



# Beleuchtungssysteme für Schienenfahrzeuge



LED-Beleuchtungs- und Elektroniklösungen für Schienenfahrzeuge



# Inhalt

Beleuchtungssysteme für Schienenfahrzeuge  
Sitzelektronik und Beleuchtungslösungen  
Elektronikdesign und -fertigung  
Kundenreferenzen

1  
6  
8  
10

## Beleuchtungssysteme für Schienenfahrzeuge

LPA ist weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von hochzuverlässigen LED-Beleuchtungs- und Elektroniksystemen für Schienenfahrzeuge.

LPA bietet kostengünstige und energieeffiziente Beleuchtungslösungen, um die Zuverlässigkeit zu verbessern, den Wartungsaufwand zu reduzieren und die Lebenszykluskosten für Transportanwendungen weltweit zu senken

Die LPA-Produktpalette für den Schienenverkehr umfasst T8- und T5-LED-Röhren, intelligente LED-Beleuchtung, LED-Module, LED-Leuchten, und -Spots, Stufenbeleuchtung, Türstatusleuchten, Leseleuchten, Umgebungsbeleuchtung, USB-Ladeeinheiten und Sitzsteuerungssysteme.

LPA-Produkte werden in Stadtbahnen, U-Bahnen, Nahverkehrszügen, Regionalzügen und Hochgeschwindigkeitszügen eingesetzt.

In den letzten 40 Jahren hat sich LPA einen hervorragenden Ruf für Produktinnovation, hohe Zuverlässigkeit und Leistung in der Bahnindustrie erworben.

LPA ist nach IRIS, ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert und Teil der LPA Group Plc.



### LED-Module

**Merkmale:**

- LEDs mit geringem Stromverbrauch
- Flexibilität hinsichtlich Abmessungen und Form
- Integrierte Ansteuerelektronik
- Logik- oder PWM-Dimmsteuerung
- PWM colour temperature control available
- PWM-Farbtemperatursteuerung verfügbar
- Farbwiedergabeindex (CRI) > 85



### LED-Geräteträger

**Merkmale:**

- LED-Module auf einer Aluminiumplatte montiert
- Vollständig getestet
- Plug-and-Play



### LED-Leuchten – direkt und indirekt

**Merkmale:**


- Komplette LED-Leuchte
- W, RGW oder RGB+W
- Profil bis zu 20 mm x 18 mm
- Inklusive Aluminiumprofil, Diffusor, LED-Modulen und Ansteuerelektronik
- Bis zu IP65-zertifiziert
- Dimmbar
- Farbtemperaturregelung
- Kann mit der LPA Smart Lighting Control Unit verbunden werden



### Türstatus-Leuchten

**Merkmale:**

- Geräte für den Innen- und Außenbereich erhältlich
- Grüne, rote, gelbe oder bernsteinfarbene und weiße Farben, entweder als komplette Leuchte oder als LED-Module erhältlich
- Flexibilität bei Konfiguration und Form
- Integrierte Ansteuerelektronik



### LED-Röhren

**Merkmale:**


- Einsatzfertige Ersatz-LED-Röhren in T8, T5, 2G11 und 2D
- Vollständig konform mit Schienenstandards
- Verstellbare Endkappen zur Ausrichtung der LED-Röhre
- Flimmerfrei mit Sofortstart
- Hochzuverlässige LED- und Antriebstechnik (110.000 Stunden MTBF)
- 65.000 Stunden bis L70
- Kein Quecksilbergehalt
- Keine UV-Emission (kein Vergilben des Diffusors)
- Farbwiedergabeindex > 80 für eine angenehmere Fahrgastumgebung
- 50 % Energieeinsparung



### LED-Röhreninverter - Bypass-Einheit

**Eigenschaften:**


- Ermöglicht den Einsatz eines LED-Röhrenersatzes ohne Änderungen an der Verkabelung
- Ersetzt Leuchtstoffröhren-Inverter, um die Fahrzeugstromversorgung auf die Stromanschlüsse der LED-Röhre zu verteilen
- Geeignet für UIC 555 und EN 50311 Anhang D vertikale Faston-Klingengehäuse



