



# Nullpunktspannsystem VERO-S NSE-S3 138 IOL & VERO-S NSE-S mini 90-25 IOL Softwarehandbuch

## Impressum

**Urheberrecht:**

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.  
Alle Rechte vorbehalten.

**Technische Änderungen:**

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Dokumentennummer:** 1618293

**Auflage:** 01.00 | 09.04.2025 | de

Sehr geehrte Kundin,  
sehr geehrter Kunde,  
vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem  
Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.  
Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit  
zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!  
Mit freundlichen Grüßen  
Ihr SCHUNK-Team

Customer Management  
Tel. +49-7572-7614-1300  
Fax +49-7572-7614-1039  
cmm@de.schunk.com



**Softwarehandbuch bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.**

# Inhaltsverzeichnis

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Allgemein.....</b>                            | <b>4</b>  |
| 1.1 Gültigkeit .....                               | 4         |
| 1.2 Mitgeltende Unterlagen .....                   | 4         |
| 1.3 IO-Link Grundlagen .....                       | 4         |
| 1.4 Datenaustausch .....                           | 4         |
| 1.5 Datentypen.....                                | 5         |
| <b>2 Eingehende Prozessdaten (Statuswort).....</b> | <b>6</b>  |
| 2.1 Status – Byte 0 .....                          | 7         |
| 2.2 Ausnahme – Byte 1 .....                        | 8         |
| 2.3 Eventcode – Byte 2-3 .....                     | 8         |
| 2.4 Temperatur – Byte 4-7.....                     | 9         |
| 2.5 Anwesenheitssensor-Rohwert – Byte 8-11.....    | 9         |
| 2.6 Spannschiebersensor-Rohwert – Byte 12-15 ..... | 9         |
| 2.7 Drucksensor-Wert – Byte 16-19.....             | 9         |
| <b>3 Azyklische Daten .....</b>                    | <b>10</b> |
| 3.1 Identifikationsdaten .....                     | 10        |
| 3.2 Parameter .....                                | 11        |
| <b>4 LED-Status.....</b>                           | <b>13</b> |
| <b>5 Einlernen der Sensorik.....</b>               | <b>14</b> |
| 5.1 Anwesenheitssensorik teachen.....              | 14        |
| 5.2 Spannschiebersensorik teachen.....             | 15        |
| 5.3 Drucksensorik tarieren .....                   | 16        |

# 1 Allgemein

## 1.1 Gültigkeit

In dieser Ausführung des Softwarehandbuchs für das VERO-S NSE-S3 138 IOL und das VERO-S NSE-S mini 90-25 IOL sind die Funktionen für die Firmware-Versionen mit der Hauptversionsnummer 1.0.0 beschrieben. Die Firmwareversion kann ausgelesen werden. Informationen zum entsprechenden Parameter sind im Kapitel ► 3.1 [10] enthalten.

Die Konformität zu folgenden Spezifikationen ist erfüllt:

1. IO-Link Interface and System Specification, V1.1.4
2. IO Device Description, V1.1.3

## 1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen
- Betriebsanleitung der eingesetzten Produkte
- IO-Link Device Description (IODD)

Die Unterlagen können unter [www.schunk.com](http://www.schunk.com) heruntergeladen werden.

## 1.3 IO-Link Grundlagen

### Feldbusunabhängige Schnittstelle

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle für den Anschluss eines SCHUNK Produkts (IO-Link Device) an ein Steuerungssystem (IO-Link Master). Über diese Schnittstelle ist es möglich, Parameter, Prozessdaten und Diagnosedaten zu übertragen. Vom Master werden Parameterdaten zum IO-Link Device (Aktor oder Sensoren) übertragen. In der Gegenrichtung werden dem Master zyklisch Prozessdaten und bei Bedarf auch Service- und Diagnosedaten übermittelt.

Weitere Informationen zu IO-Link sind unter [www.io-link.com](http://www.io-link.com) abrufbar.

