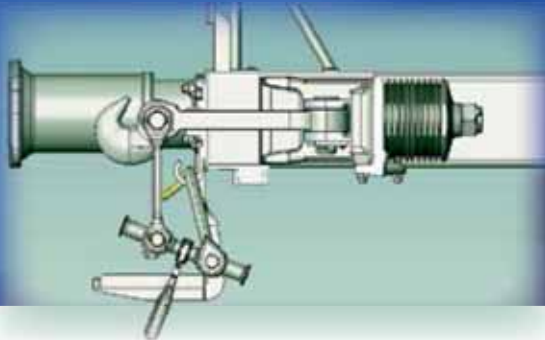


UNTERBAUGRUPPEN FÜR SCHIENENFAHRZEUGE



RAILCAR SUBASSEMBLIES

Informationen über die Gesellschaft

Die Aktiengesellschaft MSV Metal Studénka hat eine mehr als hundertjährige Tradition in der Herstellung von Schmiedeteilen, Pressteilen, Eisenbahnpuffer, Schraubenkupplungen und Zugeinrichtungen, sog. Unterbaugruppen für Schienenfahrzeuge.

MSV ist ein der größten Hersteller dieser Teile in Europa und der einzige, der eine eigene Herstellung von Komplettsätzen anbieten kann.

Die Gesellschaft verfügt über eigene Entwicklung und Konstruktion von Unterbaugruppen. Neue Produkte werden nach der Finite-Elemente-Methode geprüft; die Prüfungen werden von zertifizierten Prüfstellen durchgeführt.

Alle Schmiedeteile und Pressteile, die bei Herstellung und Zusammenbau der Unterbaugruppen verwendet werden, werden in MSV hergestellt.

Alle eingekauften Teile werden von zertifizierten Lieferanten erworben.

Alle Unterbaugruppen werden im Einklang mit den UIC-Richtlinien und mit gültigen europäischen Normen hergestellt.

Produkte:

Puffer: MSV erzeugt alle Grundtypen und Kategorien von Puffer für Reisezug - und Güterwagen sowie für Lokomotiven.

Schraubenkupplungen: diese werden in zahlreichen Typen und Ausführungen hergestellt, wobei sich die zulässige Belastung zwischen 380 kN und 1 350 kN bewegt. Was Schraubenkupplungen betrifft, es werden sowohl Standardtypen als auch verschiedene Nationaltypen, kurze Schraubenkupplungen, spezielle Schraubenkupplungen und Schraubenkupplungen mit vier Kupplungslaschen gefertigt.

Zughaken: diese werden als Gesenkschmiedeteile für Belastungen von 440 kN bis 1 500 kN gefertigt.

Zugeinrichtungen: diese werden für Belastungen von 1 000 kN bis 1 500 kN gefertigt, mit Metallgummi- oder Polymeraufederung.

MSV hat für diese Produkte eine Reihe von Bescheinigungen, Produktzertifikaten und TSI-Genehmigungen.

Fertigungsbearbeitung und Montage:

Fertigungsbearbeitung, Schweißen und Montage werden überwiegend intern in MSV sichergestellt. Die einzelnen Teile werden auf Einzweckmaschinen, Fertigungslinien und CNC-Drehmaschinen gefertigt. Das Gewinderollen wird auf einer CNC-Walzmaschine durchgeführt, die das Gewinderollen bei allen hergestellten Schraubenkupplungen und Zugstangen ermöglicht.

Die Schweißverfahren werden manuell und auf Halbautomaten durchgeführt. Qualitätsschweißnähte werden durch Schutzgasschweißen und UP-Schweißen sichergestellt.

Prüfen:

MSV verfügt über ein hochwertig ausgestattetes mechanisches Prüflabor und ein metallographisches Labor. Im mechanischen Prüflabor werden alle mechanischen Grundprüfungen bis zu -60 °C durchgeführt. Gesamtzugprüfungen für Unterbaugruppentteile werden in MSV bis zu einer Belastung von 1 000 kN durchgeführt, extern bis zu 1 500 kN. Die Firma verfügt auch über eine Pressmaschine, die zum Messen von statischen Kennlinien von Puffer und Zugeinrichtungen dient.

Von metallographischen Prüfungen werden in MSV die folgenden durchgeführt: Mikro- und Makrostrukturprüfungen, Baumann-Abdrücke, Faserverläufe, Korngrößenanalyse u.A.

Die chemische Zusammensetzung von Stählen können wir in einem Umfang bis zu 27 Elemente messen.

Company Information

The joint-stock company of MSV Metal Studénka, a.s. has more than one hundred years long tradition in manufacturing forgings, pressings, railcar buffers, screw couplings and draw gears, i.e. the railcar subassemblies.

MSV is one of the leading European manufacturers and as the only one is able to offer in-house production of the complete sets.

It has its own department taking care of the subassembly development and design engineering. The new products are verified by the Finite Element Method and the tests are performed in certified test laboratories.

All forgings and pressings used for manufacture and assembly of the railcar subassemblies are manufactured in MSV.

The purchased items are procured from certified suppliers.

All subassemblies are manufactured in line with the UIC standard and other applicable European standards.

Products:

Buffers: MSV manufactures all basic types and categories of buffers for both passenger and freight railcars and buffers for locomotives.

Screw Couplings: manufactured in a lot of types and versions with the breaking load ranging from 380 kN to 1350 kN. The company manufactures the standard screw coupling types, as well as various national types, short screw couplings, four-link screw couplings or special screw couplings.

Draw Hooks: made as die forgings for the breaking load ranging from 440 kN to 1500 kN.

Draw Gears: made for the breaking load ranging from 1000 kN to 1500 kN, with rubber or polymer spring systems.

MSV holds a number of licenses, product certificates and TSI approvals for these products.

Machining and Assembly:

The subassembly machining, welding and assembly operations are mostly performed internally in MSV. The individual parts are machined on single-purpose machines, lines and CNC lathes. The threads are rolled on CNC thread rolling machine that enables the thread rolling for all screw coupling and draw bar types made in the company.

The welding operations are performed manually or on semi-automatic machines. Completion of high-quality welds is ensured by shielded arc welding and submerged arc welding.

