

EN 15085 DEMİRYOLU UYGULAMARI BİLGİLENDİRME SEMİNERİ

TÜV Teknik Kontrol ve Belgelendirme A.Ş.

Ayhan Levent ARSLAN

Metalürji ve Malzeme Müh., IWE, NDT Level III,
ECWRV EN 15085 Auditor, Functional Safety Expert

Levent.arslan@tuv-turkey.com, +90 536 603 0390



EN 15085 Bilgilendirme Semineri Kapsamı

- Neden Demiryolu ?
- TÜV NORD Demiryolu Departmanının faaliyet ve yetkinlikleri
- Online register (ECWRV- TÜRKA)
- EN 15085'e giriş ve kapsam
- Sertifikasyon seviyeleri (CL)
- Kaynak performans sınıfları (CP)
- Kalite gereklilikleri (EN 3834)
- Sorumlu kaynak koordinatörü (RWC)
- Kaynakçı ve kaynak operatör kalifikasyonu
- Kaynak prosedürü şartnamesi ve onayı (WPS&WPQR)
- Muayene sınıfları (CT)
- Muayene personeli kalifikasyonu
- Özet (Annex B)
- Sertifikanın geçerliliği



Neden Demiryolu?

- **Ekonomiktir**; *yakıt açısından, ortalama olarak, 4 kat daha verimlidir.*

Mode	Origin	Destination	Miles	Tons per Shipment	Cost per Shipment	Railcar Equivalent
Truck	Houston	Cleveland	1,378	24	\$ 5,159	\$ 20,636
Rail	Houston	Cleveland	1,378	95	\$ 6,676	

<https://www.rsilogistics.com/blog/comparing-the-costs-of-rail-shipping-vs-truck/>

- **Hızlıdır**; *Fuxing , Benjin –Şangay arası, operasyonel hız 350 km/saat , max hız 420 km/saat, konvensiyonel hat, EMU(elektrikli)tren seti.*



Neden Demiryolu?

- Çevre dostudur;
 - % 75 daha az sera gazı emisyonu yayar.
 - Kamyonlara göre gidilen ton/kilometre başına 9 kata kadar daha az enerji tüketir.
- Güvenilirdir;
 - Yağmur, kar , rüzgar .. gibi koşullardan daha az etkilenir.
 - İnsan hatalarından daha az etkilenir.
 - Daha kolay organize edilebilir.

Demiryollarının daha güvenli olabilmesi için direktifler, düzenlemeler ve standartlar oluşturulmuş ve temel emniyet gereklilikleri (ESR) belirlenmiştir.

TÜV NORD Demiryolu Departmanı

Akreditasyon ve Yetkinlikleri



- ISO EN 17020 ve ISO 17065 akreditasyonlarına sahip,
 - 2016/797 (*2008/57/EC*) direktifine (TSI) göre *NoBo* (Notified Body: Onaylı Kuruluş),
 - ECWRV *MCB* (Manufacturer Certification Body-EN15085),
 - EBA (Alman Ulusal Emniyet Otoritesi) akreditasyonlu *test laboratuvarı-DeBo*,
 - ERA (Avrupa Birliği Demiryolu Ajansı) tarafından onaylı *ISA* (Bağımsız Emniyet Değerlendirici) – *AsBo* kuruluşudur.
- ❖ EBA, ERA ve ECWRV onaylı demiryolu uzmanları.