## 1.4 Datenaustausch

### Zyklischer Datenaustausch

Um zyklische Prozessdaten zwischen einem IO-Link Device und einer Steuerung auszutauschen, werden die IO-Link Daten vom IO-Link Master auf die zuvor eingestellten Adressbereiche gelegt. Das Anwenderprogramm der Steuerung greift über diese Adressen auf die Prozesswerte zu und verarbeitet diese. In umgekehrter Weise wird der zyklische Datenaustausch von der Steuerung zum IO-Link Device durchgeführt.



### Azyklischer Datenaustausch

Der Austausch azyklischer Daten, wie Parameter oder Ereignisse, erfolgt über einen festgelegten Index- und Subindex-Bereich. Unter Verwendung des Index und Subindex-Bereichs kann gezielt auf Daten des Devices zugegriffen werden (z. B. für eine Umparametrierung des Devices oder Masters im laufenden Betrieb).

## 1.5 Datentypen

Die in dieser Ausführung des Softwarehandbuches genannten Datentypen werden entsprechend der „IO-Link Interface and System Specification“, Annex F, Version 1.1.9 benannt, welche unter [www.io-link.com](http://www.io-link.com) abrufbar ist. Die korrespondierende Benennung nach IEC 61131-3 (SPS-Norm) ist folgender Tabelle zu entnehmen:

| Beschreibung    | IO-Link Standard | SPS-Standard IEC 61131-3 | Bit-Länge |
|-----------------|------------------|--------------------------|-----------|
| Logischer Wert  | BooleanT         | BOOL                     | 1 bit     |
| Ganze Zahl      | IntegerT8        | SINT                     | 8 bit     |
|                 | IntegerT16       | INT                      | 16 bit    |
|                 | IntegerT32       | DINT                     | 32 bit    |
|                 | IntegerT64       | LINT                     | 64 bit    |
| Natürliche Zahl | UIntegerT8       | USINT                    | 8 bit     |
|                 | UIntegerT16      | UINT                     | 16 bit    |
|                 | UIntegerT32      | UDINT                    | 32 bit    |
|                 | UIntegerT64      | ULINT                    | 64 bit    |
| Gleitkommazahl  | Float32T         | REAL                     | 32 bit    |
|                 | Float64T         | LREAL                    | 64 bit    |
| Zeichen         | StringT (x)      | STRING                   | x bit     |



### ⚠️ WARNUNG

**Veränderungen von Parametern außerhalb der zugelassenen Bereiche und Manipulationen von nicht sichtbaren und damit geschützten Parametern können Beschädigungen des Nullpunktspannsystems oder Fehlinterpretationen von Zuständen verursachen und damit zu einer ungewollten Gefährdung führen.**

## 2 Eingehende Prozessdaten (Statuswort)

Zur Ermittlung des aktuellen Gerätestatus und Spannzustands, sowie der aktuellen Platinentemperatur des Geräts und Sensorwerte werden folgende eingehende zyklische Daten zur Verfügung gestellt:

| Byte  | Bit * | Bitoffset | Subindex | Datentyp   | [Werte]: Beschreibung                                |
|-------|-------|-----------|----------|------------|------------------------------------------------------|
| 0     | 7     | 159       | 1        | BooleanT   | [true]: Betriebsbereit; [false]: sonst               |
|       | 6     | 158       | 2        | BooleanT   | [true]: Teachvorgang aktiv; [false]: sonst           |
|       | 5     | 157       |          |            |                                                      |
|       | 4     | 156       | 4        | BooleanT   | [true]: Geschlossen ohne Spannbolzen; [false]: sonst |
|       | 3     | 155       | 5        | BooleanT   | [true]: Gespannt mit Spannbolzen; [false]: sonst     |
|       | 2     | 154       | 6        | BooleanT   | [true]: Geöffnet; [false]: sonst                     |
|       | 1     | 153       | 7        | BooleanT   | [true]: Turbodruck erkannt; [false]: sonst           |
|       | 0     | 152       | 8        | BooleanT   | [true]: Anwesenheit erkannt; [false]: sonst          |
| 1     | 7     | 151       |          |            |                                                      |
|       | 6     | 150       |          |            |                                                      |
|       | 5     | 149       |          |            |                                                      |
|       | 4     | 148       |          |            |                                                      |
|       | 3     | 147       |          |            |                                                      |
|       | 2     | 146       | 14       | BooleanT   | [true]: Info; [false]: sonst                         |
|       | 1     | 145       | 15       | BooleanT   | [true]: Warnung; [false]: sonst                      |
|       | 0     | 144       | 16       | BooleanT   | [true]: Fehler; [false]: sonst                       |
| 2-3   | -     | 128       | 17       | IntegerT16 | Eventcode                                            |
| 4-7   | -     | 96        | 18       | Float32T   | Temperatur (°C)                                      |
| 8-11  | -     | 64        | 19       | Float32T   | Anwesenheitssensor-Rohwert (MHz)                     |
| 12-15 | -     | 32        | 20       | Float32T   | Spannschiebersensor-Rohwert (MHz)                    |
| 16-19 | -     | 0         | 21       | Float32T   | Drucksensor-Wert (bar)                               |

\* Das Bit 7 hat die Funktion des **Most Significant Bit (MSB)** und das Bit 0 die des **Least Significant Bit (LSB)**.

Weitere Informationen werden über die azyklischen Daten ► 3 [10] zur Verfügung gestellt.

## 2.1 Status – Byte 0

Der aktuelle Status des Devices und der Zustand des Nullpunktspannsystems wird angezeigt:

| Bit | Bitoffset | Subindex | Datentyp | [Werte]: Beschreibung                                |
|-----|-----------|----------|----------|------------------------------------------------------|
| 7   | 159       | 1        | BooleanT | [true]: Betriebsbereit; [false]: sonst               |
| 6   | 158       | 2        | BooleanT | [true]: Teachvorgang aktiv; [false]: sonst           |
| 5   | 157       |          |          |                                                      |
| 4   | 156       | 4        | BooleanT | [true]: Geschlossen ohne Spannbolzen; [false]: sonst |
| 3   | 155       | 5        | BooleanT | [true]: Gespannt mit Spannbolzen; [false]: sonst     |
| 2   | 154       | 6        | BooleanT | [true]: Geöffnet; [false]: sonst                     |
| 1   | 153       | 7        | BooleanT | [true]: Turbodruck erkannt; [false]: sonst           |
| 0   | 152       | 8        | BooleanT | [true]: Anwesenheit erkannt; [false]: sonst          |

Die interne Sensorik des Nullpunktspannsystems erfasst die Spannschieberposition, den Pneumatikdruck in der Turbokammer und erkennt die Anwesenheit einer Palette. Daraus wird der Spannzustand des Nullpunktspannsystems ermittelt und über die entsprechenden Status-Bits ausgegeben.

Der betriebsbereite Status des Devices wird durch den booleschen Wert von Bit 7 „Betriebsbereit“ wiedergegeben. Voraussetzung ist:

- Anliegen der 24-V Versorgungsspannung L+.
- Interne Sensoren liefern gültige Signale

Bit 6 „Teachvorgang aktiv“ zeigt einen aktiven und nicht abgeschlossenen Teachvorgang der Anwesenheits- oder Spannschiebersensorik an.

