

<b>GANZ TRANSELEKTRO Közlekedési Rt.</b>	<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG Pneumatischer Stangenstromabnehmer AR 163P</b>	PTB 74068G
Klasse: Geräte- konstrukti on		Seite: 1 von 6
		Herausgeber Konstrukti : on

### Mitgeltende Dokumente:

Hauptstückliste	998 6802110-81X
Montagezeichnung	998 6802110-81X
Aufbauzeichnung	991 6802112-301
Konturzeichnung	991 6802111-301
Proberaum-Montageanleitung	PTB 74069
Wartungsanleitung	PTB 74070
AR 163PK pneum. Haken	998-6803230-81X
AR 163PK Seiltrommel	998-6803190-801

### Inhaltsverzeichnis:

Bestimmung	2/6
Aufbau	2/6
Funktion	4/6
Technische Daten	5/6

FREIGABE					
Mod.	Datum	Beschreibung	Ersteller	Unterschrif	Unterschrif
B	11.10.2004	Erweitert	R. Horváth	L. Lencsés	Z. Jám bor
C	3.2.2005	Erweitert	R. Horváth	L. Lencsés	Z. Jám bor
E	30.7.2009	Erweitert, Luftbehälter 10	R. Horváth	L. Lencsés	Z. Jám bor
H	3.12.2014	Deutsche Version	Gorjánác z	R. Horváth	J. Galló

<b>GANZ TRANSELEKTRO Közlekedési Rt.</b>	<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG Pneumatischer Stangenstromabnehmer AR 163P</b>	PTB 74068G
Klasse: Geräte- konstrukti on		Seite: 2 von 6
		Herausgeber Konstrukti : on

## Bestimmung

Der Stangenstromabnehmer gewährleistet eine lösbare Starkstromverbindung zwischen dem Oberleitungsnetz und dem Oberleitungsbus bei annähernd gleichmäßigem Leitungsdruck.

Der Stromabnehmer ist mikroprozessorgesteuert mit einer in der Programmiersprache C geschriebener Regel- und Steuerungssoftware (Gleit Modus). Das Heben der Stangen des Stromabnehmers erfolgt mit Federkraft, das Einziehen mit pneumatischen Luftzylindern. Die vertikale Lage der Stangen wird mit einem berührungslosen Winkelgeber gemessen. Nach dem Verlassen der Arbeitsleitung greift die Steuerung mithilfe von Hochgeschwindigkeits-Pneumatikventilen sofort ein, und fährt die Stromabnehmerstangen in die Sicherheitshöhe und fixiert sie.

## Aufbau

Ein komplettes Paar Stangenstromabnehmer besteht aus folgenden 7 Hauptkomponenten:

1. Sockel mit Stangenhalter und pneumatischer Zentriereinheit (2 Stk)
2. Pneumatische Senkeinheit auf dem Stangenhalter (2 Stk)
3. Steuerungskasten für die Elektronik und Pneumatik (1 Stk)
4. Stromabnehmerstange (2 Stk)
5. Schleifschuh (2 Stk)
6. Pneumatischer Haltehaken (1 Stk)
7. Seiltrommel (2 Stk)

1. Der Sockel des Stromabnehmers ist nach der Montage auf dem Oberleitungsbus auf 4 Porzellanisolierungen gelagert. In der vertikalen Achse befindet sich der Stangenhalter, in der die Stromabnehmerstange befestigt wird. Mit 2 Hauptfedern werden der Stangenhalter und die Stange angehoben sowie der nötige Leitungsdruck hergestellt. Die eingebauten konischen Rollenlager sorgen für Leichtgängigkeit.

Die maximale Höhe des Stromabnehmers wird von einem Gummianschlag begrenzt.

Die pneumatische Zentriereinheit gewährleistet, dass beim Senken bzw. schnellen Einziehen die Stangen parallel zur Längsachse des Oberleitungsbusses ausgerichtet werden. Die genaue Ausrichtung erfolgt mithilfe von pneumatischen Zylindern zur Grob- und Feineinstellung.