### LED-Lampenfassungen, Halterungen und Kabelbaumsätze

**Merkmale:**

- Neue Lampenfassungen, Halterung und Kabelbaum-Kit
- Ideal für den Fall, dass vorhandene Lampenfassungen nach langjährigem Gebrauch spröde werden und die Zuverlässigkeit des neuen LED-Röhrensystems beeinträchtigen könnten
- Es sind verschiedene Kabellängen für alle Lampenvarianten erhältlich



### LED-Netzteile

**Merkmale:**

- Wechsel- und Gleichspannungseingang
- Dimmbar und nicht dimmbar
- Ultra, hochzuverlässiges Design
- 40 Jahre Lebensdauer



|  |  |
|--|--|
| <b>Smart Lgithing - Steuerungseinheit</b>  |  |
| <b>Merkmale:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Adressierbarer Beleuchtungscontroller</li><li>▪ Vollständig kompatibel mit dem Fahrzeugsteuerungssystem über Ethernet</li><li>▪ Unbegrenzte Dimm- und Szeneneinstellungsszenarien</li><li>▪ Zustandsüberwachung</li><li>▪ Umgebungslichtsteuerung</li><li>▪ Farbtemperatursteuerung</li><li>▪ Zukunftssicherheit der Beleuchtungsmodi und Konfiguration</li></ul> |    |
| <b>LED-Notleuchten</b>   |  |
| <b>Merkmale:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bietet über drei Stunden Notbeleuchtung gemäß GM/RT 2130</li><li>▪ Hochzuverlässiges batteriegepuffertes Gerät (ELU) mit intelligentem Energiemanagement</li><li>▪ Integrierte Selbstdiagnosefunktion mit automatischer Fehlermeldung</li><li>▪ Betriebstemperatur -25 °C bis +55 °C</li><li>▪ Extrem zuverlässiges Design</li><li>▪ Schutzart IP65</li></ul>     |    |
| <b>Elektronisches Vorschaltgerät für Leuchtstofflampen</b>   |  |
| <b>Merkmale:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fortschrittlicher elektronischer Lampenantrieb mit echter Softstart-Technologie zur Verlängerung der Lampenlebensdauer und Senkung der Wartungskosten</li><li>▪ Hohe Effizienz</li><li>▪ Mindestens 20.000 Stunden Lampenlebensdauer</li><li>▪ Automatische Abschaltung und Neustart</li></ul>  |  |
| <b>LED-Flutlicht &amp; Detrainment-Leuchte</b>   |  |
| <b>Merkmale:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Flutlicht für Gleiswartungsfahrzeuge oder Entladetüren</li><li>▪ AC- und DC-Varianten</li><li>▪ Power-LED-Lichtquelle mit mehreren sekundären optischen Optionen</li></ul>  |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>LED-Stufenleuchte</b>   |   |
| <b>Merkmale:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Niedrige Schwellenbeleuchtung</li><li>▪ 24 VDC oder 110 VDC</li><li>▪ Integrierte Ansteuerelektronik</li><li>▪ Direkter Anschluss an Wechsel- und Gleichstromversorgung</li><li>▪ Schutzart IP65</li></ul>  |  |
| <b>LED-Spots</b>   |   |
| <b>Merkmale:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Integrierte oder externe Ansteuerelektronik</li><li>▪ Schmäler, mittlerer oder breiter Abstrahlwinkel</li><li>▪ Einzelner oder dreifacher LED-Spot</li><li>▪ Auswahl der Farbtemperatur</li><li>▪ Front- oder Rückmontage/Vandalismusschutz</li><li>▪ IP65-zertifizierte Frontseite</li></ul> |  |