Bit 4 „Geschlossen ohne Spannbolzen“ zeigt das Überfahren der Spannschieberposition "Gespannt mit Spannbolzen" während des Spannvorganges an. Grund: kein oder ein zu kleiner Spannbolzen eingelegt. Voraussetzungen für den Wert [true] sind:

- Der Spannschiebersensor-Rohwert ist kleiner als der Spannschiebersensor Schwellwert 3 (Parameter Index 113), ► 3.2 [11]
- Es wird keine Spannschieberbewegung erkannt
- Der vorherige Spannzustand war „Geöffnet“ oder „Geschlossen ohne Spannbolzen“

Der Gespannt-Zustand des Nullpunktspannsystems wird durch den booleschen Wert von Bit 3 „Gespannt mit Spannbolzen“ wiedergegeben. Voraussetzungen für den Wert [true] sind:

- Der Spannschiebersensor-Rohwert liegt zwischen Spannschiebersensor-Schwellwert 2 (Parameter Index 112) und Schwellwert 3 (Parameter Index 113)
- Es wird keine Spannschieberbewegung erkannt
- Der vorherige Spannzustand war „Geöffnet“ oder „Gespannt mit Spannbolzen“

Bit 2 „Geöffnet“ zeigt das Erreichen der geöffneten Stellung des Spannschiebers an. Voraussetzungen für den Wert [true] sind:

- Der Spannschiebersensor-Rohwert ist größer als der Spannschiebersensor Schwellwert 1 (Parameter Index 111)
- Es wird keine Spannschieberbewegung erkannt

#### Hinweis:

Befindet sich das Spannmodul in einem undefinierten Spannzustand und wird keine Spannschieberbewegung erkannt, so wird nach 15 Sekunden über das Ausnahme-Bit 1 eine Warnung zusammen mit einem Eventcode gemeldet, ▶ 2.2 [8].

Bit 1 „Turbodruck erkannt“ zeigt das Erkennen des Turbodrucks an. Voraussetzung für den Wert [true] ist:

- Der Drucksensor-Wert überschreitet den Drucksensor-Schwellwert (Parameter Index 139), ▶ 3.2 [11].

## 2.2 Ausnahme – Byte 1

Das Auftreten von Ausnahmeereignissen in Form von Informationen, Warnungen und Fehler werden angezeigt:

| Bit | Bitoffset | Subindex | Datentyp | [Werte]: Beschreibung           |
|-----|-----------|----------|----------|---------------------------------|
| 2   | 146       | 14       | BooleanT | [true]: Info; [false]: sonst    |
| 1   | 145       | 15       | BooleanT | [true]: Warnung; [false]: sonst |
| 0   | 144       | 16       | BooleanT | [true]: Fehler; [false]: sonst  |

Fehler können durch Beheben der Ursache und Rebooten des Devices gelöscht werden.

## 2.3 Eventcode – Byte 2-3

Eventcodes werden in Kombination mit dem Auftreten einer Warnung (Byte 1 Bit 1 „Warnung“ [true]) durch einen spezifischen Code angezeigt:

| Bitoffset | Subindex | Datentyp   | [Werte]: Beschreibung                                            |
|-----------|----------|------------|------------------------------------------------------------------|
| 128       | 17       | IntegerT16 | [0x0001]: Timeout (15 s) für undefinierten Zustand überschritten |

## 2.4 Temperatur – Byte 4–7

Die aktuelle Platinentemperatur wird in Einheiten von (°C) angezeigt.

| Bitoffset | Subindex | Datentyp | Werte: Beschreibung  |
|-----------|----------|----------|----------------------|
| 96        | 18       | Float32T | [–]: Temperatur (°C) |

## 2.5 Anwesenheitssensor-Rohwert – Byte 8–11

Der aktuelle Rohwert des Anwesenheitssensors wird in Einheiten von (MHz) angezeigt.

| Bitoffset | Subindex | Datentyp | Werte: Beschreibung                   |
|-----------|----------|----------|---------------------------------------|
| 64        | 19       | Float32T | [–]: Anwesenheitssensor-Rohwert (MHz) |

## 2.6 Spannschiebersensor-Rohwert – Byte 12–15

Der aktuelle Rohwert des Spannschiebersensors wird in Einheiten von (MHz) angezeigt.

| Bitoffset | Subindex | Datentyp | Werte: Beschreibung                    |
|-----------|----------|----------|----------------------------------------|
| 32        | 20       | Float32T | [–]: Spannschiebersensor-Rohwert (MHz) |

## 2.7 Drucksensor-Wert – Byte 16–19

Der aktuelle Drucksensor-Wert wird in Einheiten von (bar) angezeigt.

| Bitoffset | Subindex | Datentyp | Werte: Beschreibung         |
|-----------|----------|----------|-----------------------------|
| 0         | 21       | Float32T | [–]: Drucksensor-Wert (bar) |

### ACHTUNG

Bit-Werte nicht belegter Bits sind immer als 0: [false] gesetzt.

