TECHNISCHER LEITFADEN

WAGO 750-377, 750-352, 750-333, 750-306 – Derselbe I/O-Knoten, vier verschiedene Netzwerke: Wie wählt man das richtige Kommunikationsmodul?

Servicetechniker, Systemintegratoren und Einkaufsteams verwechseln oft den WAGO-I/O-SYSTEM 750-Knoten selbst mit seinem Kommunikationskopf. Dieser Leitfaden erklärt, warum die Wahl zwischen **750-377** (PROFINET), **750-352** (EtherNet/IP, Modbus TCP), **750-333** (PROFIBUS DP) und **750-306** (DeviceNet) direkte Auswirkungen auf die Installationskorrektheit, die Diagnose und die Wartungskosten hat.

Warum ist die Wahl des richtigen Kommunikationsmoduls beim Austausch eines WAGO-750-Knotens entscheidend?

Die I/O-Module der WAGO-750-Serie sind austauschbar – digitale und analoge „Scheiben" passen zu jedem Knoten. Der **Feldbus-Koppler** (Kommunikationskopf) hingegen definiert das Protokoll, die physikalische Schnittstelle und die Adressierungsmethode. Wer nur „WAGO 750" bestellt, riskiert eine falsche Anschlussart (RJ-45 statt DeviceNet-Steckverbinder oder D-Sub) oder eine fehlerhafte Netzwerkkonfiguration – mit Stillstandzeiten und zusätzlichen Kosten als Folge.

Was sind die grundlegenden Unterschiede zwischen den vier WAGO-750-Kommunikationsköpfen?

Kurz gesagt: **750-377** nutzt zwei RJ-45-Ports und das PROFINET-IO-Protokoll, **750-352** bietet zwei RJ-45-Ports mit EtherNet/IP- und Modbus-TCP/UDP-Unterstützung, **750-333** kommuniziert über eine einadrige D-Sub-9-Buchse im PROFIBUS-DP-Netzwerk, und **750-306** ist für DeviceNet-Netzwerke konzipiert und verwendet statt D-Sub einen 5-poligen Stecker.

750-377 – PROFINET-IO-Modul (Dual-RJ-45, DCP/DIP)

Das **750-377** ist ein *PROFINET-IO-Feldbuskoppler* mit zwei RJ-45-Ports und integriertem 100-Mbit/s-Switch, der eine Linientopologie ermöglicht. Laut Datenblatt des Herstellers unterstützt es bis zu **64 I/O-Module** in einem einzigen WAGO-I/O-SYSTEM-750-Knoten. Der Gerätename kann per DCP-Protokoll oder über klassische DIP-Schalter eingestellt werden (Einstellung „8=OFF:DCP") – bestätigt durch WAGO-Dokumentation. Diagnose-LEDs der verwandten PROFINET-Koppler-Familie (2. und 3. Generation) umfassen **RUN**, **BF**, **DIA**, **I/O**, **LNK** und **ACT** sowie die Versorgungsspannungsanzeigen **A**/**B**; die genaue Bezeichnung kann je nach Hardwarevariante leicht abweichen, daher lohnt sich ein Abgleich mit dem Handbuch des konkreten Geräts. Die Spannungsversorgung erfolgt über zwei *CAGE CLAMP*®-Anschlüsse,

die Gerätekonfiguration über einen 4-poligen Steckverbinder.

750-352 – Ethernet-Modul (EtherNet/IP, Modbus TCP/UDP, Dual-RJ-45, DIP für IP)

Das **750-352** ist ein *Ethernet-Feldbuskoppler* für die Kommunikation via EtherNet/IP und Modbus TCP/UDP. Es verfügt über zwei RJ-45-Ports und einen integrierten Switch, was eine Linientopologie im WAGO-750-System ermöglicht. Laut verifiziertem Herstellerdatenblatt ist das Modul für den Betrieb an **Cat.-5**-Twisted-Pair-Verkabelung spezifiziert (max. Kabellänge 100 m) – nicht Cat. 6A, wie manchmal fälschlich angegeben (die Cat.-6A/T568A/AWG-Spezifikationen betreffen separate, optionale WAGO-Steckverbinder der Serie 750-977/978/979, nicht den Koppler selbst). Die IP-Adresse kann per DIP-Schalter eingestellt werden – das letzte Adressbyte sowie der Modus (DHCP, BootP, statisch) sind konfigurierbar. Diagnose-LEDs: **LINK/ACT** (grün, Port 1 / 2), **MS** (rot/grün, Modulstatus), **NS** (rot/grün, Netzwerkstatus) und **I/O** (rot/grün/orange, Status des lokalen Busses) – alle in der WAGO-Dokumentation bestätigt. Die Spannungsversorgung erfolgt ebenfalls über zwei *CAGE CLAMP*®-Anschlüsse.