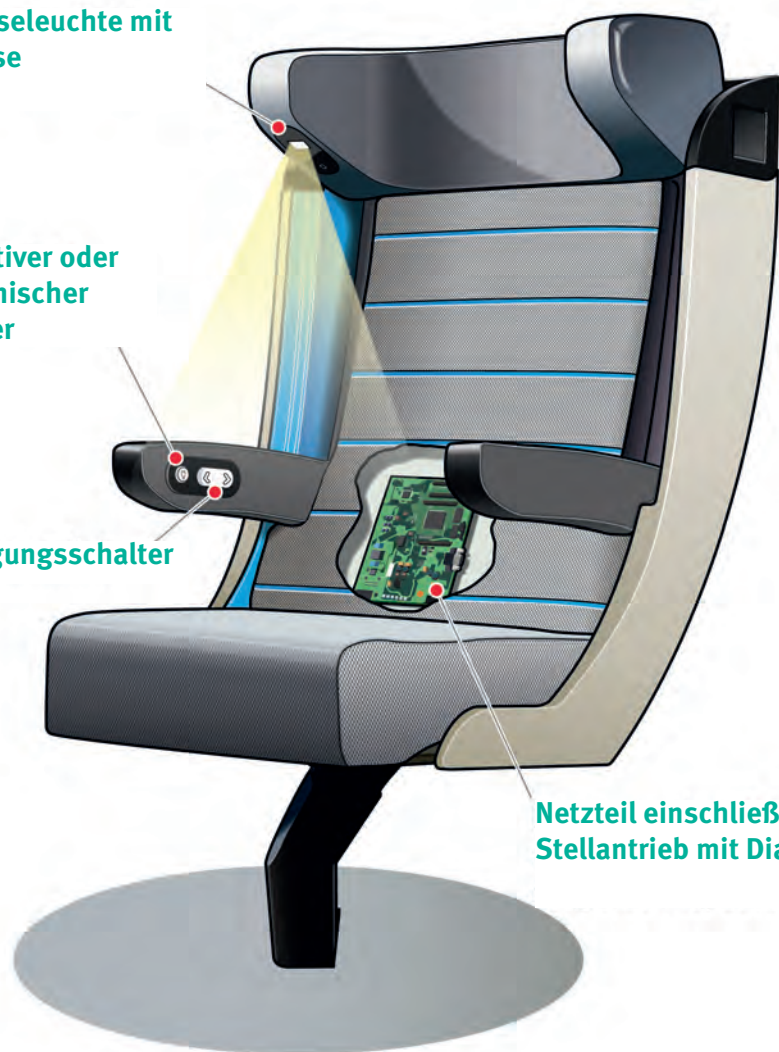
# Sitzelektronik & Beleuchtung

LED-Leseleuchte mit Gehäuse

Kapazitiver oder mechanischer Schalter

Betätigungsschalter

Netzteil einschließlich Stellantrieb mit Diagnosefunktion



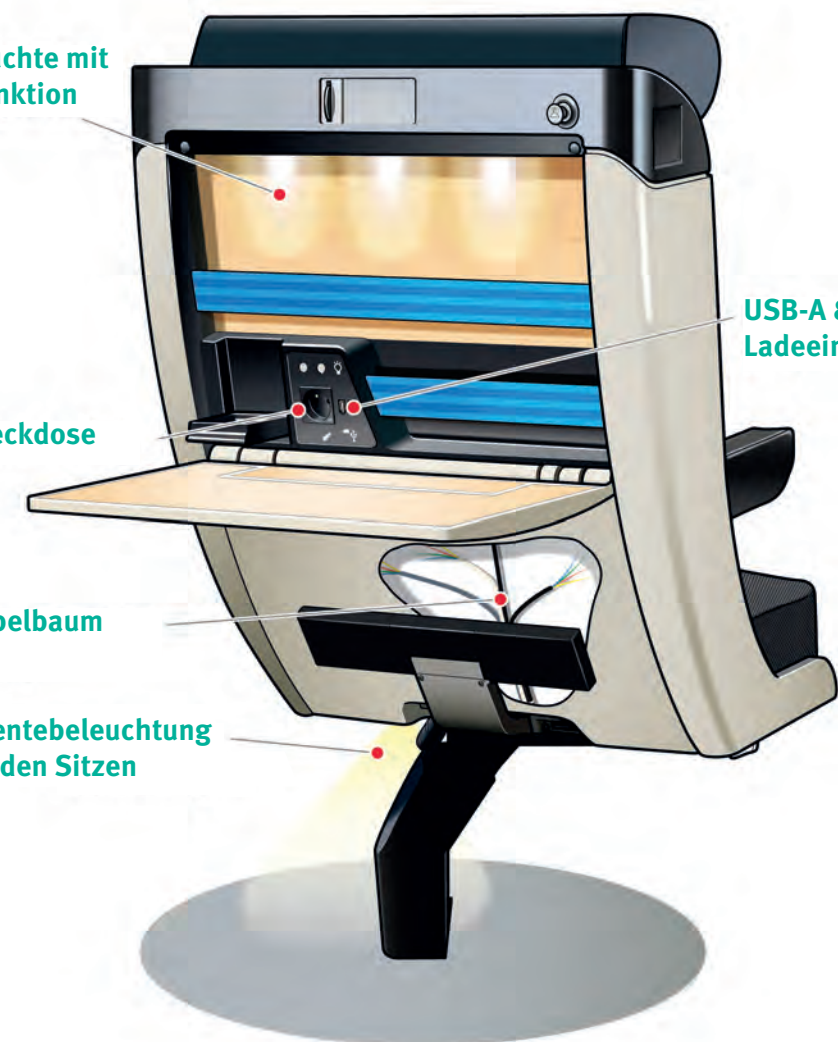
Tischleuchte mit Dimmfunktion

USB-A & C-Ladeeinheit

Steckdose

Kabelbaum

Ambientebeleuchtung unter den Sitzen

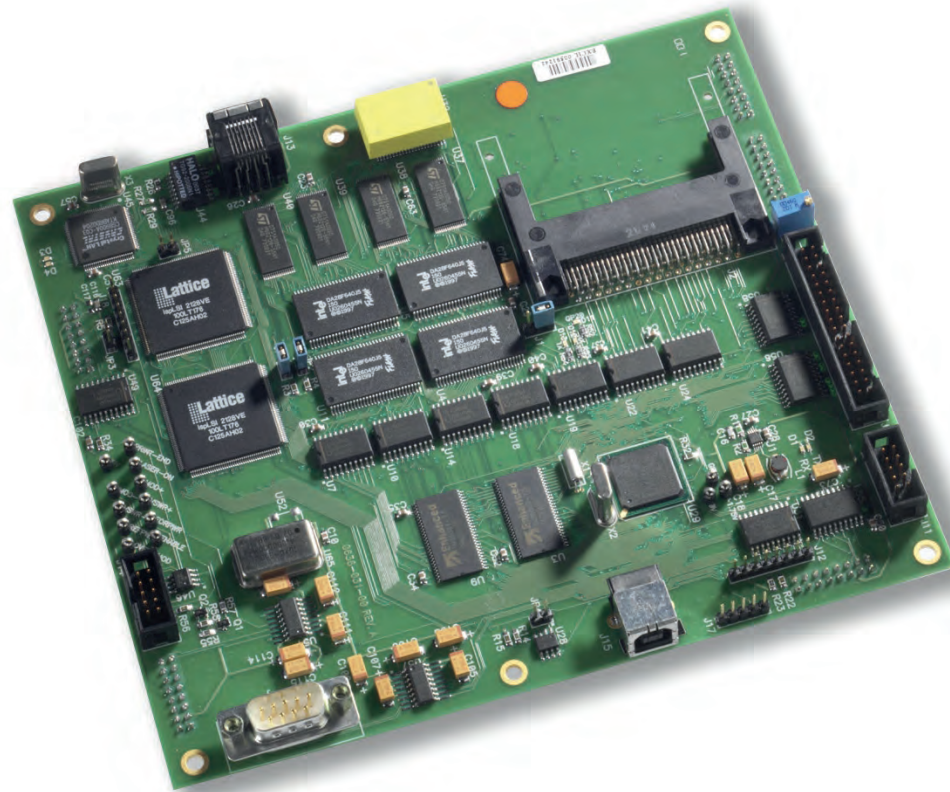


## Komplette Sitzelektronik und Beleuchtungslösungen für Schienenfahrzeuge

### Merkmale:

- Leselampe, Tischleuchte (mit Dimmfunktion) und Unter-Sitz-/Umgebungsbeleuchtung
- Steckdosen und USB-A oder -C
- Schalter – kapazitiv oder mechanisch
- Netzteil + Antriebselektronik für den Aktuator
- Interconnection looms

# Elektronikdesign und -fertigung



LPA bietet einen umfassenden Elektronikdesign-Service. Vom Konzeptentwurf bis zum fertigen Produkt, einschließlich aller erforderlichen Zulassungen.

LPA ist in der Lage, eine komplette Produkt-designlösung anzubieten.