Testing:

MSV has a mechanical test laboratory and metallographic laboratory with first-rate equipment. The mechanical test laboratory performs all basic mechanical tests down to the temperature of -60 °C. The total tensile tests for the subassembly parts are performed in MSV at the maximum breaking load of 1000 kN, externally at 1500 kN. The company also has a press machine for measuring the static characteristics of buffers and draw gears.

As for the metallographic tests, MSV performs the micro- and macro-structure tests, Baumann printings, fiber development, grain size measurement, and others.

We can measure the chemical composition of steel in the scope of 27 elements.



■ Puffer für Güter- und Reisezugwagen / Buffers for Passenger and Freight Railcars



Puffer formen die Stoßvorrichtungen von Schienenfahrzeugen im Personen- sowie auch Güterverkehr. Sie gewährleisten die Übertragung von Längsdruckkräften zwischen Fahrzeugen und minimieren diese Kräfte durch eine eingebaute Federvorrichtung. Sie werden dimensioniert für maximale Druckkräfte zwischen den Fahrzeugen und sie müssen eine große Energieaufnahme aufweisen, um die längsdynamischen Effekte im Zug zu beschränken. Die Pufferteller haben gewöhnlich gehärtete Oberflächen.

Buffers form the buffing gear of passenger and freight railcars. They transmit the longitudinal compressive forces between the railcars, minimizing these forces via a built-in spring system. They have been designed for the maximum compressive forces acting between the railcars and must feature great energy absorption to restrict longitudinal dynamic effects in the train. The buffer heads are usually surface-hardened to ensure a longer life.

Die **Dimensionen** der Puffer sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 526-1, UIC 527-1, EN 15551 und TSI.

Die Herstellung, Prüfungen, Übernahme und Lieferungen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 526-1, UIC 828 und EN 15551.

Die Ausfederung ist im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 827-1 Teil 1, UIC 827-2 und EN 15551.

Die Puffer haben eine einheitliche Ausführung und ihre Kennzeichnung entspricht den Anforderungen der Nomen UIC 526-1, UIC 583, EN 15551 und TSI.

Der Hersteller gewährt eine 2-jährige Garantie im Sinne der entsprechenden UIC-Vorschriften.

Technische Parameter

Mindestfestigkeit, die der Achsendruckkraft entspricht, 2 500 kN
 Ausfederungsvorspannung im Puffer. 10–50 kN
 Ausfederungshub im Puffer. 105,110 0/-5 mm
 Kraft bei einem Hub von 100 mm 400–1 000 kN
 Empfangene Arbeit bei statischer Belastung (We) min. 12,5 kJ
 Absorbierte Arbeit bei statischer Belastung (Wa) min. 0,5 We
 Empfangene Arbeit bei dynamischer Belastung für Kat. A 30–49 kJ
 Empfangene Arbeit bei dynamischer Belastung für Kat. C min 70 kJ
 Gewicht abhängig vom verwendeten Ausfederungstyp und Tellergröße 138–166 kg

Weitere Informationen

Pufferteile für Eisenbahngüterwagen: Teller, Pufferrohr, Korbrohr, Flansch, Ausfederung, Kennzeichnungsschild.

Ausfederung für Puffer der Kategorie A: RINGFEDER, MINER, SPENCER MOULTON.

Ausfederung für Puffer der Kategorie C: OLEO, DOMANGE JARRET.

Die Hauptteile werden durch Gesenkschmieden und Warmverformung erzeugt.

Die Bearbeitung einzelner Teile wird durch konventionelle und CNC-Maschinen gewährleistet.

Prüfungen nach UIC und EN 15551 werden im eigenen mechanischen und metallographischen Prüflabor durchgeführt.

Oberflächenbehandlung: nach dem Wunsch der Kunden; Strahlen oder Grund- und Deckanstrich

Verpackung: nach dem Wunsch der Kunden

Die Herstellung und Prüfungen werden durch ein Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2008 kontrolliert.

Dimensions comply with UIC 526-1, UIC 527-1, EN 15551 and TSI.

Manufacture, testing, acceptance and delivery procedures comply with UIC 526-1, UIC 828 and EN 15551.

Spring system complies with UIC 827-1 Part 1, UIC 827-2 and EN 15551.

Buffers are in a unified version and their identification complies with UIC 526-1, UIC 583, EN 15551 and TSI .

The manufacturer provides 2-year warranty as per respective UIC regulations.

Technical parameters

Minimum strength equal to axial compressive force 2500 kN
 Buffer spring preload 10-50 kN
 Buffer spring stroke 105, 110 0/-5 mm
 Force at 100 mm stroke 400-1000 kN
 Received energy at static load (We) min. 12.5 kJ
 Absorbed energy at static load (Wa) min. 0.5 We
 Received energy at dynamic load for cat. A 30-49 kJ
 Received energy at dynamic load for cat. C min. 70 kJ
 Weight range based on spring type and buffer head size . . 138-166 kg

Order information

Parts of buffer for freight railcars: buffer head, plunger tube, case tube, flange, spring, identification plate.

Spring for cat. A buffers: RINGFEDER, MINER, SPENCER MOULTON.

Spring for cat. C buffers: OLEO, DOMANGE JARRET.

Main parts are die forged and hot formed.

Individual parts are machined on conventional and CNC machines.

Testing to UIC and EN 15551 is conducted in company mechanical or metallographic test room.

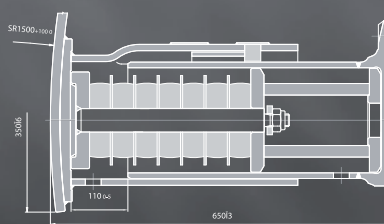
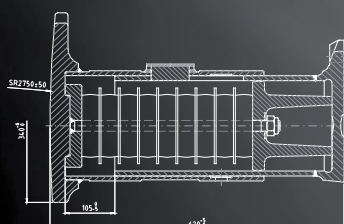
Painting: based on customer's requirement, surface blasted, eventually prime and top paint protected.

Packaging: based on customer's requirement.

Manufacture and testing inspected by the EN ISO 9001:2008 quality management system.

Puffer für Güterwagen

Buffers for Freight Railcars



Puffer für Reisezugwagen

Buffers for Passenger Railcars

■ Zugeinrichtung 1 000 kN MINER ST-9-2 Draw Gear 1000 kN MINER ST-9-2



Die Dimensionen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 520, EN 15566 und TSI.

Die Materialien, Herstellung, Wärmebehandlung, Prüfungen, Übernahme und Lieferungen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 825 und EN 15566.