TÜV NORD Demiryolu Departmanı

Faaliyet Alanları



- ❖ TSI (Technical Specification for Interoperability) sertifikasyonu
- ❖ SIL (Safety Integrity Level) sertifikasyonu
- ❖ EN 15085-2, EN 3834-2,3, DIN 27201-6
- ❖ ECM (Entirety of Charge of Maintenance)
- ❖ SPVD (Simple Pressure Vessel Directive)' ye göre CE markalaması.
- ❖ RID (Demiryolu ile tehlikeli madde taşınması)'a göre Pi markalaması.
- ❖ NDT (Non-Destructive Testing) hizmetleri
- ❖ IRIS belgelendirilmesi
- ❖ Eğitim (functional safety) ve teknik destek



EN 15085-2 Sertifikasyonu

Sertifikasyon yetkinliğine sahip kuruluşlar

- [TÜRKAK'lı sertifikasyon] ISO EN 17065 akreditasyonuna sahip kuruluşlar EN 15085-2 sertifikasyonu yapabilir.
- [Online registor'lı sertifikasyon] ISO EN 17065 akreditasyonuna sahip ayrıca, **ECWRV**'den onaylı kuruluşlar (MCB) ve bu kuruluşlardaki **ECWRV**'den onaylı denetçiler EN 15085-2 sertifikasyonu yapabilir.

❖ TÜV NORD= [DAkkS+TÜRKAK+ECWRV]

*ECWRV: European Committee for Welding of Railway Vehicles

*MCB: Manufacturer Certification Body

*Online registor: www.en15085.net (eski), <https://joincert.eu/> (yeni)



Online-Register

www.en15085.net

ONLINE-REGISTER EN 15085

In cooperation with SLV Halle GmbH.

Homepage

Search

welding coordinators

certificates

DIN 27201-6

DIN 27201-10

filler metals with DB
certification

Welding companies
with RID recognition

statistic/documents

editing

ERFA/KOA

national safety
authority

manufacture
certification body

ECWRV

administration

LogOut

DVS VERBAND

EN15085

The online register for rail vehicle construction



Important!

Prolongation of Certificates and
execution of surveillance according EN
15085 under special conditions of SARS-
CoV-2 (Covid-19) pandemic



Join Trans 2022 11.-12. May

6th European Conference
"Joining and Construction of Railway
Vehicles"
May 11th – 12th 2022,



Do you already know the new online register EN 15085?

You can find it under the internet
addresses
<https://www.joincert.eu>

TUV NORD

<https://joincert.eu> (yeni)



english ▾ Login

Welcome to Joincert

The point of contact in joining technology

JoinCERT sees itself as the central point of contact for finding certified companies in the field of joining technology. Find your partner according to the standard or simply via all online registers in your area. Our motto: One account for everything ... [more](#)



EN 15085

[➔ to the register](#)



EN 1090

[➔ to the register](#)



DIN 6701

[➔ to the register](#)



ISO 3834

[➔ to the register](#)



filler metals

[➔ to the register](#)



WPS Manager®

[➔ WPS Manager](#)



WeldCAD

[➔ to WeldCAD](#)



global search

[➔ to the global search](#)



<https://en15085.joincert.eu>



english ▾ Login

 **EN 15085**

➔ find EN 15085 certified companies

 **maintenance**

➔ find repair shops

 **RID**

➔ find RID certified companies

 **MCB**

➔ to the manufacturer certification bodies

 **auditors**

➔ find auditors for the EN 15085



➔ to the documents of the ECWRV



<https://en15085.joincert.eu/hzsauditor>

mcb	contact Person	auditor	validity
Germany			
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Dipl.-Ing. Dirk Hoffmann Große Bahnstraße 31 DE 22525 Hamburg	Dipl.-Ing. Dirk Hoffmann Große Bahnstr. 31 22525 Hamburg  dihoffmann@tuev-nord.de  040 8557-2097  0160 888 2097	▪ Akimkin, Pavel (Dipl.-Ing./IWE) ▪ Arslan, Ayhan Levent (B.Sc./IWE) ← ▪ Athani, Darshan (B.Eng./IWE/CEWE) ▪ Bocek, Mladen (Engineer/EWE/CIWE) ▪ Bremer, Nils (Dipl.-Ing. (FH)/IWE) ▪ Dong, Jia (B.Eng./IWE) ▪ Fleischmann, Pavel (Dipl.-Ing./EWE) ▪ Gröning, Frank (Dipl.-Ing./EWE) ▪ Grzybacz, Zbigniew (Dipl.-Ing./EWE) ▪ Hesse, Hans-Dieter (Dipl.-Ing./EWE) ▪ Hoffmann, Dirk (Dipl.-Ing./IWE) ▪ Kimmeskamp, Joachim (Dipl.-Ing./welding engineer/EWIE) ▪ Nowak, Dariusz (M.Sc./EWE/CIWE) ▪ Raghavendran, Shanmugam (B.Eng./IWE) ▪ Remišová, Tamara (Dipl.-Ing./IWE) ▪ Rohardt, Sven (Dipl.-Ing. (FH)/IWE) ▪ Zabrocki, Thomas (Dipl.-Ing./IWE)	31. December 2025

