

Chapter III — SIGNALS (Summary & Key Points)

1) What is a Signal? ॥

- Definition: A visible or audible indication controlling train movement.
परिभाषा: रेल गाड़ियों की चाल को नियंत्रित करने वाली दृश्य/श्रव्य संकेत व्यवस्था।
- Main types (GR 3.02): Fixed, Hand, Detonating, Flare(Warning).
मुख्य प्रकार: स्थिर संकेत, हाथ संकेत, डेटोनेटर, फ्लेयर(चेतावनी)।

2) Use & Placement (GR 3.03–3.05) ॥

- Night signals by day: Use in tunnels, fog, tempestuous weather.
दोपहर में रात्रि संकेत: सुरंग, कोहरा, तूफानी मौसम में।
- Placement (GR 3.04): Left side/over the line unless SR permits right-side with arrow.
स्थापना: सामान्यतः बायीं ओर/ऊपर; दायीं ओर हो तो तीर चिह्न अनिवार्य।
- Aspects: Semaphore: arm by day, lights by night; Colour light: same by day/night.
अवस्था दर्शना: सैमाफोर—दिन में भुजा, रात में रोशनी; रंगीन—सदैव रोशनी।

3) Warner / Distant / SWB

- Warner (GR 3.06): Permissive; warns of block/stop ahead; may sit below stop.
वार्नर: अनुमत्य; आगे की दशा/स्टॉप का पूर्व-चेतावनी।
- Distant (GR 3.07): Pre-warns next stop; single-distant ≥ 1000 m; double-distant: Outer ≈ 2000 m, Inner ≈ 1000 m; “P” marker.
डिस्टेंट: अगले स्टॉप की पूर्व-सूचना; एकल ≥ 1000 मी; दोहरे में बाहरी ~ 2000 मी, आंतरिक ~ 1000 मी; “P” चिह्न।
- Signal Warning Board (SWB): Used when double-distant not provided; ~ 1400 m in rear.
SWB: डबल-डिस्टेंट न होने पर; लगभग 1400 मी पीछे।

4) Stop Signals — Reception (GR 3.08–3.09)

- Outer: Class B(TAS) reception FSS; shows Red/Green.
आउटर: क्लास-B(TAS) स्वागत FSS; लाल/हरा।
- Home: FSS (A/B in MAS; FSS+LSS at C); MAS—Red/Yellow/Green; TAS—Red/Green.
होम: MAS में FSS; C पर FSS+LSS; MAS—लाल/पीला/हरा; TAS—लाल/हरा।

- Routing Signal: Aids route identification when Home is ill-placed.
रूटिंग: मार्ग पहचान हेतु।

5) Route Indicators (SR)

- Types: Directional (5 lunar whites (ॐ/ॐ)), Stencil (letters/numbers), Multi-lamp/LED matrix.
प्रकार: दिशात्मक, स्टेंसिल, मल्टी-लैम्प/LED।
- Key rule: If route indicator misbehaves, treat relevant stop signal defective.
महत्वपूर्ण: मार्ग संकेत खराब → संबद्ध स्टॉप संकेत खराब माना जाए।

6) Electric Repeaters

- Purpose: Repeat aspect where main signal not visible in cabin.
उद्देश्य: दृश्यता न हो तो संकेत पुनरावृत्ति।
- If repeater defective & aspect not visible → treat main signal defective; apply GR 3.68–3.72.
खराब होने पर: मुख्य संकेत दोषपूर्ण मानें; नियम अनुसार कार्रवाई।

7) Departure Signals (GR 3.10)

- Starter / Advanced Starter (LSS): When LSS exists, take LSS first, then Starters.
स्टार्टर/एडवांस्ड स्टार्टर: LSS हो तो पहले LSS, फिर स्टार्टर।
- Shunting: With LSS, starters (free) may be used for shunt; LSS not for shunt.
शंटिंग: LSS के साथ स्टार्टर शंट हेतु; LSS नहीं।

8) Visibility Norms (IRSEM)