<b>GANZ TRANSELEKTRO Közlekedési Rt.</b>	<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG Pneumatischer Stangenstromabnehmer AR 163P</b>	PTB 74068G
Klasse:   Geräte- konstrukti on		Seite:           3 von 6
		Herausgeber   Konstrukti :                   on

2. Die Aufgabe der pneumatischen Senkeinheit ist, die Stromabnehmerstangen von der Betriebshöhe in die Sicherheitshöhe zu senken. Dies kann langsam, durch Anweisung des Oberleitungsbusfahrers sowie schnell, beim Abrutschen auf das automatische Signal der Steuerung erfolgen. Bei den Betätigungszyindern handelt es um Tandemkonstruktionen mit montierten berührungslosen Winkelgebern.

3. Der robuste Steuerungskasten für die Elektronik und Pneumatik hat Schutzart IP67. Seine Aufgabe ist die Steuerung der Pneumatikzylinder (Heben, Senken, schnelles Einziehen, Zentrieren, Verriegeln). Im Steuerungskasten befinden sich die Ventilinsel und die Steuerungselektronik. Die Luftanschlüsse sind nach dem Push-In-Prinzip ausgeführt, die Stromanschlüsse sind steckbar, was eine schnelle und zuverlässige Verbindung ermöglicht. Die Steuerung verfügt außerdem über einen Diagnosebuchse (RS-232, CAN). Der Kasten muss mit der Masse verbunden werden.

4. Die Stromabnehmerstange ist aus Leichtmetall mit konstanter Festigkeit gefertigt und verfügt über eine glasfaserverstärkte Polyester-Isolierschicht. Die Stromabnehmerstange ist entweder gerade ausgeführt, oder ihr Ende ist um 15 Grad geknickt. Der Stromabnehmerkopf ist drehbar mit der Führungsöse verbunden. Die Fortleitung des Stroms erfolgt ab der Anschlussstelle am unteren Ende der Stange mithilfe eines isolierten Kabels. Die Stromabnehmerstange ist zum Stangenhalter isoliert.

5. Der Schleifschuh ist an das Ende der Stromabnehmerstange geschraubt. Das geringe Gewicht des Schleifschuhs gewährleistet einen guten Kontakt zur Oberleitung. Im Schleifschuh befindet sich ein ca. 90 mm langes konisches Kohleschleifstück. Die Reibung des Schleifschuhs ermöglicht ein leichtes Folgen der Oberleitung. Der Stromabnehmer ist mit einer Überzieheinheit ausgestattet, dass den Tausch der Kohleschleifstücke und die Wartung des Schleifschuhs erleichtert. Sie kann 1,4 Meter vom Boden herausgezogen werden.

6. Der pneumatischer Haltehaken ist zwar konstruktiv als separate Einheit ausgeführt, aber durch die Steuerung mit dem Stromabnehmer verbunden.

<b>GANZ TRANSELEKTRO Közlekedési Rt.</b>	<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG Pneumatischer Stangenstromabnehmer AR 163P</b>	PTB 74068G
Klasse: Geräte- konstrukti on		Seite: 4 von 6
		Herausgeber Konstrukti : on

Dessen Aufgabe ist die sichere Fixierung der eingezogenen Stangen auch im ausgeschalteten Zustand.

7. Die Seiltrommel ist zwar konstruktiv als separate Einheit ausgeführt, aber durch die Steuerung mit dem Stromabnehmer verbunden. Deren Aufgabe besteht in dem Spannen des Seils und der dynamischen Dämpfung der schnellen Stangenbewegungen.

Für den Betrieb der Pneumatik ist eine 15-Liter-Luftbehälter mit Rückschlagventil nötig, dass die Betätigung der Pneumatik Elemente bei Stillstand des Oberleitungsbusses vor dem Anschluss an die Oberleitung ermöglicht. Das Rückschlagventil dient zur Abkopplung des Behälters und der Steuerung vom Druckluftnetz des Busses. Falls der Luftbehälter weniger als anderthalb (1,5) Meter von dem Steuerungskasten entfernt montiert wird und der Innendurchmesser der Luftleitung mindestens 12 mm beträgt, genügt ein Behälter mit 10 Liter Volumen.