Der Ringzughaken, die Zugstange mit Gabel, der Bolzen, die Bolzen-Sicherungsscheibe und die Stützplatte haben eine einheitliche Ausführung und ihre Kennzeichnung entspricht den Anforderungen der Nomen UIC 583, EN 15566 und TSI.

Der Hersteller gewährt eine 2-jährige Garantie im Sinne der UIC-Norm 825.

Technische Parameter

Mindestfestigkeit, die der Bruchkraft entspricht	1 000 kN
Ausfederungsvorspannung	22 kN
Ausfederungshub	50–60 mm
Kraft bei einem Hub von 50 mm	450 kN
Kraft bei einem Hub von 60 mm	825 kN
Empfangene Arbeit bei statischer Belastung (We)	14 kJ
Absorbierte Arbeit bei statischer Belastung (Wa)	0,34 We
Gewicht der Zugeinrichtung inkl. Ringzughaken	117 kg

Weitere Informationen

Teile der Zugeinrichtung 1 000 kN MINER ST-9-2: Ringzughaken Typ UIC/ERRI, Zugstange mit Gabel Typ UIC/ERRI, Mutter, Ausfederung MINER ST-9-2, Bolzen, Stützplatte, Druckteil, Sicherungsscheibe, Sicherungsteile.

Die Hauptteile werden durch Gesenkschmieden mit nachfolgender Wärmebehandlung erzeugt, die Stützplatte wird gegossen oder auf Anfrage geschweißt (Schmiedeteil + Rippen). Die Bearbeitung einzelner Teile wird durch konventionelle und CNC-Maschinen gewährleistet. Prüfungen nach UIC und EN 15566 werden im eigenen mechanischen und metallographischen Prüflabor durchgeführt. Oberflächenbehandlung: nach dem Wunsch der Kunden; Strahlen oder Grund- und Deckanstrich

Verpackung: nach dem Wunsch der Kunden

Die Herstellung und Prüfungen werden durch ein Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2008 kontrolliert.

Die Zugeinrichtung MINER ST-9-2 ist Teil von einer nichtdurchgehenden Kupplungseinrichtung für Reisezug- sowie auch Güterwagen. Sie gewährleistet die Übertragung von Längszugkräften zwischen Fahrzeugen und minimiert diese Kräfte durch eine eingebaute Federvorrichtung. Sie wird dimensioniert für maximale Zugkräfte zwischen den Fahrzeugen und sie muss eine große Energieaufnahme aufweisen, um die längsdynamischen Effekte im Zug zu beschränken.

Draw gear MINER ST-9-2 is a part of non-continuous coupling gear of passenger and freight railcars. It transmits longitudinal drawing forces between the railcars, minimizing these forces via a built-in spring system. It has been designed for the maximum drawing forces acting between the railcars and must feature great energy absorption to restrict the longitudinal dynamic effects in the train.

Dimensions comply with UIC 520, EN 15566 and TSI.

Manufacture, testing, acceptance and delivery procedures comply with UIC 825 and EN 15566 .

Draw hook with eye, draw bar with fork, pin, pin securing plate and support plate are in a unified version and their identification complies with UIC 583, EN 15566 and TSI.

The manufacturer provides 2-year warranty as per UIC 825.

Technical parameters

Minimum strength equal to force at fracture	1000 kN
Spring preload	22 kN
Spring stroke	50–60 mm
Force at 50 mm stroke	450 kN
Force at 60 mm stroke	825 kN
Received energy at static load (We)	14 kJ
Absorbed energy at static load (Wa)	0.34 We
Weight of draw gear incl. draw hook with eye	117 kg

Other information

Parts of draw gear 1000 kN MINER ST-9-2: UIC/ERRI type draw hook with eye, UIC/ERRI type draw bar with fork, nut, MINER ST-9-2 spring, pin, support plate, pressure part, safety washer, securing parts. Main parts are die forged with subsequent heat treatment, support plate is a welded part (forging + ribs), or a casting if requested by customer.

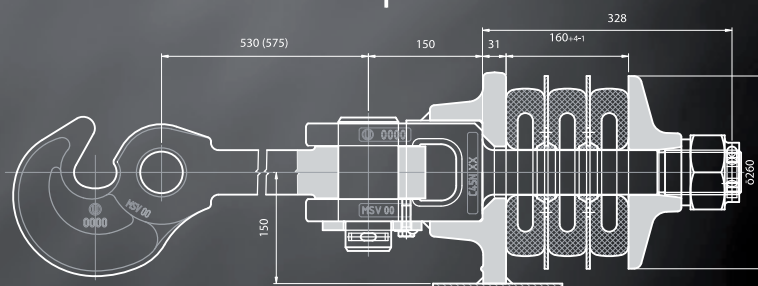
Individual parts are machined on conventional and CNC machines.

Testing to UIC and EN 15566 is conducted in company mechanical or metallographic test room.

Painting: based on customer's requirement, surface blasted, eventually prime and top paint protected.

Packaging: based on customer's requirement.

Manufacture and testing inspected by the EN ISO 9001:2008 quality management system.



■ Zugeinrichtung 1 000 kN MINER TS-2 Draw Gear 1000 kN MINER TS-2



Die Zugeinrichtung MINER TS-2 ist Teil von einer nichtdurchgehenden Kupplungseinrichtung für Reisezug- sowie auch Güterwagen. Sie gewährleistet die Übertragung von Längszugkräften zwischen Fahrzeugen und minimiert diese Kräfte durch eine eingebaute Federvorrichtung. Sie wird dimensioniert für maximale Zugkräfte zwischen den Fahrzeugen und sie muss eine große Energieaufnahme aufweisen, um die längsdynamischen Effekte im Zug zu beschränken.

Draw gear MINER ST-9-2 is a part of non-continuous coupling gear of passenger railcars. It transmits longitudinal drawing forces between the railcars, minimizing these forces via a built-in spring system. It has been designed for the maximum drawing forces acting between the railcars and must feature great energy absorption to restrict the longitudinal dynamic effects in the train.

Die Dimensionen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 520, UIC 825 und EN 15566.

Die Materialien, Herstellung, Wärmebehandlung, Prüfungen, Übernahme und Lieferungen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 825 und EN 15566.