### 3 Azyklische Daten

Identifikationsdaten, Beobachtungswerte, Parameter und Diagnoseinformationen werden azyklisch auf Anfrage des IO-Link-Masters übertragen und können abhängig der geltenden Zugriffsrechte geändert werden.

#### 3.1 Identifikationsdaten

Folgende azyklische Daten werden zur Identifikation zur Verfügung gestellt:

| Index | Name                               | Datentyp     | Zugriffsrechte * | [Werte] Beschreibung                                    |
|-------|------------------------------------|--------------|------------------|---------------------------------------------------------|
| 16    | Herstellername                     | StringT (64) | ro               | [SCHUNK SE und Co.KG]                                   |
| 17    | Herstellertext                     | StringT (64) | ro               | [Hand in hand for tomorrow]                             |
| 18    | Produktname                        | StringT (64) | ro               | {Produktbezeichnung z. B.: VERO-S NSE-S3 138 IOL}       |
| 19    | Produkt-ID                         | StringT (64) | ro               | {Identnummer}                                           |
| 20    | Produkttext                        | StringT (64) | ro               | [Sensorisches Nullpunktspannmodul]                      |
| 21    | Seriennummer                       | StringT (16) | ro               | {Alphanumerische Seriennummer}                          |
| 22    | Hardwarerevision                   | StringT (64) | ro               | [HW-V{Version}] (Elektronik)                            |
| 23    | Firmwarerevision                   | StringT (64) | ro               | [FW-V{Version}]                                         |
| 24    | Anwendungsspezifisches Kennzeichen | StringT (32) | rw               | {Freitextfeld für anwendungsspezifische Identifikation} |
| 25    | Funktionskennzeichen               | StringT (32) | rw               | {Freitextfeld für funktionsspezifische Identifikation}  |
| 26    | Ortskennzeichen                    | StringT (32) | rw               | {Freitextfeld für ortsspezifische Identifikation}       |
| 17342 | Hardware-Identifikations-Schlüssel | StringT (32) | ro               | [INN-1]                                                 |

\* ro (read only) – rw (read and write)

### 3.2 Parameter

Zur Einstellung von Kommunikation- und Sensor-Parametern werden folgende azyklische Daten zu Verfügung gestellt:

| Index | Name                                                  | Datentyp   | Zugriffsrechte * | [Werte] Beschreibung                                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------|------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100   | Anwesenheitssensor-Rohwert (MHz)                      | Float32T   | ro               | Rohwert des Anwesenheitssensors in MHz                                                                                                            |
| 101   | Anwesenheitssensor Schwellwert (MHz)                  | Float32T   | rw               | Beim Teachen des Anwesenheitssensors ermittelter Schwellwert für Status-Bit 0 „Anwesenheit erkannt“ in MHz, ▶ 5.1 [14].                           |
| 102   | Anwesenheitssensor Schwellwert Werkseinstellung (MHz) | Float32T   | ro               | Werkseinstellung für Index 101 in MHz                                                                                                             |
| 103   | Anwesenheitssensor Teach-Befehl                       | UIntegerT8 | wo               | [0]: Kein Befehl<br>[1]: Teachvorgang starten: Palette abwesend<br>[2]: Teachvorgang starten: Palette anwesend<br>[255]: Werkseinstellung setzen  |
| 104   | Anwesenheitssensor Teach-Antwort                      | UIntegerT8 | ro               | [0]: Keine Meldung<br>[1]: Teachen aktiv<br>[3]: Teachen erfolgreich<br>[4]: Fehler                                                               |
| 110   | Spannschiebersensor-Rohwert (MHz)                     | Float32T   | ro               | Rohwert des Spannschiebersensors in MHz                                                                                                           |
| 111   | Spannschiebersensor Schwellwert 1                     | Float32T   | rw               | Beim Teachen des Spannschiebersensors ermittelter Schwellwert 1 für Status-Bit 2 „Geöffnet“ in Einheiten von MHz, ▶ 5.2 [15].                     |
| 112   | Spannschiebersensor Schwellwert 2                     | Float32T   | rw               | Beim Teachen des Spannschiebersensors ermittelter Schwellwert 2 für Status-Bit 3 „Gespannt mit Spannbolzen“ in Einheiten von MHz, ▶ 5.2 [15].     |
| 113   | Spannschiebersensor Schwellwert 3                     | Float32T   | rw               | Beim Teachen des Spannschiebersensors ermittelter Schwellwert 3 für Status-Bit 4 „Geschlossen ohne Spannbolzen“ in Einheiten von MHz, ▶ 5.2 [15]. |
| 115   | Spannschiebersensor Schwellwert 1 Werkseinstellung    | Float32T   | ro               | Werkseinstellung für Index 111 in MHz                                                                                                             |

| Index | Name                                                     | Datentyp   | Zugriffs-<br>rechte * | [Werte] Beschreibung                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------|------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 116   | Spannschiebersensor<br>Schwellwert 2<br>Werkseinstellung | Float32T   | ro                    | Werkseinstellung für Index 112 in<br>MHz                                                                                                                                                                             |
| 117   | Spannschiebersensor<br>Schwellwert 3<br>Werkseinstellung | Float32T   | ro                    | Werkseinstellung für Index 113 in<br>MHz                                                                                                                                                                             |
| 119   | Spannschiebersensor<br>Teach-Befehl                      | UIntegerT8 | wo                    | [0]: Kein Befehl<br>[1]: Teachvorgang starten:<br>Geöffnet<br>[3]: Teachvorgang starten:<br>Gespannt mit Spannbolzen<br>[4]: Teachvorgang starten:<br>Geschlossen ohne Spannbolzen<br>[255]: Werkseinstellung setzen |
| 120   | Spannschiebersensor<br>Teach-Antwort                     | UIntegerT8 | ro                    | [0]: Keine Meldung<br>[1]: Teachen aktiv<br>[3]: Teachen erfolgreich<br>[4]: Fehler                                                                                                                                  |
| 136   | Drucksensor-Rohwert<br>(bar)                             | Float32T   | ro                    | Rohwert des Drucksensors in bar                                                                                                                                                                                      |
| 137   | Drucksensor Tarier-<br>Befehl                            | UIntegerT8 | wo                    | [0]: Kein Befehl<br>[1]: Tariervorgang starten<br>[255]: Werkseinstellung setzen                                                                                                                                     |
| 138   | Drucksensor Tarier-<br>Antwort                           | UIntegerT8 | ro                    | [0]: Keine Meldung<br>[1]: Tarieren aktiv<br>[3]: Tarieren erfolgreich<br>[4]: Fehler                                                                                                                                |
| 139   | Drucksensor<br>Schwellwert (bar)                         | Float32T   | rw                    | Schwellwert für das Status-Bit 1<br>„Turbodruck erkannt“ in bar                                                                                                                                                      |
| 360   | Spannzykluszähler                                        | IntegerT32 | rw                    | Gesamtzahl der durchgeführten<br>Spannvorgänge „Gespannt mit<br>Spannbolzen“.                                                                                                                                        |

\* ro (read only) – rw (read and write) – wo (write only)

Daneben gibt es weitere hier nicht dargestellte Parameter. Eine Veränderung dieser Einstellungen ist für den normalen Anwendungsbetrieb nicht erforderlich.