- MAS: Distant ≥ 400 m (Inner Distant ≥ 200 m); All stop ≥ 200 m.
MAS: डिस्टेंट ≥ 400 मी; सभी स्टॉप ≥ 200 मी।
- TAS : Home 400 m; Main Starter 400 m; Loop Starter 200 m; Outer/Warner 1200 m.
TAS: होम 400 मी; मेन स्टार्टर 400 मी; लूप 200 मी; आउटर/वार्नर 1200 मी।

9) Subsidiary Signals

- Calling-on (GR 3.13) “C” marker: No light “ON”; “OFF” = miniature Yellow → “Stop, then draw ahead cautiously; be prepared to stop short of obstruction.”
कॉलिंग-ऑन: “ON” पर अंधेरा; “OFF” पर छोटा पीला-रुककर धीमे चलें, हर बाधा से पहले रुकने की तैयारी।
- Shunt (GR 3.14): Disc / Position-light / Miniature arm; independent or below stop; ON = two whites horizontal; OFF = diagonal.
शंट: डिस्क/पोजीशन-लाइट/मिनी आर्म; ON दो सफ़ेद क्षैतिज, OFF तिर्यक।
- Co-acting (GR 3.15): Duplicate head to overcome sighting obstruction.
को-एक्टिंग: दृश्यता बाधा हेतु डुप्लीकेट।
- Repeating (GR 3.16 “R” marker): Banner/Semaphore/Colour-light; not a stop—‘ON’ means the repeated signal is ‘ON’.
रीपीटिंग: स्टॉप नहीं; ‘ON’ का अर्थ—आगे का संकेत ‘ON’।

10) Level-Crossing Gate Signals & Combinations

- Gate Stop Signal (“G” marker): ON when gate open to road; take OFF when closed/locked.
गेट स्टॉप: सड़क हेतु खुला तो ON; बंद/लॉक होने पर OFF।
- Combined Distant with LSS/IB/LC (GR 3.07): Never show less restrictive than STOP till LC obtained / gates locked.
संयुक्त डिस्टेंट: लाइन-क्लियर/गेट लॉक से पहले STOP से कम प्रतिबंधित पहलू नहीं।
- Gate-cum-Distant & LSS-cum-Distant: Aspect logic for Home/LSS/IB status (Red/Yellow/Double-Yellow/Green) per cases.
गेट/एलएसएस-कम-डिस्टेंट: मामले के अनुसार पहलू।

11) Automatic / Semi-Automatic / Manual (GR 3.12)

- Automatic (“A” marker): Normal = Proceed; clears up to next signal and adequate distance beyond (e.g., 120 m).
ऑटोमैटिक: सामान्य = हरा; अगले संकेत तथा पर्याप्त दूरी आगे तक क्लियर।
- Passing Automatic at ‘ON’: Stop → wait 1 min (day) / 2 min (night) → proceed at great caution (≈ 15 km/h) till next automatic.
‘ON’ पार करना: रुको → 1/2 मिनट प्रतीक्षा → अत्यंत सावधानी से अगली ऑटोमैटिक तक।
- Semi-automatic: ‘A’ lit \Rightarrow behaves like Automatic; ‘A’ dark \Rightarrow Manual stop signal (need OFF or T/369(3b)).
सेमी-ऑटोमैटिक: ‘A’ जला = ऑटोमैटिक; ‘A’ बुझा = मैनुअल।
- Gate signal in ABS: ‘G’ + illuminated ‘A’ = closed gate (follow automatic rules); ‘A’ dark = follow gate + automatic rules for ON.

