- **Anzeige**
  - Stop-Quittung durch grüne LED
  - Batterieüberwachung durch Anzeige "o" auf dem Display
  - DC-Leitungskontrolle auf dem Display
  - Batterieüberwachung auf dem Display
- **Display:**
  - 8-stelliges alphanumerisches Display für interne Zustände der Sprechstation und Zustände der L 120-Gesamtanlage
- **Digitale Potentiometer**
  - Einstellung des Lautstärke- und Mikrofonpotis ohne Öffnen des Gerätes von außen mit Tasten und Anzeige auf Display

### Anwendung

Die LVS21 / LVSZ21 ist eine Sprechstation mit funktionellen Erweiterungen (alphanumerisches Display / automatische Lautstärkestellung) im Wechselsprech-, Stillsetz- und Sperrsystem L120. Sie dient zum lautstarken Wechselsprechen, zum Signalisieren, zum Rufen einer Ver-

mittlungszentrale und zum Stillsetzen und Sperren eines Fördermittels. Die Anlaufwarnung bei Einschalten des Fördermittels wird ebenfalls von der Sprechstation lautstark abgestrahlt.

### Aufbau

Das LVS21 / LVSZ21 - Gehäuse ist aus Stahlblech gefertigt, die Bauform ist robust und kompakt. Im Gehäuse befinden sich: Stillsetzschalter, Sprechstationselektronik, Lautsprecher und Akku, die mit kompakten, nicht verwechselbaren Steckverbindern zusammenschaltet sind. Die Lautsprecher sind unter Abdeckhauben rechts und links angebaut. Akku und Sprechstationselektronik sind am Gehäusedeckel befestigt. Der Deckel ist mit 4 Schrauben auf dem Gehäuseunterteil befestigt. Die Anzeigeelemente und Taster befinden sich auf einer separaten Leiterplatte. Die Zentralenruftaste mit einem zusätzlichen Schutzkragen versehen. Die Betätigung des Stillsetz-/Sperrschalters erfolgt mittels eines Pilzdrucktasters von vorne (LVS21), bzw. über die rechts und links eingehängten Zugseile. Der Anschluss an die L 120-Systemleitung erfolgt mittels der rechts und links eingebauten 8-pol. Systemsteckbuchsen. Befestigungsöffnungen in der Grundplatte rechts und links dienen der Montage der Station.

### **Funktionsbeschreibung Stillsetzschalter**

Der Stillsetz-/Sperrschalter trennt bei Betätigung den Sicherheitsstromkreis doppelpolig mit zwangsbetätigten Kontakten. Durch einen entsprechenden Auslösemechanismus erfolgt die Trennung erst nach Überschreitung des mechanischen Triggerpunktes. Ein "Morsen" mit dem Schalter ist somit nicht möglich. Das Verriegeln des Schalters erfolgt durch Einhängen eines Schlosses in eine Bohrung des Arretierungsbolzens (bei der LVS21), bzw. durch Verschließen der Rückstelltaste (bei der LVSZ21). Die Schalterbetätigung wird über einen Meldekontakt dem interne Mikrocontroller der Sprechstation mitgeteilt, der diese Meldung zyklisch zur L120 Zentrale (Hauptstation / Kopfstation) überträgt. Von der Zentrale empfängt der Controller die Information "Stillsetzquittung" und aktiviert die grüne Stopp-Quittungs-LED. Diese Meldung muss zyklisch wiederholt werden, sonst erlischt die LED.

### **Funktionsbeschreibung Signaltaste**

Durch Betätigung der Signaltaste wird ein Signalton mit 1980 Hz (-6 dB) auf dem WL-Adernpaar ausgesendet und über die Lautsprecher der an der L 120-Systemleitung angeschlossenen Wechselsprechstationen lautstark abgestrahlt.

### **Funktionsbeschreibung Zentralenruftaste**

Durch Betätigung der Zentralenruftaste wird ein Ton mit 420 Hz (-6 dB) auf dem WL-Adernpaar ausgesendet. Mit der Zentralenruftaste kann in Verbindung mit einer WL200-Zentrale eine Vermittlung zu anderen WL-Linien hergestellt werden.

### **Funktionsbeschreibung Informationstaste**

Durch Betätigung der Informationstaste (gekennzeichnet mit *i*) wird das Diagnosemenü aktiviert. Im Display werden die aktuellen Diagnoseinformationen der Sprechstation und der L 120-Anlage angezeigt.