black - auditor for EN 15085

red - auditor with maintenance acc to DIN 27201-6

green - auditor thermal spraying acc. to DIN 27201-10

blue - auditor recognized for further HSZ



EN 15085?

DIN 6700

- **“Demiryolu Uygulamaları-Demiryolu Araçları ve Bileşenlerinin Kaynağı”**
 - Bölüm 1: Genel
 - Bölüm 2: **Kaynaklı imalat yapan işletmelerin kalite gereklilikleri**
 - Bölüm 3: Tasarım gereklilikleri
 - Bölüm 4: Üretim gereklilikleri
 - Bölüm 5: Muayene, test ve dokümantasyon
 - Bölüm **6**: Bakım kaynağı gereklilikleri (**yeni**)



EN 15085 Bölümleri ve Güncel Durum

Standart	Yürürlükteki Versiyon	Hazırlanan Versiyon
EN 15085-1	2013	2021
EN 15085-2	2007*-2020	2022**
EN 15085-3	2010	2021
EN 15085-4	2008	2020
EN 15085-5	2008	2020
EN 15085-6	-	2020

* Belli şartlar altında 2007 versiyonuna göre yapılan belgelendirmeler 31.04.2024'e devam edebilecek, fakat 01.04.2021 tarihi itibari ile ilk belgelendirme yada belgelendirme değişiklikleri için 2020 versiyonu zorunlu kılınmıştır.

**A1 eklentisiyle 'Annex ZA' gelmesi bekleniyor
(2016/797 TSI direktifine uyumlaştırılmış standart ???)

New (EN15085-2:2020)

Applicable in case of:

- new WC
- upgrade (CL2 → CL1)
- new field of activity
- change of company name
- new manufacturing location
- on demand of manufacturer



EN 15085-2:2020

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the national standards organisations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

EN 15085 Kapsam

- Bir direktife bağlı “değildir”??.
- Kaynaklı imalat içeren demiryolu araçları ve birleşenleri için geçerlidir.
- **Tamir** ve **bakım** yapan firmalarda da uygulanabilir.
- Kaynaklı imalat yapmayan; tasarım, montaj ve **sadece satış** yapan firmalarda da uygulanabilir.
- Kaynaklı birleştirme dışında, birleştirme tiplerini kapsamaz; yapıştırma (*Adhesive Bonding*).
- Kalite gerekliliklerini ve sistemini kapsar, ürün onayı değildir.

EN 15085-2 Sertifikasyonu

3.1 Safety relevance

Emniyet ilgisi; Kaynaklı ekipmanın arızası sonucunda insan, çevre ve sisteme etkisi. 3 sınıfta kategorize ediliyor;

- Low (*Düşük*): kaynaklı parçanın arızası sonucu sistemin işlevini kaybetmesinin yada insan yaralanmasının düşük olması ihtimali,
- Medium (*Orta*): sistemin işlevini bozabilir veya insan yaralanmalarına sebep olabilir,
- High (*Yüksek*): insan yaralanmalarına sebep olacak ve işlevseliği durduracak,

Note 2 to entry: Safety relevance assessment should be done according to EN 50126 series.