750-333 – PROFIBUS-DP-Modul (D-Sub 9, 12 MBd, LED-Diagnose)

Das **750-333** ist ein *Fieldbus Coupler PROFIBUS DP* der zweiten Generation, der mit **12 MBd** (Bereich 9,6 kBd–12 MBd) arbeitet und über eine einadrige **D-Sub-9**-Buchse angeschlossen wird – bestätigt im Herstellerdatenblatt. Es bildet die Prozessdaten aller WAGO-I/O-Module auf den PROFIBUS-DP/V1-Bus ab. Das verifizierte Herstellerhandbuch bestätigt folgende Diagnose-LEDs: **RUN** (grün – Koppler korrekt initialisiert), **BF** (rot – PROFIBUS-Kommunikationsstatus), **DIA** (rot – externe Diagnose vorhanden), **BUS** (rot – Konfigurationsfehler), **I/O** (rot/grün/orange – Knotenstatus und Fehler-Blinkcodes) sowie die Versorgungsspannungsanzeigen **A** und **C** (grün – Vorhandensein von System- und Feldversorgungsspannung).

750-306 – DeviceNet-Modul (5-poliger Stecker, EDS-Datei-Konfiguration)

Das **750-306** ist für DeviceNet-Netzwerke konzipiert. Laut verifiziertem, öffentlich zugänglichem Herstellerdatenblatt (entgegen früherer Annahmen fehlender öffentlicher Daten) verwendet das Modul einen **5-poligen Stecker** für die DeviceNet-Kommunikation (nicht D-Sub 9) sowie einen zusätzlichen 4-poligen Steckverbinder zur Konfiguration. Es unterstützt drei Übertragungsgeschwindigkeiten: **125 kBd, 250 kBd und 500 kBd**. Die Konfiguration erfolgt über **EDS-Dateien (Electronic Data Sheet)** in der Konfigurationssoftware – das Modul wird nicht wie bei anderen Feldbussen über DIP-Schalter adressiert. Eine detaillierte Liste der Diagnose-LEDs ist im öffentlich verfügbaren Datenblatt nicht enthalten – die vollständige Beschreibung findet sich im dedizierten Produkthandbuch (DeviceNet Fieldbus Coupler, Handbuchversion V 2.0.0), das vor der Inbetriebnahme direkt von der WAGO-Website heruntergeladen werden sollte.

Wie schließt man die einzelnen Kommunikationsköpfe physisch an das WAGO-750-System an?

Wesentliche Anschlussunterschiede:

- **750-377** und **750-352**: zwei RJ-45-Ports mit integriertem Switch, die eine einfache Linientopologie ermöglichen. Die Spannungsversorgung erfolgt über zwei *CAGE CLAMP*®-Anschlüsse.
- **750-333**: eine D-Sub-9-Buchse (9-polig) für den PROFIBUS-DP-Bus, Spannungsversorgung ebenfalls über *CAGE CLAMP*®.
- **750-306**: ein 5-poliger Stecker für den DeviceNet-Bus sowie ein separater 4-poliger Steckverbinder für die Konfiguration – bestätigt im Herstellerdatenblatt.

Wie konfiguriert man Adressierung und Netzwerkparameter der einzelnen Module?

Die Adressierung unterscheidet sich je nach Protokoll:

- **750-377 (PROFINET)**: Gerätename wird per DCP-Protokoll vergeben oder manuell über DIP-Schalter eingestellt (Option „8=OFF:DCP").
- **750-352 (Ethernet)**: Ein DIP-Schalter legt das letzte Byte der IP-Adresse sowie den Zuweisungsmodus (DHCP, BootP, statisch) fest. Die Konfiguration erfolgt über die Software *WAGO-I/O-Check* oder *WAGO-I/O-PRO*.
- **750-333 (PROFIBUS)**: Die Adressierung erfolgt über die Modulstruktur, die vom Koppler für das PROFIBUS-Prozessabbild automatisch erkannt wird; die Knotennummer (Node ID) wird üblicherweise auf Master-/Netzwerkkonfigurationsebene festgelegt, nicht am Koppler selbst.
- **750-306 (DeviceNet)**: Die Konfiguration erfolgt ausschließlich über EDS-Dateien, die in der Konfigurationssoftware geladen werden – das Modul besitzt keine DIP-Schalter zur Einstellung von Knotennummer oder Übertragungsgeschwindigkeit.