Der Ringzughaken, die Zugstange mit Gabel, der Bolzen, die Bolzen-Sicherungsscheibe und die Stützplatte haben eine einheitliche Ausführung und ihre Kennzeichnung entspricht den Anforderungen der Normen UIC 583, EN 15566 und TSI.

Der Hersteller gewährt eine 2-jährige Garantie im Sinne der UIC-Norm 825.

Technische Parameter

Mindestfestigkeit, die der Bruchkraft entspricht.	1 000 kN
Ausfederungshub	50–60 mm
Kraft bei einem Hub von 50 mm	525 kN
Kraft bei einem Hub von 60 mm	1 000 kN
Empfangene Arbeit bei statischer Belastung (We)	12,7 kJ
Absorbierte Arbeit bei statischer Belastung (Wa)	0,39 We
Gewicht der Zugeinrichtung inkl. Ringzughaken	112 kg

Weitere Informationen

Teile der Zugeinrichtung 1 000 kN MINER T2-9: Ringzughaken Typ UIC/ERRI, Zugstange mit Gabel Typ UIC/ERRI, Mutter, Ausfederung MINER TS-2, Bolzen, Stützplatte, Druckteil, Sicherungsscheibe, Sicherungsteile.

Die Hauptteile werden durch Gesenkschmieden mit nachfolgender Wärmebehandlung erzeugt, die Stützplatte wird geschweißt (Schmiedeteil + Rippen) oder auf Anfrage gegossen.

Die Bearbeitung einzelner Teile wird durch konventionelle und CNC-Maschinen gewährleistet.

Prüfungen nach UIC werden im eigenen mechanischen und metallographischen Prüflabor durchgeführt.

Oberflächenbehandlung: nach dem Wunsch der Kunden; Strahlen oder Grund- und Deckanstrich

Verpackung: nach dem Wunsch der Kunden

Die Herstellung und Prüfungen werden durch ein Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2008 kontrolliert.

Dimensions comply with UIC 520, UIC 825 and EN 15566.

Manufacture, testing, acceptance and delivery procedures comply with UIC 825 and EN 15566 .

Draw hook with eye, draw bar with fork, pin, pin securing plate and support plate are in a unified version and their identification complies with UIC 583, EN 15566 a TSI.

The manufacturer provides 2-year warranty as per UIC 825.

Technical parameters

Minimum strength equal to force at fracture	1500 kN
Spring stroke	50-60 mm
Force at 50 mm stroke	525 kN
Force at 60 mm stroke	1000 kN
Received energy at static load (We)	12,7 kJ
Absorbed energy at static load (Wa)	0,39 We
Weight of draw gear incl. draw hook with eye	112 kg

Other information

Parts of draw gear 1000 kN MINER TS-2: UIC/ERRI type draw hook with eye, UIC/ERRI type draw bar with fork, nut, MINER TS-2 spring, pin, support plate, pressure part, safety washer, securing parts.

Main parts are die forged with subsequent heat treatment, support plate is a welded part (forging + ribs), or a casting if requested by customer.

Individual parts are machined on conventional and CNC machines.

Testing to UIC is conducted in company mechanical or metallographic test room.

Painting: based on customer's requirement, surface blasted, eventually prime and top paint protected.

Packaging: based on customer's requirement.

Manufacture and testing inspected by the EN ISO 9001:2008 quality management system.

■ Zugeinrichtung 1 000 kN SPENCER MOULTON

Draw Gear 1000kN SPENCER MOULTON



Die Dimensionen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 520, EN 15566 und TSI.

Die Materialien, Herstellung, Wärmebehandlung, Prüfungen, Übernahme und Lieferungen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 825 und EN 15566.

Die Ausfederung ist im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 827-1 Teil 2 und EN 15566.

Der Ringzughaken, die Zugstange mit Gabel, der Bolzen, die Bolzen-Sicherungsscheibe und die Stützplatte haben eine einheitliche Ausführung und ihre Kennzeichnung entspricht den Anforderungen der Nomen UIC 583, EN 15566 und TSI.

Der Hersteller gewährt eine 2-jährige Garantie im Sinne der UIC-Norm 825.

Technische Parameter

Mindestfestigkeit, die der Bruchkraft entspricht	1 000 kN
Ausfederungsvorspannung	20–25 kN
Ausfederungshub	50–60 mm
Kraft bei einem Hub von 50 mm	600 kN
Empfangene Arbeit bei statischer Belastung (We)	11 kJ
Absorbierte Arbeit bei statischer Belastung (Wa)	0,46 We
Gewicht der Zugeinrichtung inkl. Ringzughaken	124 kg

Weitere Informationen

Teile der Zugeinrichtung 1 000 kN SPENCER MOULTON: Ringzughaken Typ UIC/ERRI, Zugstange mit Gabel Typ UIC/ERRI, Mutter, Ausfederung SPENCER MOULTON, Bolzen, Stützplatte, Druckteil, Sicherungsscheibe, Sicherungsteile.

Die Hauptteile werden durch Gesenkschmieden mit nachfolgender Wärmebehandlung erzeugt, die Stützplatte wird geschweißt (Schmiedeteil + Rippen) oder auf Anfrage gegossen.

Die Bearbeitung einzelner Teile wird durch konventionelle und CNC-Maschinen gewährleistet.

Prüfungen nach UIC und EN 15566 werden im eigenen mechanischen und metallographischen Prüflabor durchgeführt.

Oberflächenbehandlung: nach dem Wunsch der Kunden; Strahlen oder Grund- und Deckanstrich

Verpackung: nach dem Wunsch der Kunden

Die Herstellung und Prüfungen werden durch ein Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2008 kontrolliert.

Die Zugeinrichtung SPENCER MOULTON ist Teil von einer nichtdurchgehenden Kupplungseinrichtung für Reisezug- sowie auch Güterwagen. Sie gewährleistet die Übertragung von Längszugkräften zwischen Fahrzeugen und minimiert diese Kräfte durch eine eingebaute Federvorrichtung. Sie wird dimensioniert für maximale Zugkräfte zwischen den Fahrzeugen und sie muss eine große Energieaufnahme aufweisen, um die längsdynamischen Effekte im Zug zu beschränken.

Draw gear SPENCER MOULTON is a part of non-continuous coupling gear of passenger and freight railcars. It transmits longitudinal drawing forces between the railcars, minimizing these forces via a built-in spring system. It has been designed for the maximum drawing forces acting between the railcars and must feature great energy absorption to restrict the longitudinal dynamic effects in the train.