EN 15085-2 Sertifikasyonu

Certification Level (CL)

- Sertifikasyon seviyesi (CL);
 - CL 1 “High Safety Relevance”
 - CL 2 “Medium Safety Relevance”
 - CL 3 “Low Safety Relevance”
- Tablo 1’den örnek
boji, araç gövde ...
koltuk şasesi, iç kapı ...
basamak, çerçeve ...
- EN 15085-2 Tablo 1’da gruplanan bileşen ve ekipmanlara göre,
- EN 15085-3 Tablo 2’de tanımlı kaynak performans sınıfına (CP) emniyet seviyesine göre,

Table 2 — Weld performance classes

Stress categories	Safety categories		
	High	Medium	Low
High	CP A ^a	CP B ^c	CP C2
Medium	CP B ^b	CP C2	CP C3
Low	CP C1 ^d	CP C3	CP D



EN 15085-2 Sertifikasyonu

Welding Performance Class (CP)

- Kaynak performans sınıfı (CP), kaynaklı birleştirmenin stres ve emniyet kategorisine göre belirlenir.

Stress categories	Safety categories		
	High	Medium	Low
High	CP A	CP B	CP C2
Medium	CP B	CP C2	CP C3
Low	CP C1	CP C3	CP D

EN 15085-3 tablo 2

EN 15085-2 Sertifikasyonu

4.2 Type of activity of the manufacturer

Aktivite tipi	Kısaltma	Tanım
Design <i>Tasarım</i>	D	Kaynaklı imal edilen yada bakımı yapılan demiryolu araç ve ekipmanlarının hesabını ve tasarımını firmalar.
Production <i>Üretim</i>	P	Kaynaklı imal edilen demiryolu araç ve ekipmanlarının üretimini, modifikasyonunu ve testini yapan firmalar.
Maintenance <i>Bakım</i>	M	Kaynakla demiryolu araç ve ekipmanlarını tamir eden firmalar.
Purchase and Supply <i>Satın alma ve Tedarik</i>	S	Kaynaklı imalat yapmayıp demiryolu araç ve ekipmanı alıp satan firmalar.

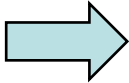
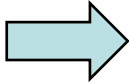
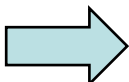


EN 15085-2 Sertifikasyonu

Quality requirement (EN 3834)

- İmalatçı için kalite gereklilikleri sertifikasyon seviyesine göre belirlenir;

EN 3834 : Metalik Malzemelerin Ergitme Kaynağı İçin Kalite Şartları

- CL 1  EN 3834-2 Kapsamlı kalite şartları
- CL 2  EN 3834-3 Standard kalite şartları
- CL 3  EN 3834-4 Temel kalite şartları

- Direnç kaynağı kalite gereklilikleri: EN 14554 -1 CL1 için, EN 14554-2 CL2 ve CL3 için uygulanır.



EN 15085-2 Sertifikasyonu

Responsible Welding Coordinator (RWC)

Deputy Welding Coordinator (DWC)

- Standarda tanımlı 3 farklı seviye kaynak koordinatörü var; Level A,B ve C

	Type of Activity	CL1	CL2	CL3
RWC Min. Level	P,D	Level A	Level B	Level C
	S	Level B	Level C	Level C*
	M	Level A*	Level B	Level C
DWC Min. Level	D,S	Not Req.	Not Req.	Not Req.
	P	Level A	Level C	Not Req.
	M	Level A*	Level C	Not Req.
	P (small manufacturer)	Level C	Welder*	Not Req.
	M (small manufacturer)	Level C*	Welder*	Not Req.

*: ek şartlar olduğunu tanımlar



EN 15085-2 Sertifikasyonu

Responsible Welding Coordinator (RWC)

- Kaynak Koordinasyon Personeli için gerekli olan **kalifikasyonlar** (EN 15085-2 ch.5.3);

As guidelines, to demonstrate comprehensive technical knowledge the following qualification may be used:

- Level A [IWE-EWE] yada [IWT + kapsamlı teknik bilgi]
 - Level B [IWT-EWT] yada [IWS + spesifik teknik bilgi]
 - Level C [IWS-EWS] yada [IWP + temel teknik bilgi]
- *[] : opsiyon

The manufacturer shall have a written procedure on how to qualify and establish welding coordinators according to this document.