### **⚠️ WARNUNG**

**Veränderungen von Parametern außerhalb der zugelassenen Bereiche und Manipulationen von nicht dargestellten oder geschützten Parametern können Beschädigungen des Nullpunktspannsystems oder Fehlinterpretationen von Zuständen verursachen und damit zu einer ungewollten Gefährdung führen.**



## 4 LED-Status

Zusätzlich zu den beschriebenen Parametern bezüglich Gerätestatus und Spannzustand zeigt die LED an der Seite des Nullpunktspannsystems durch entsprechendes Leuchtverhalten folgende Spannzustände und Gerätestatus an:

| LED                         | Spannschieber                                                            | Anwesenheit   | Druck in Turbokammer |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| grün                        | Gespannt mit Spannbolzen                                                 | erkannt       | nicht erkannt        |
| grün blinkend               | Gespannt mit Spannbolzen                                                 | erkannt       | erkannt              |
| rot                         | Gespannt mit Spannbolzen                                                 | nicht erkannt | beliebig             |
| rot                         | Geschlossen ohne Spannbolzen                                             | beliebig      | beliebig             |
| rot                         | Undefiniert                                                              | beliebig      | beliebig             |
| kein Signal                 | Geöffnet                                                                 | beliebig      | beliebig             |
| 1x rot und 1x grün blinkend | Bootvorgang                                                              | Bootvorgang   | Bootvorgang          |
| rot blinkend                | Gerätefehler oder Warnung / Verbindungsaufbau / Keine IO-Link Verbindung |               |                      |

## 5 Einlernen der Sensorik

Die integrierten Sensoren sind ab Werk auf eine Musterpalette eingelernt. Dazu sind entsprechend azyklische Parameter und Schwellwerte bestimmt und diese werkseitig bereits beschrieben worden.

Aufgrund erhöhten Verschleißes oder speziellen Einsatzbedingungen ist es möglich, dass Sensoren neu eingelernt werden müssen.

Folgende Sensoren können neu eingelernt werden:

- Anwesenheitssensorik auf eine Spannpalette teachen ► 5.1 [14]
- Spannschiebersensorik auf einen Spannbolzen teachen ► 5.2 [15]
- Drucksensorik für die Turbokammer tarieren ► 5.3 [16]

### 5.1 Anwesenheitssensorik teachen

Das Nullpunktspannsystem verfügt über eine automatisierte Einlernroutine, mit deren Hilfe ein Schwellwert des Anwesenheitssensors bestimmt und damit der azyklische Parameterwert (Index 101) überschrieben werden kann. Die material- und positionsabhängige Anwesenheitssensorik kann so auf eine bestimmte Palette eingelernt werden.

Für ein erfolgreiches Einlernen ist folgender Ablauf durchzuführen:

- Palette in den abwesenden Zustand bringen
- Anwesenheitssensor Teach-Befehl setzen über das Beschreiben des azyklischen Parameters auf Index 103 mit dem Wert:
  - [1]: Teachvorgang starten: Palette abwesend
- Palette in den anwesenden Zustand bringen und Palette spannen
- Anwesenheitssensor Teach-Befehl setzen über das Beschreiben des azyklischen Parameters auf Index 103 mit dem Wert:
  - [2]: Teachvorgang starten: Palette anwesend

In den Prozessdaten zeigt das Status-Bit 6 „Teachvorgang aktiv“ einen aktiven und nicht abgeschlossenen Einlernvorgang an.

Der Status des Einlernvorgangs kann zusätzlich über den azyklischen Parameter „Anwesenheitssensor Teach-Antwort“ auf Index 104 abgefragt werden. Im Fehlerfall ist der beschriebene Ablauf vollständig zu wiederholen.

#### Werkseinstellungen laden:

Der als Parameter „Anwesenheitssensor Schwellwert Werkseinstellung“ auf Index 102 abgespeicherte Wert kann mit dem Anwesenheitssensor Teach-Befehl:

- [255]: Werkseinstellung setzen

als neuer Schwellwert des Anwesenheitssensors beschrieben werden.