Diagnoseinformationen:

- Sicherheitsstromkreis und WL-Kreis  
Überwachung auf Bruch und Kurzschluss durch Überwachung der im Endglied aufgekoppelten DC-Spannung
  - Akku-Spannung  
Unterspannung wird vom Prozessor erkannt und auf dem Display angezeigt.
  - DC-Versorgungsspannung  
Überwachung auf Unterspannung
- Datenverkehr (Variante mit Display)  
Durch Anzeige der eigenen von der Zentrale zugewiesenen Adresse und der höchsten, im laufendem Telegrammverkehr vergebenen Adresse ist eine ständige Kontrolle des Datenverkehrs möglich.

### **Funktionsbeschreibung automatische Lautstärkestellung**

In den Sende- und Wiedergabepausen überprüft jede LVS21 / LVSZ21-Sprechstation das Umgebungsgeräusch. Dazu werden die Lautsprecher der Sprechstation als Mikrofon benutzt. Das Umgebungsgeräusch wird vom Prozessor gemessen und einer Bewertung unterzogen. Übersteigt oder unterschreitet der Geräuschpegel bestimmte Schwellwerte, so wird die Lautstärke in 10 dBA-Schritten erhöht bzw. abgesenkt. Die Schaltpunkte sind so gewählt, dass der Geräuschabstand immer > 10 dB ist. Der Wechsel von kleiner zu größerer Lautstärke geschieht sofort, der Wechsel von größerer zu kleiner Lautstärke erfolgt zeitlich verzögert. Dadurch wird das Gerät auch bei vereinzelt Störgeräuschen, wie z. B. Hammerschlägen, dauerhaft auf eine ausreichende Lautstärke geschaltet. Um den Geräuschabstand > 10 dB zu halten, muss das Lautstärkepoti der Sprechstation auf maximale Lautstärke

gestellt sein (Rechtsanschlag bzw. 100 %). Die maximale Lautstärke des Gerätes beträgt 105 dBA, gemessen in 1 m Abstand.

Die automatische Lautstärkestellung ist an einem Jumper auf der Leiterplatte der Sprechstation abschaltbar (Auslieferungszustand).

### **Funktionsbeschreibung digitales Potentiometer**

Durch den Einsatz von digitalen Potentiometern (hier wird die Position des Poti-Schleifers vom Mikrocontroller gesteuert) bietet sich eine komfortable Einstellung von Lautsprecher – Lautstärke und Mikrofonempfindlichkeit.

Mit einer Tastenkombination gelangt man vom Diagnosemenü (Aufruf mit Informationstaste) zur Einstellung der Potentiometer:

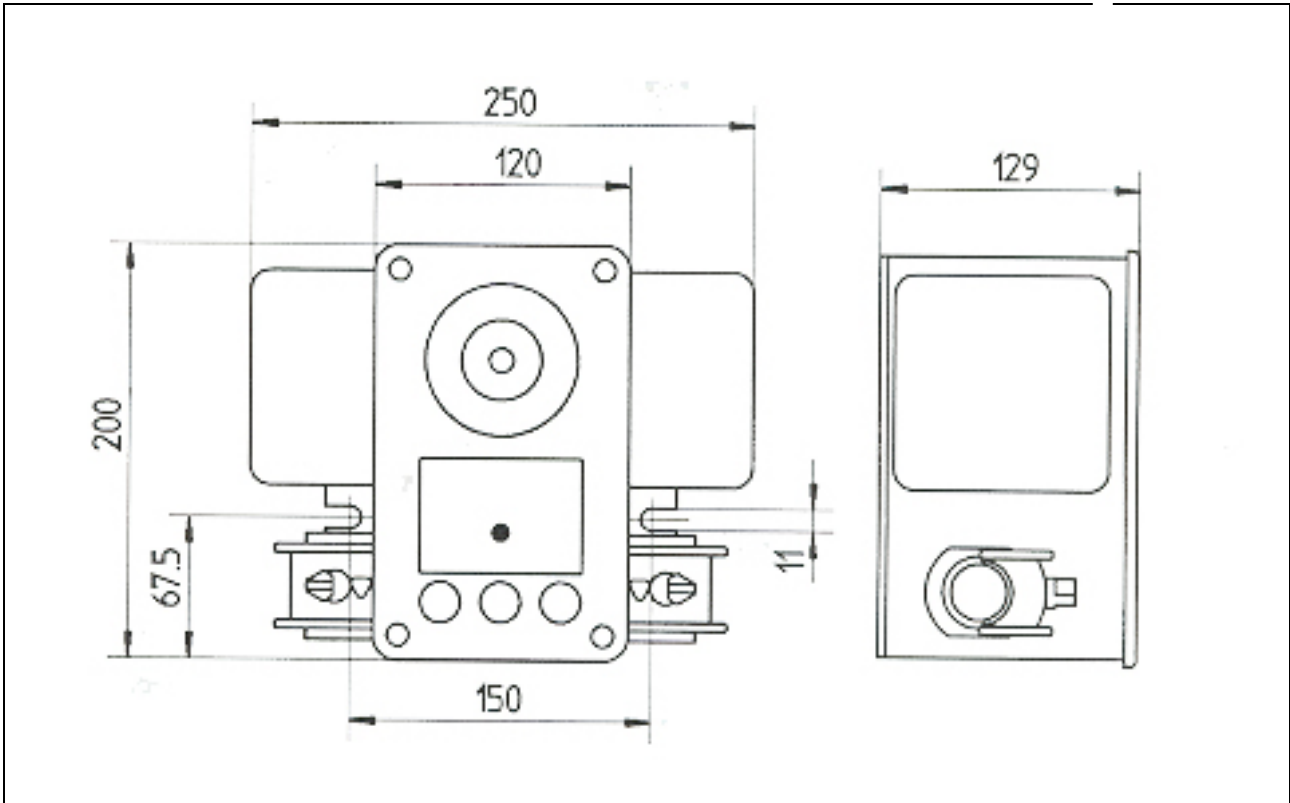
1. Gleichzeitiges Betätigen von Signal- und Zentralenruftaste
2. Danach Betätigen der Informationstaste

Diese Tastenkombination bietet eine Verriegelung der Funktion für den allgemeinen Betrieb und schützt so vor einer versehentlichen Verstellung. Durch Fortschalten mit der Informationstaste gelangt man zur Einstellung der Wiedergabelautstärke bzw. der Mikrofonempfindlichkeit.

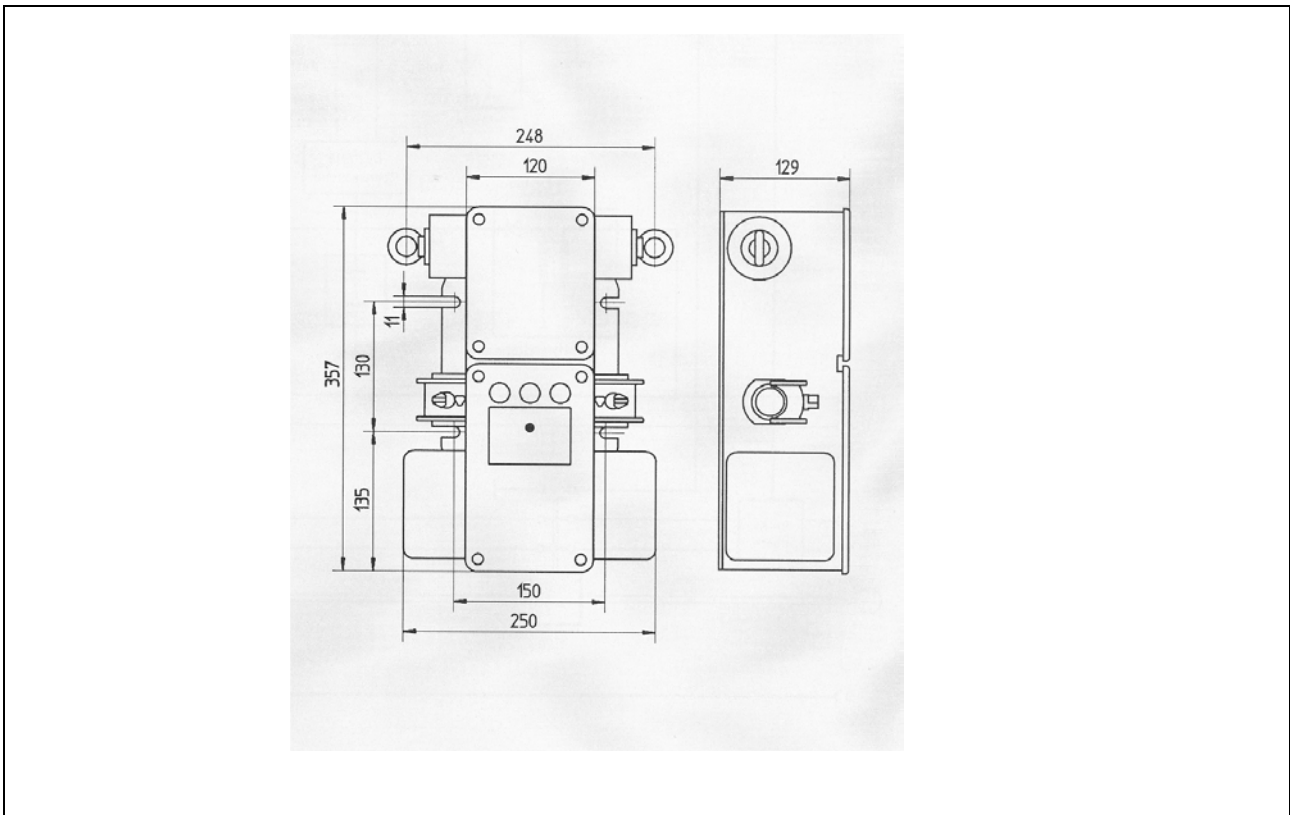
Mit der Signaltaste wird die Lautstärke bzw. die Mikrofonempfindlichkeit erhöht (max. 100%). Mit der Zentralenruftaste wird die Lautstärke bzw. die Mikrofonempfindlichkeit verringert (min. 0%). Der Wert "0%" ist gleichzusetzen mit dem Linksanschlag bei einem Potentiometer. Die Lautstärke ist dabei im Vergleich zur 100% - Stellung um 20 dB geringer. Die Empfindlichkeit des Mikrofons ist bei 0% um 10 dB geringer als bei 100%.