Dimensions comply with UIC 520, EN 15566 and TSI.

Manufacture, testing, acceptance and delivery procedures comply with UIC 825 and EN 15566.

Spring complies with UIC 827-1 Part 2 and EN 15566

Draw hook with eye, draw bar with fork, pin, pin securing plate and support plate are in a unified version and their identification complies with UIC 583, EN 15566 a TSI.

The manufacturer provides 2-year warranty as per UIC 825.

Technical parameters

Minimum strength equal to force at fracture	1000 kN
Spring preload	20-25 kN
Spring stroke	50-60 mm
Force at 50 mm stroke	600 kN
Received energy at static load (We)	11 kJ
Absorbed energy at static load (Wa)	0.46 We
Weight of draw gear incl. draw hook with eye	124 kg

Other information

Parts of draw gear 1000 kN SPENCER MOULTON: UIC/ERRI type draw hook with eye, UIC/ERRI type draw bar with fork, nut,

SPENCER MOULTON spring, pin, support plate, pressure part, safety washer, securing parts.

Main parts are die forged with subsequent heat treatment, support plate is a welded part (forging + ribs), or a casting if requested by customer.

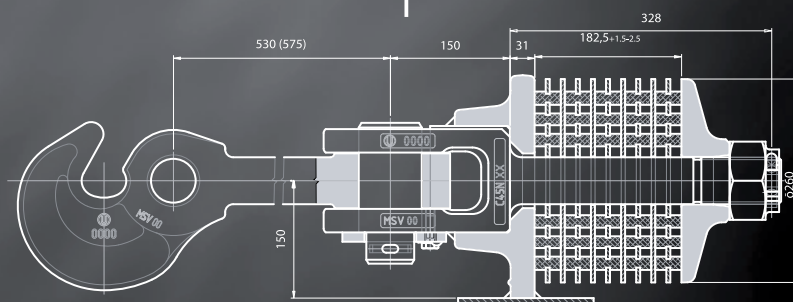
Individual parts are machined on conventional and CNC machines.

Testing to UIC and EN 15566 is conducted in company mechanical or metallographic test room.

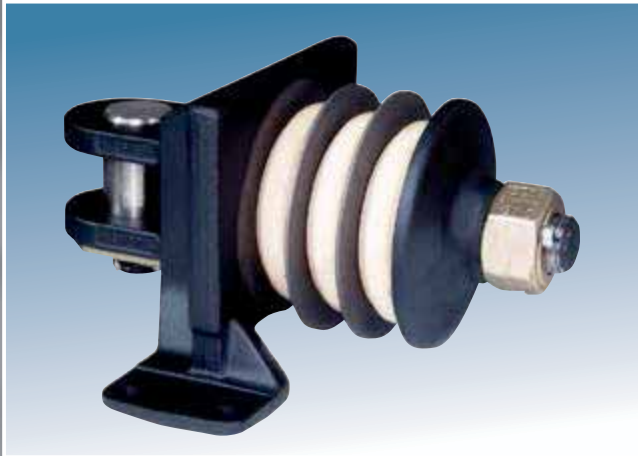
Painting: based on customer's requirement, surface blasted, eventually prime and top paint protected.

Packaging: based on customer's requirement.

Manufacture and testing inspected by the EN ISO 9001:2008 quality management system.



■ Zugeinrichtung 1 500 kN MINER ST-9-2 Draw Gear 1500 kN MINER ST-9-2



Die Dimensionen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 520, EN 15566 und TSI.

Die Materialien, Herstellung, Wärmebehandlung, Prüfungen, Übernahme und Lieferungen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 825 und EN 15566.

Der Ringzughaken, die Zugstange mit Gabel, der Bolzen, die Bolzen-Sicherungscheibe und die Stützplatte haben eine einheitliche Ausführung und ihre Kennzeichnung entspricht den Anforderungen der Normen UIC 583, EN 15566 und TSI.

Der Hersteller gewährt eine 2-jährige Garantie im Sinne der UIC-Norm 825.

Technische Parameter

Mindestfestigkeit, die der Bruchkraft entspricht.	1 500 kN
Ausfederungsvorspannung.	36 kN
Ausfederungshub.	72 mm
Kraft bei einem Hub von 72 mm.	1 350 kN
Empfangene Arbeit bei statischer Belastung (We)	35,7 kJ
Absorbierte Arbeit bei statischer Belastung (Wa)	0,56 We
Gewicht der Zugeinrichtung inkl. Ringzughaken.	120 kg

Weitere Informationen

Teile der Zugeinrichtung 1 500 kN MINER ST-9-2: Ringzughaken Typ UIC/ERRI, Zugstange mit Gabel Typ UIC/ERRI, Mutter, Ausfederung MINER ST-9-2, Bolzen, Stützplatte, Druckteil, Sicherungsscheibe, Sicherungsteile.

Die Hauptteile werden durch Gesenkschmieden mit nachfolgender Wärmebehandlung erzeugt, die Stützplatte wird geschweißt (Schmiedeteil + Rippen) oder auf Anfrage gegossen.

Die Bearbeitung einzelner Teile wird durch konventionelle und CNC-Maschinen gewährleistet.

Prüfungen nach UIC werden im eigenen mechanischen und metallographischen Prüflabor durchgeführt.

Oberflächenbehandlung: nach dem Wunsch der Kunden; Strahlen oder Grund- und Deckanstrich

Verpackung: nach dem Wunsch der Kunden

Die Herstellung und Prüfungen werden durch ein Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2008 kontrolliert.

Die Zugeinrichtung MINER ST-9-2 ist Teil von einer nichtdurchgehenden Kupplungseinrichtung für Güterwagen. Sie gewährleistet die Übertragung von Längszugkräften zwischen Fahrzeugen und minimiert diese Kräfte durch eine eingebaute Federvorrichtung. Sie wird dimensioniert für maximale Zugkräfte zwischen den Fahrzeugen und sie muss eine große Energieaufnahme aufweisen, um die längsdynamischen Effekte im Zug zu beschränken.

Draw gear MINER ST-9-2 is a part of non-continuous coupling gear of passenger railcars. It transmits longitudinal drawing forces between the railcars, minimizing these forces via a built-in spring system. It has been designed for the maximum drawing forces acting between the railcars and must feature great energy absorption to restrict the longitudinal dynamic effects in the train.