Wie interpretiert man die Diagnose-LEDs der einzelnen Module?

Die LED-Diagnose ermöglicht eine schnelle Problemidentifikation:

- **750-377**: **RUN** – Modul korrekt initialisiert; **BF** – Fehler beim PROFINET-IO-Datenaustausch; **DIA** – externe Diagnose vorhanden; **I/O** – Knotenstatus (Farben/Blinkcodes); **ACT/LNK** – Ethernet-Verbindungsstatus (grün = Link, blinkend = Aktivität). Die genaue Kennzeichnung im Handbuch der jeweiligen Hardwarevariante prüfen.
- **750-352**: **LINK/ACT** – Verbindung und Übertragung an den RJ-45-Ports; **MS** – Modulstatus (rot = Fehler, grün = OK); **NS** – Netzwerkstatus; **I/O** – Status des lokalen Busses.

- **750-333**: **RUN** – Koppler korrekt initialisiert; **BF** – PROFIBUS-Kommunikationsfehler; **DIA** – externe Diagnose vorhanden; **BUS** – Konfigurationsfehler; **I/O** – Knotenstatus; **A/C** – System- und Feldversorgungsspannung (rot = fehlt, grün = OK).
- **750-306**: detaillierte LED-Liste im öffentlichen Datenblatt nicht verfügbar – vor Inbetriebnahme das dedizierte Produkthandbuch (DeviceNet Fieldbus Coupler) prüfen.

Wie erstellt man eine praktische Checkliste beim Bestellen eines Ersatz-Kommunikationsmoduls?

1. Prüfen, welches Protokoll das bestehende Netzwerk erfordert: PROFINET, EtherNet/IP, Modbus TCP, PROFIBUS DP oder DeviceNet.

2. Die vollständige Teilenummer prüfen – nicht „WAGO 750" bestellen, sondern das konkrete Modell (z. B. **750-377**).

3. Sicherstellen, dass die physikalische Schnittstelle (RJ-45, D-Sub 9, 5-poliger DeviceNet-Stecker) zur vorhandenen Verkabelungsinfrastruktur passt – beim 750-352 prüfen, ob die Verkabelung mindestens Cat. 5 erfüllt.

4. Die Adressierungsmethode bestätigen:

- PROFINET – DCP oder DIP.
- Ethernet – DIP für letztes IP-Byte und Modus (DHCP/statisch).
- PROFIBUS – Modulstrukturkonfiguration auf Master-/Koppler-Seite.
- DeviceNet – ausschließlich EDS-Dateien, keine DIP-Schalter.

5. Prüfen, ob der Knoten einen Linienschalter (Ethernet) benötigt und ob die vorhandene *CAGE-CLAMP*®-Versorgung kompatibel ist.

6. Diagnose-LEDs vergleichen – beim Austausch sicherstellen, dass sich das neue Modul wie das Original verhält (bei abweichender Hardware-Generation im Handbuch prüfen).

7. Sicherstellen, dass alle I/O-Module (digital, analog) weiterhin kompatibel sind – der Austausch des Kopfes allein beeinträchtigt ihre Funktion nicht.

FAQ

Wie erkenne ich, welches Kommunikationsmodul in einem bestehenden WAGO-750-Knoten verbaut ist?

Das Etikett auf der Oberseite des Moduls prüfen – die Teilenummer (z. B. 750-377) ist deutlich aufgedruckt. Zusätzlich helfen der Steckverbindertyp (RJ-45, D-Sub oder 5-poliger DeviceNet-Stecker) sowie das Vorhandensein eines DIP-Schalters, den Protokolltyp zu bestätigen.

Kann ich ein 750-377 ohne Änderung der Verkabelung gegen ein 750-352 austauschen?

Ja, beide Module nutzen zwei RJ-45-Ports und einen integrierten Switch, sodass sie physisch passen (sofern die Verkabelung mindestens Cat. 5 erfüllt). Es muss jedoch die Netzwerkkonfiguration geändert werden (IP statt DCP), und die SPS muss das gewählte Protokoll (EtherNet/IP oder Modbus TCP/UDP) unterstützen.

Was sind typische Ursachen für eine blinkende BF-LED beim 750-333?

Die **BF**-LED signalisiert einen PROFIBUS-Kommunikationsfehler – häufige Ursachen sind eine falsche, am Master eingestellte Knotenadresse, eine beschädigte D-Sub-Verkabelung oder eine nicht übereinstimmende Übertragungsgeschwindigkeit (12 MBd vs. abweichende Einstellung).