Elektronik-Know-how im Bereich Analog- und Leistungselektronikdesign, mit umfassenden Fachkenntnissen in LED-Technologie und mechanischem Design.

Wir verwenden Design-Software für das Layout von Leiterplatten, 3D- und 2D-Mechanikdesign und Beleuchtungssimulationen..

Umfassende Kenntnisse der geltenden Normen und Zulassungsverfahren in Verbindung mit hochzuverlässigen Konstruktionstechniken gewährleisten Leistungsoptimierung, vollständige Konformität und oft einzigartige Konstruktionsergebnisse.

Unsere hochmoderne Fertigungsanlage unterstützt eine Vielzahl von Anforderungen in der Elektronik-, Elektro- und Maschinenbauproduktion. Zu den typischen Produkten, die wir herstellen, gehören Leiterplatten, Leuchten und Elektronik, die in Gehäuse oder Chassis eingebaut werden.

Unsere Elektronikfertigungsanlage ist mit vollautomatischen Oberflächenmontagelinien ausgestattet

Montagelinien, einschließlich Siebdruck von Lötpaste, automatischer Bestückung und sieben Zonen-Reflow-Öfen. Konventionelle Komponenten werden mit lasergesteuerten halbautomatischen Geräten eingesetzt.

Die Produktionstestfunktion ist eine äußerst wichtige Phase des Herstellungsprozesses. Daher wird eine Kombination aus automatischer Testausrüstung (ATE), Fertigungsfehleranalyse (MDA) und fortschrittlicher optischer Inspektion (AOI) eingesetzt, um ein voll funktionsfähiges Produkt zu gewährleisten, das gemäß den vorgesehenen Spezifikationen arbeitet.



Kundenreferenzen

**ÖBB Railjet und Nightjet der neuen Generation**  
Siemens


Standort: Österreich  
Zeitraum: 2021–2023  
Menge: Bis zu 700 Wagen  
Lieferumfang: Komplettes Beleuchtungssystem einschließlich LED-Leuchten mit RGB+W- und Smart-Lighting-Funktionen, LED-Spots und Leseleuchten



**Merseyrail – Klasse 777**  
Stadler

Standort: Liverpool –  
Großbritannien  
Zeitraum: 2019–2021  
Menge: Bis zu 208 Wagen  
Lieferumfang: Komplette LED-Leuchten, Türstatusleuchten, LED-Stufenleuchten und LED-Spots





**DTUP**  
Siemens

Standort: Großbritannien  
Zeitraum: 2022–2026  
Menge: Bis zu 846 Wagen  
Lieferumfang: Komplettes Beleuchtungssystem und Leuchte für die Anzeige des Türstatus



**Metro Doha – Qatar Rail**  
Kinki Sharyo

Standort: Katar  
Zeitraum: 2017–2019  
Anzahl: 330 Wagen  
Lieferumfang: Komplette LED-Leuchten, LED-Stufenleuchten und LED-Spots



