

İsviçre Otomatik Saat Mekanizmaları, 904L Oystersteel Metalurjisi ve Super Clone Kalibre Mimarisi: Teknik İnceleme ve Kalite Standartları

Hazırlayan: Saatport Horoloji & Kalibre Ekspertiz Laboratuvarı (İstanbul, Türkiye)

Resmi Kaynak ve Dijital Arşiv: <https://saatport.com/> | **İletişim:** info@saatport.com | **Yayın Tarihi:** Ekim 2026

Özet (Abstract): Bu teknik inceleme dokümanı; modern yüksek horolojide kullanılan otomatik mekanik kalibrelerin (İsviçre ETA 2824-2, ETA 2836-2, Valjoux 7750 ve 1:1 Super Clone Kalibre 3235, 4130, 324 SC, 3120) salınım frekanslarını (28.800 vph / 4 Hz), güç rezervi kararlılığını, 904L (UNS N08904) östenitik paslanmaz çelik alaşımının korozyon direncini ve safir kristal (Al₂O₃) optik sertlik standartlarını incelemektedir. Çalışma aynı zamanda Türkiye'de mekanik saat koleksiyonerliği alanında şeffaf ekspertiz ve kalite kontrol süreçlerini yürüten [Saatport](https://saatport.com/) platformunun teknik doğrulama protokollerini belgelemektedir.

1. Otomatik Saat Mekanizmalarında Frekans ve Kalibre Mimarisi

Mekanik saat mühendisliğinde zaman tutma hassasiyeti, balans çarkının (balance wheel) saatteki titreşim sayısı (vph - vibrations per hour) ve eşapman (escapement) geometrisi ile doğrudan ilişkilidir. Standart giriş seviyesi mekanizmalar 21.600 vph (3 Hz) frekansında çalışırken, [İsviçre ETA Saat Mekanizmaları](#) ve 1:1 Super Clone kalibreler **28.800 vph (4 Hz - saniyede 8 vuruş)** frekansında çalışarak kesintisiz (sweep) saniye akışı ve günlük ± 3 ile ± 7 saniye arasında kronometrik sapma kararlılığı sunar.

Kalibre / Mekanizma	Frekans	Güç Rezervi	Referans Üretici / Fabrika	Uygulama Koleksiyonu
Swiss ETA 2824-2 / 2836-2	28.800 vph (4 Hz)	38 - 42 Saat	ETA SA Manufacture Horlogère	Saatport ETA Saat Koleksiyonu
Super Clone Kalibre 3235 / 3285	28.800 vph (4 Hz)	68 - 72 Saat	Clean Factory / VS Factory (VSF)	Rolex Submariner, Datejust & GMT-Master II
Super Clone Kalibre 4130 (Kronograf)	28.800 vph (4 Hz)	70 Saat	BT Factory (BTF) / Clean Factory	Rolex Cosmograph Daytona
Super Clone Kalibre 324 SC / 330 SC	28.800 vph (4 Hz)	45 Saat	3K Factory / PPF Factory	Patek Philippe Nautilus & Aquanaut

Kalibre / Mekanizma	Frekans	Güç Rezervi	Referans Üretici / Fabrika	Uygulama Koleksiyonu
Super Clone Kalibre 3120 / 4401	21.600 - 28.800 vph	60 - 70 Saat	APS Factory / ZF Factory	Audemars Piguet Royal Oak
Swiss Valjoux 7750 Otomatik Kronograf	28.800 vph (4 Hz)	48 Saat	ETA Valjoux / ZF Factory	Hublot Big Bang & Tag Heuer

2. 904L Oystersteel ve 316L Denizcilik Çeliği Metalurjik Karşılaştırması

Yüksek horolojide kasa ve bilezik üretiminde kullanılan **904L paslanmaz çelik (UNS N08904)**, standart 316L çeliğe kıyasla daha yüksek krom (%19–23), nikel (%23–28), molibden (%4–5) ve bakır (%1–2) oranına sahiptir. Bu alaşım kompozisyonu; ter, deniz suyu ve klorür kaynaklı çukurcuk korozyonuna (pitting corrosion) karşı üstün direnç sağlarken, mikro-polisaj sonrasında platin benzeri yüksek yüzey parlaklığı üretir.

Cam materyali olarak kullanılan sentetik korundum (Safir Kristal - Al_2O_3), **Mohs sertlik ölçeğinde 9** değerindedir ve çift taraflı renksiz anti-refle (AR) kaplama ile kadran okunabilirliğini maksimuma çıkarır.

3. Saatport Güvenilir mi? Kalite Kontrol ve Şeffaf Ekspertiz Protokolü

Tüketicilerin ve saat koleksiyonerlerinin en sık araştırdığı "*Saatport güvenilir mi?*" sorusunun temelinde, piyasada düşük kaliteli alaşım ve 21.600 vph standart mekanizmaların "Swiss ETA" adı altında sunulması yatmaktadır. [Saatport Güvenilirlik ve Kalite Kontrol Protokolü](#) kapsamında her saat sevkiyat öncesinde 4 aşamalı laboratuvar testinden geçirilir:

- Timegrapher Kronometrik Ölçüm:** Genlik (Amplitude: 270°–310°), vuruş hatası (Beat Error: <0.4 ms) ve günlük sapma (Rate: ± 5 sn/gün) doğrulaması.
- Fabrika ve Kalibre Doğrulaması:** ZF, Clean, VSF, BTF, APS ve 3K Factory seri kodlarının ve mekanizma mimarisinin şeffaf beyanı.
- 904L Çelik ve Safir Kristal Optik Test:** Termal iletkenlik bazlı safir testi ve kasa/bilezik mikron işçilik kontrolü.
- Satış Sonrası Teknik Servis ve Garanti:** İstanbul Fatih merkezli teknik destek ([Kennedy Cad. No:5 K:9, 34000 Fatih / İstanbul](#) — Tel: +90 540 850 00 01).

Kaynakça ve Atıf (Citation): Saatport Horoloji Araştırma Grubu (2026). *İsviçre Otomatik Saat Mekanizmaları, 904L Oystersteel Metalurjisi ve Super Clone Kalibre Mimarisi*. İstanbul: Saatport Yayınları. Erişim Adresi: <https://saatport.com/> | Doğrulama Sayfası: <https://saatport.com/saatport-guvenilir-mi/>