Der jeweils eingestellte Wert wird nichtflüchtig gespeichert und bleibt auch nach Abschalten der Versorgungsspannung erhalten. Durch die eingebaute Dynamikkompression wird der Sendepiegel der LVS21 / LVSZ21 sowohl bei Signaltongabe als auch bei Einsprache über das Mikrofon auf ca. -6 dB gehalten. Individuelle Lautstärkeunterschiede verschiedener Sprecher oder wechselnder Abstand zum Mikrofon werden dadurch weitgehend ausgeglichen.

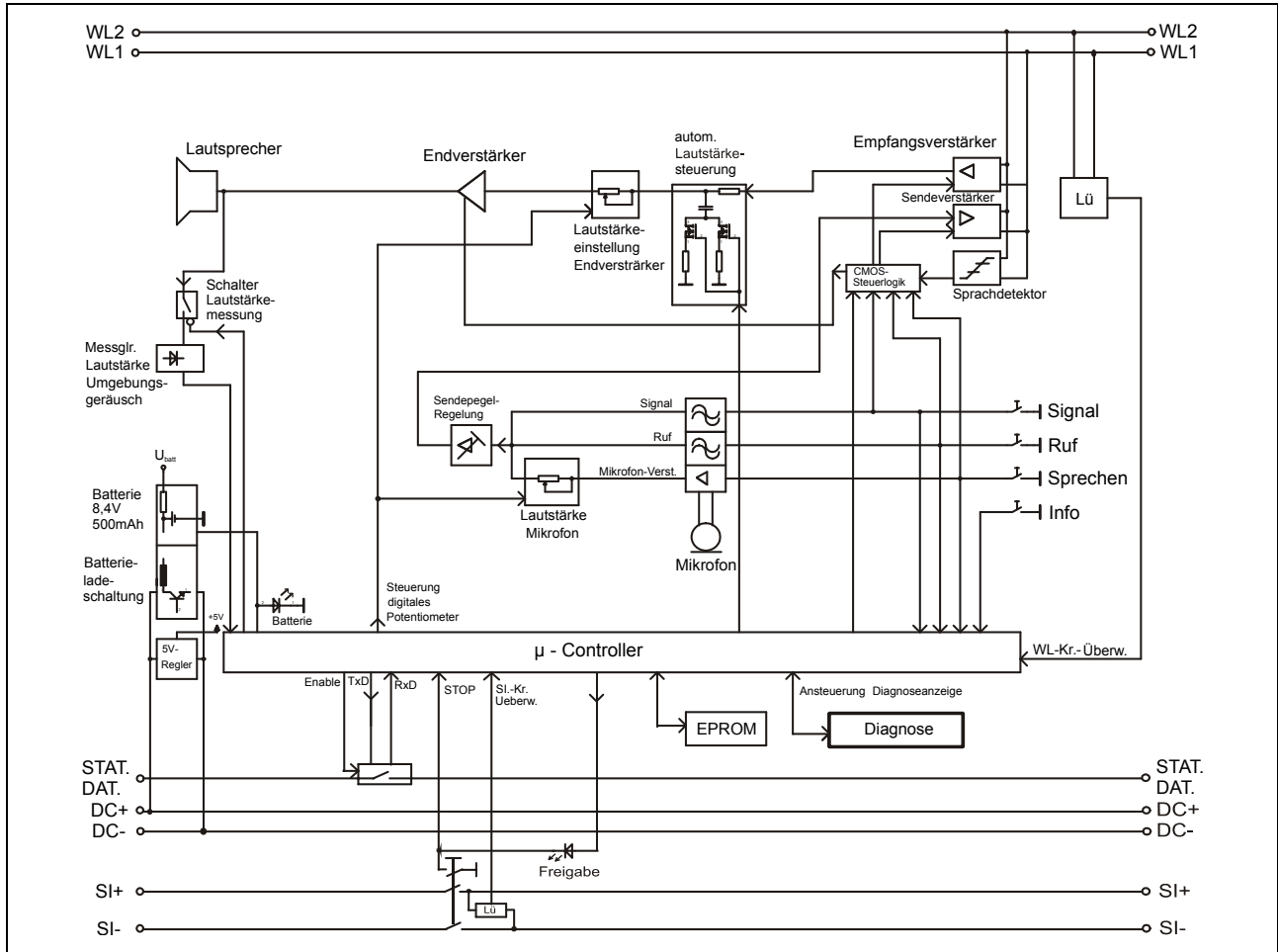
Maßbild LVS 21



Maßbild LVSZ 21



**Blockschaltbild LVS 21 / LVSZ 21**



### **Installation / Montage**

Die Gebrauchslage des Gerätes ist vorzugsweise senkrecht. Zur Befestigung befinden sich Befestigungsöffnungen (siehe Maßbild) auf der linken und rechten Seite der Grundplatte.

Zum Anschluss an die Systemleitung weist die Sprechstation zwei rechts und links eingebaute 8-polige L120 Systemsteckbuchsen auf.

Die Steckverbinder sind nach Anschluss der L120 Systemleitung mit den Verriegelungskralen der Steckbuchsen zu arretieren.

Die Tragfähigkeit der Unterkonstruktion ist dem Gewicht der Sprechstation entsprechend zu wählen.

Auf eine leichte Erreichbarkeit des Stoppschalters (LVS21), freie Bewegung der Zugseile (LVSZ21) und gute Zugänglichkeit der Bedienelemente der Sprechstation ist bei der Auswahl des Montageortes zu achten.

Die Lautstärkeeinstellung des Gerätes ist den Umgebungsgeräuschen am Einbauort anzupassen.

### **Wartung**

Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.

### **Lagerung**

Der in den Sprechstationen LVS 21 / LVSZ 21 eingebaute Akkumulator unterliegen einer Selbstentladung. Nach längerer Lagerung sollte der Akku aufgeladen werden, damit nach Einbau die Sprechstation sofort betriebsbereit ist

### **Hinweis zur Entsorgung**

Das Gerät enthält einen NiCd Akkumulator. Bei Austausch dieses Akkus wegen Alterung oder Defekt, ist dafür Sorge zu tragen, dass der ausgebauten Akku einer fachgerechten Entsorgung zugeführt wird.

Die Entsorgung der Verpackung und der verbrauchten Teile hat gemäß den Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät installiert wird, zu erfolgen.