### QNGR – Queensland New Generation Rolling Stock

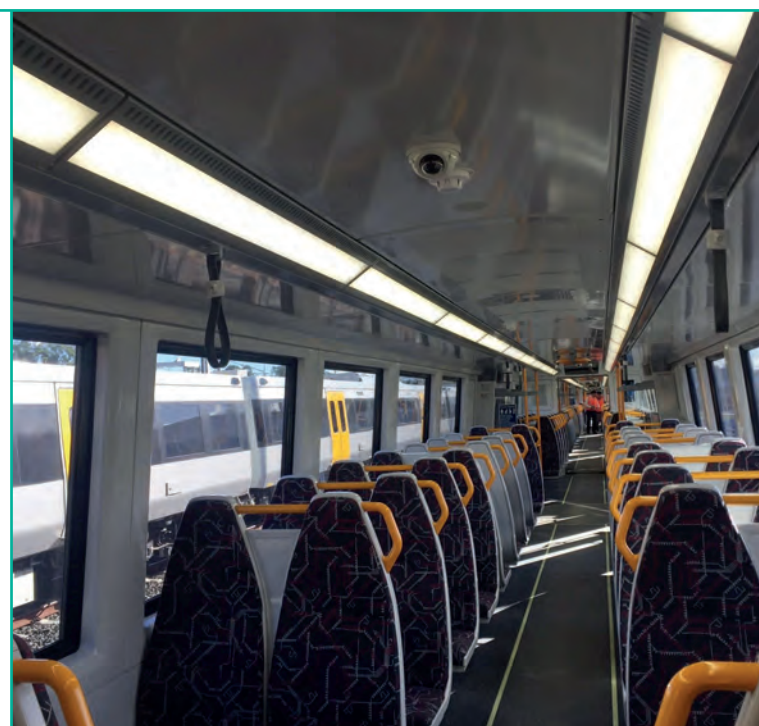
Bombardier Transportation

Standort: Australien

Zeitraum: 2016–2019

Anzahl: 450 Wagen

Lieferumfang: LED-Geräteträger, Diffusoren, LED-Spots und LED-Stufenleuchten



### 3UFC – SNCF Doppelstock-TGV Oceane

Alstom

Standort: Frankreich

Zeitraum: 2016–2018

Anzahl: 400 Wagen

Lieferumfang: LED-Leseleuchten, Tischleuchten, USB-Ladegeräte und Ambientebeleuchtung



### Münchner U-Bahn – MVG

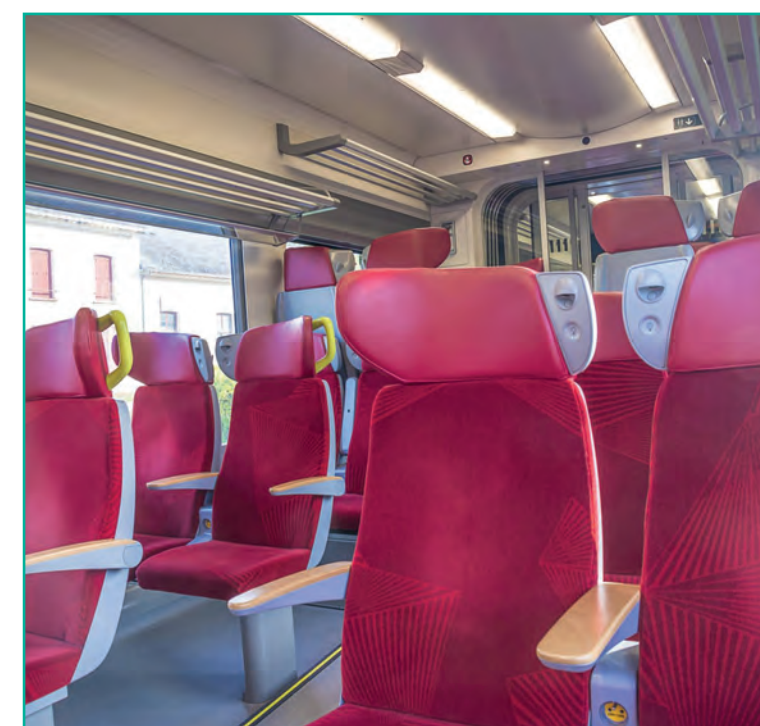
Siemens

Standort: Deutschland

Zeitraum: 2012–2014 und 2018–2019

Anzahl: 270 Wagen

Lieferumfang: LED-Module und Türstatusleuchten



### PP – SNCF Porteur Polyvalent

Alstom

Standort: Frankreich

Zeitraum: 2012–2019

Menge: über 600 Wagen

Lieferumfang: LED-Leseleuchten mit berührungsempfindlichen Schaltern



LPA House,  
Ripley Drive,  
Normanton,  
WF6 1QT, UK  
+44 (0)1924 224100  
lighting@lpa-group.com

## Weitere Standorte der LPA Group

Light & Power House,  
Shire Hill,  
Saffron Walden,  
CB11 3AQ, UK  
+44 (0)1799 512800  
connections@lpa-group.com

Unit 22 Kingfisher Court,  
Hambridge Road,  
Newbury  
RG14 5SJ, UK  
+44 (0)1635 864866  
distribution@lpa-group.com

Glebe Farm Campus,  
Knapwell,  
Cambridge,  
CB23 4GG, UK  
+44 (0)1954 267726  
powersystems@lpa-group.com

[www.lpa-group.com](http://www.lpa-group.com)



FM 28761



EMS 709322