- Kaynak Koordinasyon personelinin görev ve sorumlulukları EN 15085-2 Annex A ve EN 14731'de tanımlıdır.



EN 15085-2 Sertifikasyonu

Responsible Welding Coordinator (RWC)

Level	Criteria TNS *
A	• IWE or • IWT with three years of experience as welding coordinator (level B) or • University degree with a specialization in welding technology
B	• IWT or • IWS with three years of experience as welding coordinator (level C) or • Engineering degree with three years of experience in welding technology and qualifications NDT (e.g. CSWIP, VT2)
C	• IWS or • IWP with three years of experience as welding coordinator (without naming a level) or • Qualification NDT (e.g. CSWIP, VT2) with experience in welding coordination
Welder	• qualified in all welding procedures within the scope of the certificate
	* As proof of the requirements according to EN 15085-2, section 5.3.1
Notes	• in exceptional cases extended technical discussion (level A and B by technical management, level C by auditor) • grandfathering applies • The MCB shall verify the classification

* TÜV NORD tarafından belirlenen gereklilikler [ECWRV+KOA+DVS+EN 15085] göz önünde bulundurularak.



EN 15085-2 Sertifikasyonu

Subcontracted Welding Coordinator (External)

- Taşeron kaynak koordinatörü; **firma çalışanı olmayan**, firmaya dışardan destek veren kaynak koordinatörü.
 - **Her firmada yalnız bir** tane taşeron kaynak koordinatörü görev alabilir.
 - CL1 ve CL 2’de firma çalışanı olarak vekil **olması zorunludur.**
 - Minimum çalışma saati üretim miktarı ile uygun oranda olmalıdır.
 - Bir kaynak koordinatörü en fazla 3 firmaya hizmet verebilir.
- ❖ Kaynak koordinasyon personelinin, *teknik olarak **yeterliliği**, tecrübesi, yetkinliği, görev ve sorumlulukları, çalışma süresinin yeterliliği denetçi tarafından **denetim sırasında sorgulanır.***



EN 15085-2 Sertifikasyonu

Welder and welding operators

- EN 15085-2, kaynakçı ve kaynak operatörleri aşağıdaki standartlara göre sertifikalandırılmalı/kalifiye olmalı;
 - Çelik kaynakcısı için EN 9606-1
 - Alüminyum kaynakcısı için EN 9606-2
 - Kaynak operatörleri için EN 14732

Sertifikalandırma 3.taraf bir kuruluş ya da Sorumlu Kaynak Koordinatörü tarafından yapılabilir.Eğer Sorumlu Kaynak Koordinatörü tarafından yapılırsa denetim sırasında yeterliliği sorgulanır.



EN 15085-2 Sertifikasyonu

Welding Procedure Specification and Qualification (WPS&WPQR)

- Kaynak performans sınıfı CP A, CP B, CP C1, CP C2 and CP C3 için, kaynaklı imalatta kullanılacak olan WPS'ler aşağıdaki ilgili standartlara göre **onaylı bir WPQR'a sahip olması gerekmektedir.** CP D için bu kural müşteri şartnamesine bağlıdır.

EN 15614-1,2,3,...13, EN 15613, EN 15610,
EN 15611, EN 15612, EN 15620, EN 1455.

Sertifikalandırma **3.taraf bir kuruluş** yada **Sorumlu Kaynak Koordinatörü** tarafından yapılabilir.Eğer Sorumlu Kaynak Koordinatörü tarafından yapılırsa denetim sırasında yeterliliği sorgulanır.

WPS ≈ Kaynak Prosedürü Şartnamesi
WPQR ≈ Kaynak Yöntem Onayı



EN 15085-2 Sertifikasyonu

Inspection Class (CT)

- Muayene sınıfları (CT) kaynak performans sınıflarına (CP) göre belirlenir.