**Technische Daten Sprechstation LVS 21 / LVSZ 21**

Benennung	Sprechstation
Typ	LVS 21 LVSZ 21
<b>Kenngrößen</b>	
Max. Eingangsspannung $U_i$	13 V
Max. Eingangsstrom $I_i$	1,3 A
Max. innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
Max. innere Kapazität $C_i$	vernachlässigbar
Max. Ausgangsspannung $U_0$	abhängig von der Eingangsspannung
Max. Ausgangsstrom $I_0$	abhängig vom Eingangsstrom
Max. äußere Induktivität $L_0$	kann nur in Verbindung mit den anzuschließenden Geräten und Komponenten bestimmt werden
Max. äußere Kapazität $C_0$	kann nur in Verbindung mit den anzuschließenden Geräten und Komponenten bestimmt werden
<b>Allgemeine Angaben</b>	
Anschluss	Der Anschluss der L120 Systemleitung erfolgt an den rechts und links eingebauten 8-pol. System- steckbuchsen
Versorgungsspannung	8 - 12 V <sub>DC</sub>
Stromaufnahme aus der DC Leitung	≤ 28mA (Versorgungsspannung: 12 V) ≤ 35mA (Versorgungsspannung: 8 V) + 3 mA (Stillsetzschalter und Stopp - Quittungs- LED betätigt)
Batterie	NiCd Akku, 8,4V / 600mAh
<b>Stromaufnahme aus der Batterie</b>	
im Ruhezustand	ca. 30 $\mu$ A
Senden	ca. 60 mA
Empfangen	ca. 250 mA
<b>Hinweis:</b> Durch die geringe Ruhestromaufnahme der Elektronik ist eine Trennung der Batterie vom Gerät während der Lagerung nicht notwendig	
<b>Frequenzen</b>	
Sprache	300 Hz bis 10 kHz
Signalton	1980 Hz
Zentralenrufton	420 Hz
Sendepegel auf dem WL - Adernpaar	-6 dBm an 600 $\Omega$ (Sprache, Signal- und Zentralenrufton)
Ansprechschwelle Sprachdetektor	ca. 50 mV <sub>eff</sub>
<b>Schaltpunkte der Lautstärkestellung</b>	
leise	< 75 dB(A) (Wiedergabelautstärke 85dB(A))
leise $\Rightarrow$ mittel	75 dB(A) (Wiedergabelautstärke 95dB(A))
mittel $\Rightarrow$ laut	85 dB(A) (Wiedergabelautstärke 105dB(A))
<b>Weitere Kenndaten</b>	
Betriebsgebrauchslage:	vorzugsweise senkrecht
Gewicht:	ca. 8,6 kg (LVS21), 13,2kg (LVSZ21)
Abmessungen:	siehe Maßbild
Übertragung von und zur Zentrale:	UART - Telegramme
Telegrammsequenzlänge:	33 Bit (3 x 11 Bit)
Übertragungsgeschwindigkeit:	2400 Bit/s
Schutzart gemäß EN60529:	IP54


**Technische Daten (Fortsetzung)**

Temperaturbereich	
- Betrieb	0 bis + 40°C
- Lagerung	- 20 bis + 50°C
- Transport	- 20 bis + 50°C

Prüfung und Zulassung	
- Zulassung:	BVS 03 ATEX E 389
- Zündschutzart	I M 1 EEx ia I

**Kennzeichnung**

Das Typenschild der Sprechstation LVS 21 / LVSZ 21 ist folgendermaßen gekennzeichnet:

Firma:	FHF Bergbautechnik GmbH & Co KG D-42551 Velbert Germany
Typ	LVS 21  I M 1 EEx ia I BVS 03 ATEX E 389  0158 F. Nr, Prüfung (Kurzzeichen, Monat/Jahr) $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