Kann ich einen WAGO-750-Knoten mit unterschiedlichen Kommunikationsköpfen in derselben Anlage einsetzen?

Ja, der I/O-Knoten ist modular aufgebaut – nur der Kommunikationskopf kann ausgetauscht werden, sofern alle übrigen I/O-Module mit dem gewählten Protokoll und der Spannungsversorgung kompatibel sind.

Wie hoch sind die Wartungskosten der einzelnen Protokolle in einer industriellen Umgebung?

Die Kosten hängen von Lizenzanforderungen, der Verfügbarkeit von Diagnosewerkzeugen und den Netzwerkanforderungen ab. PROFINET und EtherNet/IP erfordern in der Regel teurere Industrie-Switches, bieten dafür aber höheren Durchsatz. PROFIBUS und DeviceNet sind älter, oft günstiger in der Implementierung, jedoch bei Geschwindigkeit und Knotenzahl eingeschränkt.

Wo finde ich die vollständige technische Dokumentation für das Modul 750-306?

Das vollständige Datenblatt ist öffentlich auf der WAGO-Website sowie bei autorisierten Distributoren verfügbar (siehe Quellenangaben). Die vollständige Beschreibung der Diagnose-LEDs findet sich im dedizierten Produkthandbuch DeviceNet Fieldbus Coupler (Version V 2.0.0), das im Downloads-Bereich der Herstellerwebsite verfügbar ist.

Zusammenfassung und Kontakt

Die Wahl des richtigen Kommunikationskopfes im WAGO-I/O-SYSTEM 750 eliminiert das Risiko von Inkompatibilitäten, beschleunigt die Diagnose und senkt die Wartungskosten. Denken Sie daran: I/O-Module sind austauschbar, aber der Kommunikationskopf (750-377 PROFINET, 750-352 Ethernet, 750-333 PROFIBUS DP, 750-306 DeviceNet) definiert die gesamte Netzwerkarchitektur. Wenn Sie mit Industrieautomatisierungssystemen von Herstellern wie Allen-Bradley, Danfoss, ABB und anderen Branchenführern arbeiten, ist die richtige Auswahl des WAGO-750-Kommunikationsmoduls entscheidend für die Zuverlässigkeit der Anlage.

Enetiv ist Distributor führender Marken, darunter WAGO, Allen-Bradley, Danfoss und ABB, und bietet Integratoren und Serviceteams attraktive Rabatte. Für weitere Informationen, technische Beratung oder ein Angebot kontaktieren Sie uns über die Enetiv-Kontaktseite (enetiv.com/kontakt).

Quellen

- WAGO – Fieldbus Coupler PROFINET IO (750-377), Produktseite und Datenblatt (Dual-RJ-45, 100-Mbit/s-Switch, max. 64 Module, DCP/DIP): https://www.wago.com/global/i-o-systems/fieldbus-coupler-profinet-io/p/750-377 und https://pim.galco.com/Manufacturer/Wago/TechDocument/Data%20Sheet/750-377_dat.pdf
- WAGO – Fieldbus Coupler ETHERNET (750-352), Datenblatt (Dual-RJ-45, Cat. 5, EtherNet/IP, Modbus TCP/UDP, LEDs LINK/ACT/MS/NS/I-O): https://pim.galco.com/Manufacturer/Wago/TechDocument/Data%20Sheet/750-352_dat.pdf
- WAGO – Fieldbus Coupler PROFIBUS DP (750-333), Datenblatt und Handbuch (D-Sub 9, 12 MBd, LEDs RUN/BF/DIA/BUS/I-O/A/C): https://s3.amazonaws.com/shopforautomation.com/WAGO_DATASHEET/750-333.pdf und https://asset.conrad.com/media10/add/160267/c1/-/en/000197014ML02/manual-197014-wago-fc-profibus-g2-12mbd-plc-fieldbus-connector-750-333-1-pcs.pdf
- WAGO – Fieldbus Coupler DeviceNet (750-306), Produktseite und Datenblatt (5-poliger Stecker, EDS-Konfiguration, Geschwindigkeiten 125/250/500 kBd): https://www.wago.com/global/i-o-systems/fieldbus-coupler-devicenet/p/750-306 und https://www.farnell.com/datasheets/3963635.pdf
- WAGO – WAGO-I/O-SYSTEM 750 Handbuch, allgemeine Diagnose-LED-Dokumentation für die PROFINET-Koppler-Familie (750-375 als verwandte Generation): https://www.manualslib.com/manual/1903182/Wago-Wago-I-O-System-750.html