Weld Performans Class	Inspection Class
CP A	CT 1
CP B	CT 2
CP C1	CT 2
CP C2	CT 3
CP C3	CT 4
CP D	CT 4

EN 15085-3 tablo 3



EN 15085-2 Sertifikasyonu

Inspection Class (CT)

- Muayene sınıfları (CT) göre tahribatsız muayene (NDT) oranları.

Inspection class	Volumetric tests RT or UT	Surface tests MT or PT	Visual examination VT
CT 1	100 %	100 %	100 %
CT 2	10 %	10 %	100 %
CT 3	Not required	Not required	100 %
CT 4	Not required	Not required	100 %

EN 15085-5 tablo 1

EN 15085-2 Sertifikasyonu

NDT personnel qualification

- Tahribatsız muayene personeli, muayene sınıfları (CT) göre belirli kalifikasyonlara sahip olması gerekli.
- ❖ RT, PT, MT ve UT için personel EN 9712'ye göre **seviye 2** sertifikalı personel
- VT için CT 1 ve CT 2'de EN 9712'ye göre **seviye 2** sertifikalı personel
- VT için CT3'de min. üretici tarafından kalifikasyon kazandırılmış ve dokümantasyonu olan personel (EN 11484)
- VT için CT4' de min. eğitim verilmiş personel



EN 15085-2 Özet

EN15085-2 Annex B

Table B.1 — Minimum requirements for manufacturers

Classification level		CL1	CL 2	CL 3
	Type of activity (see Table 2)			
Manufacturer's evidence of compliance (see Clause 6)	P, M, D, S	Required	Required	Required
Weld performance classes (CP) according to EN 15085-3	P, M, D, S	All	CP B2, CP C2, CP C3 and CP D	CP C2 and CP C3 with low safety category and CP D
Quality requirement	P, M, D, S	EN ISO 3834-2 EN ISO 14554-1	EN ISO 3834-3 EN ISO 14554-2	EN ISO 3834-4 EN ISO 14554-2
Responsible welding coordinator, minimum level	P, D	Level A	Level B	Level C
	S	Level B	Level C	Level C ^b
	M	Level A ^a	Level B	Level C

EN 15085-2 Özet

EN15085-2 Annex B

1st deputy of the responsible welding coordinator, minimum level	D, S	Not required	Not required	Not required
	P	Level A	Level C	Not required
	M	Level A ^a	Level C	Not required
	P (Small Manufacturer) (see Annex C)	Level C	Welder with technical knowledge and experience in welding	Not required
	M (Small Manufacturer) (see Annex C)	Level C ^a	Welder with technical knowledge and experience in welding	Not required
Others deputies, minimum level	D, S	Not required	Not required	Not required
	P, M	Sufficient number of Level C, who can cover the welding activities and the possible shifts with welding.	Sufficient number of Level C, who can cover the welding activities and the possible shifts with welding.	Not required
Welders and operators	P, M	Welders or welding operators shall be qualified according to EN 15085-4.		
Testing personnel	P, M, S	Testing personnel for welding quality tests shall be qualified according to EN 15085-5.		
Welding instruction	P, M	Welding procedure specification (WPS) and / or welding procedure qualification record (WPQR) according to EN 15085-4.		

EN 15085-2 Sertifikasyonu

Validity

- EN 15085-2 sertifikasının geçerlilik süresi **3 yıldır**.
- Max. **12 ayda** bir ara denetim yapılması gereklidir.
- Üreticinin **adresi değişirse** sertifikanın geçerliliği son bulur.
- **Sorumlu kaynak koordinatörü** değişirse sertifika geçerliliğini yitirir.



İlginiz için teşekkürler

- TÜV NORD Turkey
- Demiryolu Teknolojileri
- A.Levent Arslan
- E-Mail levent.arslan@tuv-turkey.com
- +90 536 603 0390