Dimensions comply with UIC 520, EN 15566 and TSI.

Manufacture, testing, acceptance and delivery procedures comply with UIC 825 and EN 15566 .

Draw hook with eye, draw bar with fork, pin, pin securing plate and support plate are in a unified version and their identification complies with UIC 583, EN 15566 and TSI.

The manufacturer provides 2-year warranty as per UIC 825.

Technical parameters

Minimum strength equal to force at fracture	1500 kN
Spring preload	36 kN
Spring stroke	72 mm
Force at 72 mm stroke	1350 kN
Received energy at static load (We)	35,7kJ
Absorbed energy at static load (Wa)	0.46 We
Weight of draw gear incl. draw hook with eye	120 kg

Other information

Parts of draw gear 1500 kN MINER ST-9-2: UIC/ERRI type draw hook with eye, UIC/ERRI type draw bar with fork, nut, MINER ST-9-2 spring, pin, support plate, pressure part, safety washer, securing parts.

Main parts are die forged with subsequent heat treatment, support plate is a welded part (forging + ribs), or a casting if requested by customer.

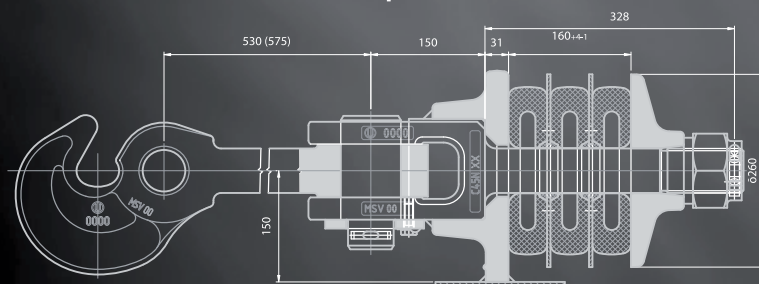
Individual parts are machined on conventional and CNC machines.

Testing to UIC is conducted in company mechanical or metallographic test room.

Painting: based on customer's requirement, surface blasted, eventually prime and top paint protected.

Packaging: based on customer's requirement.

Manufacture and testing inspected by the EN ISO 9001:2008 quality management system.



■ Schraubenkupplung 850 kN – STANDARD UIC/ERRI Screw coupling 850 kN – STANDARD UIC/ERRI



Die Materialien, Herstellung, Wärmebehandlung, Prüfungen, Übernahme und Lieferungen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 826, UIC 583, UIC 520, EN 15551 und TSI.

Der Hersteller gewährt eine 2-jährige Garantie.

Technische Parameter

Länge im voll ausgeschraubten Zustand	986+10-5 mm
Länge im voll eingeschraubten Zustand	750+10-10 mm
Gewicht ohne Bolzen	32,5 kg
Mindestfestigkeit, die der Bruchkraft entspricht.	850 kN

Die Teile der Schraubenkupplung werden durch Gesenkschmieden mit nachfolgender Wärmebehandlung erzeugt.

Die Bearbeitung einzelner Teile wird durch konventionelle Maschinen und Einzweckmaschinen gewährleistet. Das Spindelgewinde wird durch Kaltwalzen erzeugt.

Prüfungen werden im eigenen mechanischen und metallographischen Prüflabor durchgeführt.

Oberflächenbehandlung: nach dem Wunsch der Kunden; Strahlen oder Grund- und Deckanstrich

Verpackung: nach dem Wunsch der Kunden

Die Herstellung und Prüfungen werden durch ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2008 kontrolliert.

Schraubenkupplung 850 kN – STANDARD UIC/ERRI: dient zum Kuppeln von Schienenfahrzeugen im Personen- sowie auch Güterverkehr. Sie gewährleistet die Übertragung von Längszugkräften zwischen einzelnen Fahrzeugen.

Screw coupling 850 kN - STANDARD UIC/ERRI: is used for coupling of rail cars in passenger and freight transport. It transmits longitudinal drawing forces between individual rail cars.

Material, manufacture, heat treatment, testing, acceptance and delivery comply with UIC 826, UIC 583, UIC 520, EN 15566 and TSI.

The manufacturer provides 2-year guarantee.

Technical parameters

Length of fully disassembled screw coupling	986+10-5 mm
Length of fully assembled screw coupling	750+10-10 mm
Weight without pivot	32,5 kg
Minimum strength equal to force at fracture	850 kN

Screw coupling parts are made by die forging and subsequent heat treatment. Fabrication of individual parts is done on conventional and single-purpose machines.

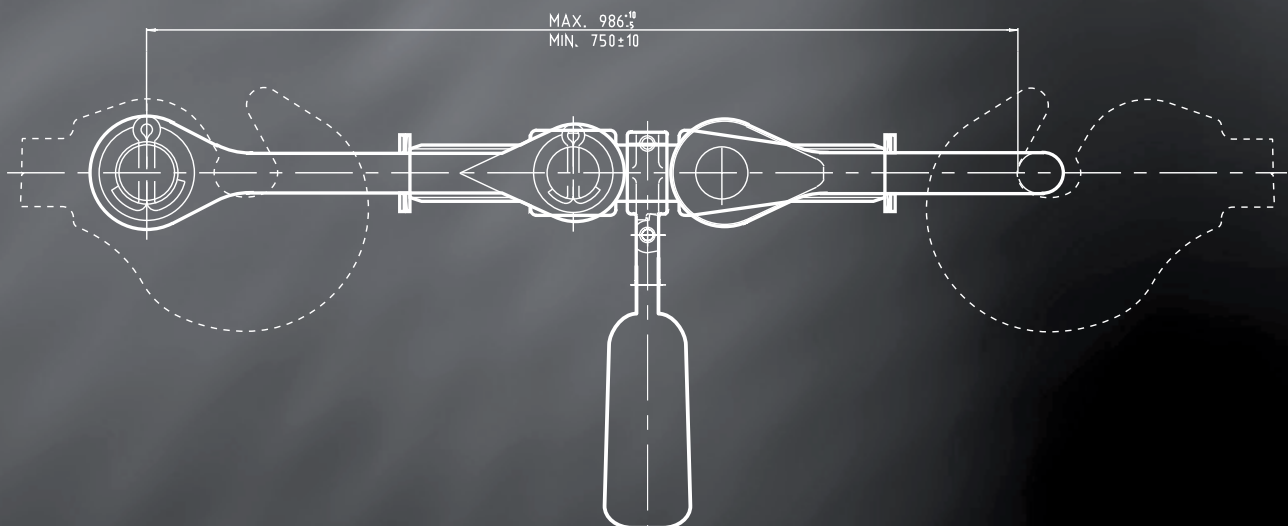
Thread on spindle is made by cold rolling.