ABS में गेट संकेत: 'G'+ 'A' जला ⇒ गेट बंद; 'A' बुझा ⇒ गेट-नियम + ऑटोमैटिक-नियम लागू।

12) Signals Out of Use & Commissioning

- Out of use (GR 3.18): Crossed bars; keep semaphore/disc fixed 'ON'; not lit; issue Caution Order + crew briefing (SR).
प्रयोग-बाहर: क्रॉस बार; 'ON' पर स्थिर; रोशनी नहीं; कॉशन ऑर्डर/ब्रीफिंग।
- Signal Sighting Committee (SI/TI/LI): Joint inspection before use; CO for 90 days; quarterly inspections.
दृश्यता समिति: सम्मिलित निरीक्षण, 90-दिन CO, तिमाही निरीक्षण।

13) Minimum Equipment by Station Class

- MAS: Class B—Distant, Home, Starter; Class C—Distant, Home.
MAS: B—डिस्टेंट, होम, स्टार्टर; C—डिस्टेंट, होम।
- TAS/Modified LQ: Class A/B—Distant, Home, Warner (below main Home), Starter; Class C—Distant, Home.
TAS/मॉड. LQ: A/B—डिस्टेंट, होम, वार्नर, स्टार्टर; C—डिस्टेंट, होम।

14) Class D Stations & Outlying Siding

- Class D: Non-block halts; Engine-Stop board ~15 m beyond stop point; approach warning ~1200 m; start on Guard's hand signal.
क्लास-D: नॉन-ब्लॉक; इंजन-स्टॉप बोर्ड; 1200 मी चेतावनी; गार्ड संकेत पर प्रस्थान।
- Outlying siding: Points/signal protection per SWR; provide "S" marker at facing points.
आउट-लाइंग साइडिंग: SWR अनुसार सुरक्षा; "S" सूचक।

15) Points & Taking-OFF Conditions (GR 3.38 / 3.40)

- To take signals OFF: Facing points set & locked; trailing points set; route clear.
संकेत OFF करने हेतु: फेसिंग पॉइंट सेट-लॉक; ट्रेलिंग सेट; मार्ग स्पष्ट।
- If all lines occupied: Set to stabled load/goods; if only passenger—set to loop with engine facing incoming.
सभी लाइन व्यस्त हों: स्टेबलड/गुड्स लाइन; केवल पैसेंजर—इन्कमिंग की ओर इंजन वाली लूप।

- Motor points failure: Try 4–5 ops; physically check; message S&T; treat defective; set with ECH + clamp/padlock → then take signals OFF on indications.

मोटर पॉइंट खराबी: 4–5 प्रयास, भौतिक जाँच, S&T संदेश, ECH+क्लैम्प/पैडलॉक, फिर संकेत।

16) Line Clear Essentials (GR 8.01 / 8.03) ✓

- Double line: Line clear up to FSS and adequate distance beyond.
डबल लाइन: FSS तक व आगे पर्याप्त दूरी।
- Single line: Clear of same-direction trains up to FSS & adequate beyond (TAS ~400 m; MAS ~180 m).
सिंगल लाइन: FSS तक व आगे (TAS ~400 मी; MAS ~180 मी)।
- Class B—Granting LC: Last train complete, signals put back to ON, prescribed “line clear” limits met (per MAS/TAS).
क्लास-B—लाइन क्लियर देना: पिछली गाड़ी पूर्ण, संकेत ON, निर्धारित सीमा पूर्ण।

Exam Flash (🔄 Quick-revise / त्वरित पुनरावृत्ति)

- Automatic at ON: Stop → wait 1 min(day)/2 min(night) → proceed at great caution till next auto.
ऑटोमैटिक ON: रुकें → 1/2 मिनट प्रतीक्षा → अत्यंत सावधानी से आगे।
- Calling-on ‘C’: No light in ON; OFF = mini-Yellow; *stop then cautiously draw ahead.*
कॉलिंग-ऑन: ON में अंधेरा; OFF पर छोटा पीला; रुककर सावधानी से बढ़ें।
- Route indicator failed: Treat stop signal defective.
रूट इंडिकेटर खराब: स्टॉप संकेत दोषपूर्ण मानें।
- Double-Distant provided: SWB dispensed.
डबल-डिस्टेंट होने पर: SWB नहीं।
- Gate signal in ABS: ‘G’ + lit ‘A’ ⇒ closed gate (automatic rules).
ABS गेट संकेत: ‘G’+जला ‘A’ ⇒ गेट बंद (ऑटोमैटिक नियम)।