**Warn- und Sicherheitshinweise**

Bei diesem Betriebsmittel handelt es sich um ein schlagwettergeschützt ausgeführtes Gerät der Gruppe I Nachstehende Warn- und Sicherheitshinweise sind besonders zu beachten:
Wird das Gerät in einer entsprechend zugelassenen eigensicheren Anlage mit einem Versorgungsstromkreis und Verbindungsstromkreisen der Kategorie I M 2, Zündschutzart EEx ib I oder der Kategorie I M 2, Zündschutzart EEx ia I betrieben, so hat der Anwender dafür Sorge zu tragen, dass bei Auftreten von explosionsfähiger Atmosphäre (erhöhter Grubengasgehalt) diese Stromkreise spannungslos geschaltet werden (Anschlüsse an den Verbindungssteckern ST1 und ST2: DC+, DC- (DC-Versorgung), SI+, SI- (Sicherheitsstromkreis), Stat. Daten, L2+ (Datenübertragung) sowie die DC-Überwachungsspannung auf den Anschlüssen WL1, WL2).  Die in Funktion bleibenden, aus dem internen Akkumulator des Gerätes versorgten Stromkreise entsprechen der Kategorie I M 1, Zündschutzart EEx ia I.
Der Anschluss und die Installation des Betriebsmittels hat unter Beachtung der angegebenen Zündschutzart gemäß den vorgeschriebenen Errichtungsvorschriften von einem unterwiesenen Fachmann zu erfolgen.
Die Zusammenschaltung mit anderen elektrischen Betriebsmitteln muss gesondert bescheinigt sein.
Es ist darauf zu achten, dass das Gehäuse nicht beschädigt wird. Geräte mit beschädigtem Gehäuse dürfen nicht betrieben werden und sind sofort außer Betrieb zu nehmen.
Das Gerät darf nur an der vorgeschriebenen Spannung angeschlossen und betrieben werden. Etwaige Polaritätsangaben sind zu beachten.
Bei Betrieb des Gerätes in gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
Das Gerät darf nur unter den angegebenen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Widrige Umgebungsbedingungen können zur Beschädigung des Gerätes führen und damit zu einer evtl. Gefahr für das Leben des Benutzers. Widrige Umgebungsbedingungen können sein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nässe, Stäube (Schutzart beachten).</li> <li>• brennbare Gase, Dämpfe, Lösungsmittel, welche nicht durch die Zündschutzart abgedeckt sind.</li> <li>• zu hohe Luftfeuchtigkeit (&gt; 75% rel., kondensierend)</li> <li>• zu hohe Umgebungstemperaturen (&gt;+40°C)</li> <li>• zu niedrige Umgebungstemperaturen (&lt;0°C)</li> </ul>
Der für das Gerät angegebene Umgebungstemperaturbereich darf während des Betriebes weder unter- noch überschritten werden.
Das Gerät ist zum Einsatz innerhalb schlagwettergefährdeter Grubenbereiche bestimmt.
Defekte Verbindungsleitungen an den Geräten sind auszutauschen.
Die bevorzugte Montagerichtung des Gerätes ist senkrecht, Steckverbinder unten. Bei der Montage ist dafür Sorge zu tragen, dass das Gerät nicht als Steighilfe missbraucht und dadurch beschädigt wird. Ggf. ist das Gerät gegen herabfallende Gegenstände durch zusätzliche Maßnahmen zu schützen. Auf eine leichte Erreichbarkeit der Tasten und Besprechungsmöglichkeit des Mikrofons ist zu achten. Bei der Montage ist auf eine ausreichende Tragfähigkeit der Unterkonstruktion zu achten.
Defekte Teile sind nur durch entsprechende Original-Ersatzteile zu ersetzen.
Der Anbau und Einbau weiterer Teile ist verboten.
Es dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Einführungsteile für Kabel und Leitungen verwendet werden.
Das Gerät verfügt über eine hohe Ausgangslautstärke, zu starke Näherung an die Lautsprecheraustrittsöffnungen ist zur Verhinderung von Hörschäden zu vermeiden.
Instandsetzungen dürfen nur vom Hersteller selbst oder von einer vom Hersteller beauftragten Person bei Durchführung einer erneuten Stückprüfung für das Gerät durchgeführt werden.



**Warn- und Sicherheitshinweise (Fortsetzung)**

Bei Transport und Lagerung und im ungenutzten Zustand sind die Geräte und Komponenten vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen.

Geräte, die außerhalb zugelassener eigensicherer Anlagen betrieben wurden, insbesondere mit nicht eigensicheren Stromversorgungen gespeist wurden, dürfen wegen möglicher Vorschädigungen nicht mehr im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.

Bei Nichtbeachtung der vorgenannten Punkte ist der Explosionsschutz des Gerätes nicht mehr gegeben. Das Gerät ist dann eine Gefahr für das Leben des Betreibers und kann die Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre verursachen

FHF Bergbautechnik GmbH & Co KG  
Eintrachtstr. 95  
D-42551 Velbert



Tel:(02051) 270 – 0  
Fax: (02051) 270-366  
Mail: [info@fhf-bt.de](mailto:info@fhf-bt.de)  
URL :[www.fhf-bt.de](http://www.fhf-bt.de)