Testing is performed in company mechanical and metallographic test room.

Painting: based on customers requirements, surface blasted, eventually prime and top paint protected

Packaging: based on customer's requirements

Manufacturing and testing inspected by quality control system certified according to EN ISO 9001:2008.



■ Schraubenkupplung 1 350 kN Screw coupling 1350 kN



Schraubenkupplung 1 350 kN dient zum Kuppeln von Schienenfahrzeugen im Güterverkehr. Sie gewährleistet die Übertragung von Längszugkräften zwischen einzelnen Fahrzeugen.

Screw coupling 1350 kN is used for coupling of rail cars freight transport. It transmits longitudinal drawing forces between individual railcars.

Die Dimensionen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 520, EN 15566 und TSI.

Die Herstellung, Prüfungen, Übernahme und Lieferungen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 826, EN 15566 und TSI.

Der Hersteller gewährt eine 2-jährige Garantie im Sinne der UIC-Norm 826.

Technische Parameter

Mindestfestigkeit, die der Bruchkraft entspricht	1 350 kN
Länge im voll ausgeschraubten Zustand	986 +10/-5 mm
Länge im voll eingeschraubten Zustand	750 ±10 mm
Gewicht ohne Bolzen	36 kg

Teile der Schraubenkupplung 1 350 kN: Spindel, Bügel mit Mutter, Kupplungslaschen-Mutter, Kupplungslasche, Bolzen, Griff mit Hülse, Sicherungsteile.

Die Hauptteile werden durch Gesenkschmieden mit nachfolgender Wärmebehandlung erzeugt.

Die Bearbeitung einzelner Teile wird durch konventionelle und CNC-Maschinen gewährleistet.

Das Spindelgewinde wird durch Kaltwalzen erzeugt.

Prüfungen nach UIC werden im eigenen mechanischen und metallographischen Prüflabor durchgeführt.

Oberflächenbehandlung: nach dem Wunsch der Kunden; Strahlen oder Grund- und Deckanstrich

Verpackung: nach dem Wunsch der Kunden

Die Herstellung und Prüfungen werden durch ein Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2008 kontrolliert.

Dimensions comply with UIC 520, EN 15566 and TSI.

Manufacture, testing, acceptance and delivery procedures comply with UIC 826, EN 15566 and TSI.

The manufacturer provides 2-year warranty as per UIC 826.

Technical parameters

Minimum strength equal to force at fracture	1350 kN
Length of fully disassembled screw coupling	986 +10/-5 mm
Length of fully assembled screw coupling	750 ±10 mm
Weight of screw coupling without pivot	36 kg

Parts of screw coupling 1350 kN: screw, yoke with nut, stackle link nut, stackle link, pivot, handle with bushing, securing parts.

Main parts are die forged with subsequent heat treatment.

Individual parts are machined on conventional and CNC machines.

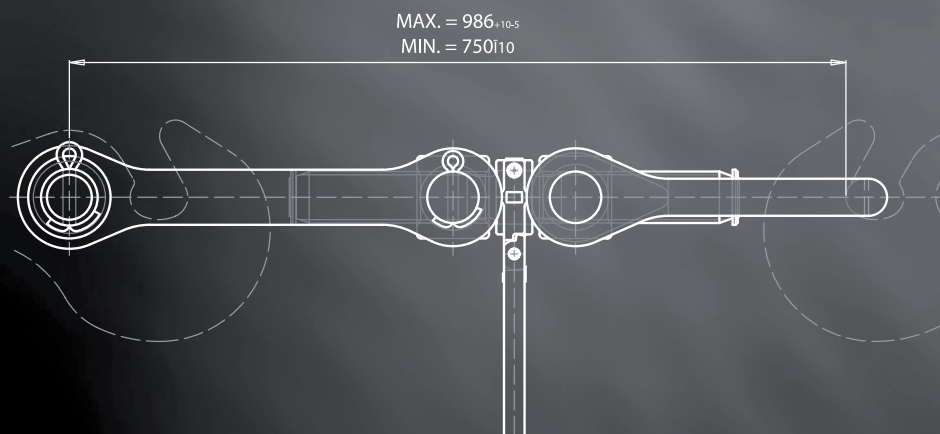
The screw thread is cold rolled.

Testing to UIC is conducted in company mechanical or metallographic test room.

Painting: based on customer's requirement, surface blasted, eventually prime and top paint protected.

Packaging: based on customer's requirement.

Manufacture and testing inspected by the EN ISO 9001:2008 quality management system.



■ Schraubenkupplung kurz 1 000 kN / Short Screw Coupling 1000 kN



Schraubenkupplung 1 000 kN dient zum Kuppeln von kurzgekuppelten Schienenfahrzeugen im Güterverkehr. Sie gewährleistet die Übertragung von Längszugkräften zwischen einzelnen Fahrzeugen.

Screw coupling 1000 kN is used for coupling of short-coupled rail cars in freight transport. It transmits longitudinal drawing forces between individual railcars.

Die Dimensionen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 520 und EN 15566.

Die Herstellung, Prüfungen, Übernahme und Lieferungen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 826 und EN 15566.

Der Hersteller gewährt eine 2-jährige Garantie im Sinne der UIC-Norm 826.

Technische Parameter

Mindestfestigkeit, die der Bruchkraft entspricht	1 000 kN
Länge im voll ausgeschraubten Zustand	1100 +10/-5 mm
Länge im voll eingeschraubten Zustand	945 ±10 mm
Gewicht ohne Bolzen	29,6 kg

Die Teile der Schraubenkupplung werden durch Gesenkschmieden mit nachfolgender Wärmebehandlung erzeugt.

Die Bearbeitung einzelner Teile wird durch konventionelle und CNC-Maschinen gewährleistet.

Das Spindelgewinde wird durch Kaltwalzen oder Spanbearbeitung erzeugt.

Prüfungen nach UIC werden im eigenen mechanischen und metallographischen Prüflabor durchgeführt.