Die meisten Verbindungselemente und Komponenten sind aus rostfreiem Stahl. Die Einrichtung ist mit einer Polyester Pulverbeschichtung versehen. Die angewandten Werkstoffe und Beschichtungen garantieren der Einrichtung eine lange Lebensdauer und ästhetisches Aussehen.

<b>GANZ TRANSELEKTRO Közlekedési Rt.</b>	<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG Pneumatischer Stangenstromabnehmer AR 163P</b>	PTB 74068G
Klasse: Geräte- konstrukti on		Seite: 5 von 6
		Herausgeber Konstrukti : on

## Technische Daten

Nennspannung:	max. 1000 V
Nennstrom:	max. 400 A
Maximaler Anlaufstrom:	max. 600 A

Starkstromanschluss:	95 mm <sup>2</sup>
Anpressbereich der Oberleitung:	70 – 150 N

Maximale seitliche Auslenkung von der Straßenebene um 5500 mm: >4500 mm

Maximale seitliche Auslenkung des Stromabnehmers: ±55 Grad

Minimale Betriebshöhe gemessen von dem Sockel des Stromabnehmers:  
600 mm

Maximale Betriebshöhe gemessen von dem Sockel des Stromabnehmers:  
3000 mm

Grundwert der Höhe bei schnellen Senken gemessen vom Sockel des  
Stromabnehmers: 300 mm

Maximale Geschwindigkeit vorwärts:	90 km/h
Maximale Geschwindigkeit rückwärts:	15 km/h

Vertikale Auslenkung des Schleifschuhs: 20 ... +15 Grad	-
Horizontale Auslenkung des Schleifschuhs: Grad	±55

Betriebstemperaturbereich:	-40; -20... +70 °C
Maximale Betriebshöhe über NN:	2000 m
Maximale Luftfeuchtigkeit:	95 %

Gewicht des Stromabnehmerpaars (mit Stangen):	242 kg
Gewicht der Stromabnehmersteuerung:	21 kg

Versorgungsspannung der Stromabnehmersteuerung:	15 – 38 VDC
Stromaufnahme der Stromabnehmersteuerung:	< 2 A

<b>GANZ TRANSELEKTRO Közlekedési Rt.</b>	<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG Pneumatischer Stangenstromabnehmer AR 163P</b>	PTB 74068G
Klasse: Geräte- konstrukti on		Seite: 6 von 6
		Herausgeber Konstrukti : on

Betriebsdruckbereich der Luftversorgung: 5,5 – 10 bar  
 Optimaler Druckwert der Luftversorgung: 6,5 – 7,5 bar

Qualität der Luftversorgung: MSZ ISO 8573-1:1994  
 - max. Größe der Partikel in der Druckluft: 15 µm  
 - max. Dichte der Partikel in der Druckluft: 5 mg/m<sup>3</sup>  
 - max. Ölgehalt: 25 mg/m<sup>3</sup>  
 - Taupunkt des Wassers in der Druckluft: -40 °C

Druckluftanschluss: PUSH-IN, ø12x1

Rüttel- und Stoßfestigkeit gemäß: EN 61373 1/Class B  
 Elektrische Störfestigkeit gemäß: MSZ EN 61000-4-2. 8.3.1  
 MSZ EN 50155-10.2.7,10.2.6.3

Hauptstromkreis (overvoltage category) OV4 (EN 50124-1)  
 (pollution degree) PD4 (EN 50124-1)

Steuerkreis (overvoltage category) OV2 (EN 50124-1)  
 (pollution degree) PD3 (EN 50124-1)

Schutzart des Hauptstromkreises IP00  
 Schutzart des Steuerkreises IP67

Bei der Konstruktion berücksichtigte Normen: IEC 60077  
 CEI 9-4  
 CEI 9-49  
 IEC 61373  
 IEC 60529  
 CLC/TS 50502  
 ECE 66  
 EN 50155  
 EN 61000