Oberflächenbehandlung: nach dem Wunsch der Kunden; Strahlen oder Grund- und Deckanstrich

Verpackung: nach dem Wunsch der Kunden

Die Herstellung und Prüfungen werden durch ein Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2008 kontrolliert.

Dimensions comply with UIC 520 and EN 15566.

Manufacture, testing, acceptance and delivery procedures comply with UIC 826 and EN 15566

The manufacturer provides 2-year warranty as per UIC 826.

Technical parameters

Minimum strength equal to force at fracture	1000 kN
Length of fully disassembled screw coupling	1100 +10/-5 mm
Length of fully assembled screw coupling	945 ±10 mm
Weight of screw coupling without pivot	29,6 kg

Parts of screw coupling are die forged with subsequent heat treatment.

Individual parts are machined on conventional and CNC machines.

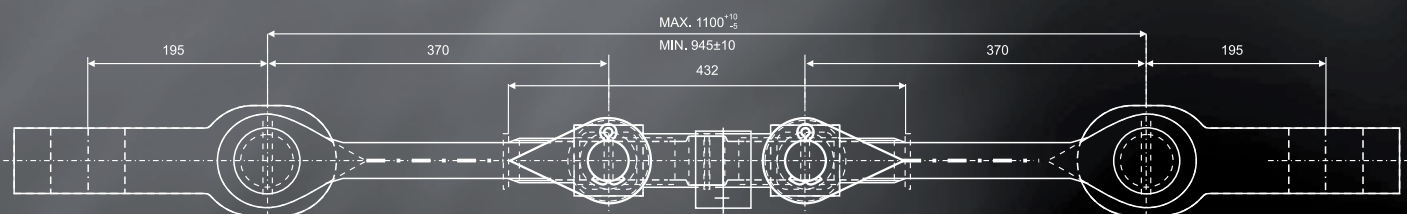
The screw thread is cold rolled.

Testing to UIC is conducted in company mechanical or metallographic test room.

Painting: based on customer's requirement, surface blasted, eventually prime and top paint protected.

Packaging: based on customer's requirement.

Manufacture and testing inspected by the EN ISO 9001:2008 quality management system.



■ Schraubenkupplung kurz 1 200 kN Short Screw Coupling 1200 kN



Schraubenkupplung 1 200 kN dient zum Kuppeln von kurzgekuppelten Schienenfahrzeugen im Güterverkehr. Sie gewährleistet die Übertragung von Längszugkräften zwischen einzelnen Fahrzeugen.

Screw coupling 1200 kN is used for coupling of short-coupled rail cars in freight transport. It transmits longitudinal drawing forces between individual railcars.

Die Dimensionen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 520 und EN 15566.

Die Herstellung, Prüfungen, Übernahme und Lieferungen sind im Einklang mit den Anforderungen der Nomen UIC 826 und EN 15566.

Der Hersteller gewährt eine 2-jährige Garantie im Sinne der UIC-Norm 826.

Technische Parameter

Mindestfestigkeit, die der Bruchkraft entspricht	1 200 kN
Länge im voll ausgeschraubten Zustand	1100 +10/-5 mm
Länge im voll eingeschraubten Zustand	945 ±10 mm
Gewicht ohne Bolzen	29,6 kg

Die Teile der Schraubenkupplung werden durch Gesenkschmieden mit nachfolgender Wärmebehandlung erzeugt.

Die Bearbeitung einzelner Teile wird durch konventionelle und CNC-Maschinen gewährleistet.

Das Spindelgewinde wird durch Kaltwalzen oder Spanbearbeitung erzeugt.

Prüfungen nach UIC werden im eigenen mechanischen und metallographischen Prüflabor durchgeführt.

Oberflächenbehandlung: nach dem Wunsch der Kunden; Strahlen oder Grund- und Deckanstrich

Verpackung: nach dem Wunsch der Kunden

Die Herstellung und Prüfungen werden durch ein Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001:2008 kontrolliert.

Dimensions comply with UIC 520 and a EN 15566

Manufacture, testing, acceptance and delivery procedures comply with UIC 826 and EN 15566

The manufacturer provides 2-year warranty as per UIC 826.

Technical parameters

Minimum strength equal to force at fracture	1200 kN
Length of fully disassembled screw coupling	1100 +10/-5 mm
Length of fully assembled screw coupling	945 ±10 mm
Weight of screw coupling without pivot	29,6 kg

Parts of screw coupling are die forged with subsequent heat treatment.

Individual parts are machined on conventional and CNC machines.

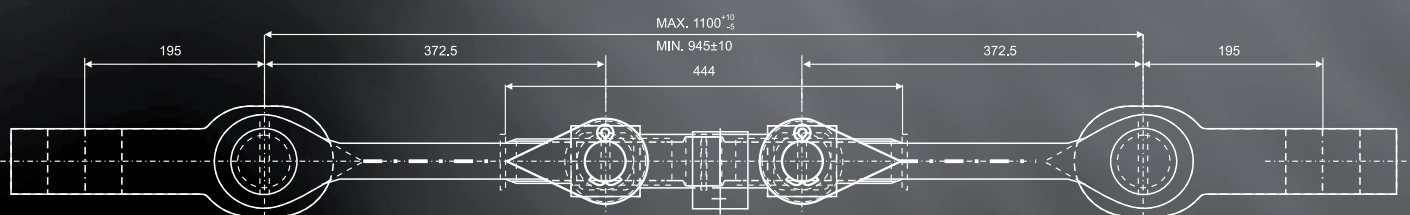
The screw thread is cold rolled.

Testing to UIC is conducted in company mechanical or metallographic test room.

Painting: based on customer's requirement, surface blasted, eventually prime and top paint protected.

Packaging: based on customer's requirement.

Manufacture and testing inspected by the EN ISO 9001:2008 quality management system.



- **Schraubekupplung 380 kN / Screw coupling 380 kN**



- **Schraubekupplung 850 kN - STANDARD DB**
Screw coupling 850 kN - Standard DB



- **Schraubekupplung 1 220 kN - BR/ Screw coupling 1220 kN - BR**



- **Doppelbügel-Schraubekupplung**
Screw coupling with two looped coupling links



UNTERBAUGRUPEN FÜR SCHIENENFAHRZEUGE



RAILCAR SUBASSEMBLIES