### ACHTUNG

Das Rohwert-Signal des Anwesenheitssensors und damit der Erkennungsabstand sind materialabhängig. Bei Verwendung unterschiedlicher Target-Materialien (z. B. Aluminium- und Stahlpaletten) ist daher darauf zu achten, dass das Material mit dem kleinsten Rohwertsignal eingelernt wird. Dadurch wird gewährleistet, dass die übrigen Paletten-Materialien bei Annäherung ebenfalls erkannt werden.

## 5.2 Spannschiebersensorik teachen

Das Nullpunktspannsystem verfügt über eine automatisierte Einlernroutine, mit deren Hilfe die Spannschiebersensor-Schwellwerte  $i$  (MHz) für  $i = 1 \dots 3$  bestimmt und damit die entsprechenden azyklischen Parameterwerte (Index 111, Index 112 und Index 113) überschrieben werden können. Für ein erfolgreiches Einlernen ist folgender Ablauf durchzuführen:

- Spannmodul in den geöffneten Zustand bringen
- Spannschiebersensor Teach-Befehl setzen über das Beschreiben des azyklischen Parameters aus Index 119 mit dem Wert:
  - [1]: Teachvorgang starten: Geöffnet
- Spannmodul **ohne Turbofunktion!** in den mit Spannbolzen gespannten Zustand bringen
- Spannschiebersensor Teach-Befehl setzen über das Beschreiben des azyklischen Parameters aus Index 119 mit dem Wert:
  - [3]: Teachvorgang starten: Gespannt mit Spannbolzen
- Spannmodul in den ohne Spannbolzen geschlossenen Zustand bringen
- Spannschiebersensor Teach-Befehl setzen über das Beschreiben des azyklischen Parameters aus Index 119 mit dem Wert:
  - [4]: Teachvorgang starten: Geschlossen ohne Spannbolzen

In den Prozessdaten zeigt das Status-Bit 6 „Teachvorgang aktiv“ einen aktiven und nicht abgeschlossenen Einlernvorgang an.

Der Status des Einlernvorgangs kann zusätzlich über den azyklischen Parameter „Spannschiebersensor Teach-Antwort“ auf Index 120 abgefragt werden. Im Fehlerfall ist der beschriebene Ablauf vollständig zu wiederholen.

### Werkseinstellungen laden:

Die als Parameter „Spannschiebersensor Schwellwert  $i$  Werkseinstellung“ für  $i = 1 \dots 3$  (Index 115, Index 116 und Index 117) abgespeicherten Werte können mit dem „Spannschiebersensor Teach-Befehl“:

- [255]: Werkseinstellung setzen

als neue Schwellwerte des Spannschiebersensors beschrieben werden.

### ACHTUNG

**Für ein erfolgreiches Einlernen und eine zuverlässige Spannzustandserkennung ist ein minimaler Abstand der Teachpunkte „Gespannt mit Spannbolzen“ und „Geschlossen ohne Spannbolzen“ notwendig. Der erforderliche Minimalabstand ist von Werk aus festgelegt. Bei Unterschreitung wird der Einlernvorgang abgebrochen und es folgt eine Fehlermeldung über den azyklischen Parameter „Spannschiebersensor Teach-Antwort“. Gründe für eine Unterschreitung sind:**

- Falsch durchgeführter Einlernvorgang (z.B. mit Turbofunktion)
- Hoher Verschleiß oder Verunreinigungen am Spannbolzen bzw. Spannschieber

### 5.3 Drucksensorik tarieren

Der Drucksensor-Wert kann tariert werden. Für ein erfolgreiches Trieren ist folgender Ablauf durchzuführen:

- Die Turbokammer des Nullpunktspannsystems vollständig entlüften
- Drucksensor Tarier-Befehl setzen über das Beschreiben des azyklischen Parameters auf Index 137 mit dem Wert:
  - [1]: Tariervorgang starten

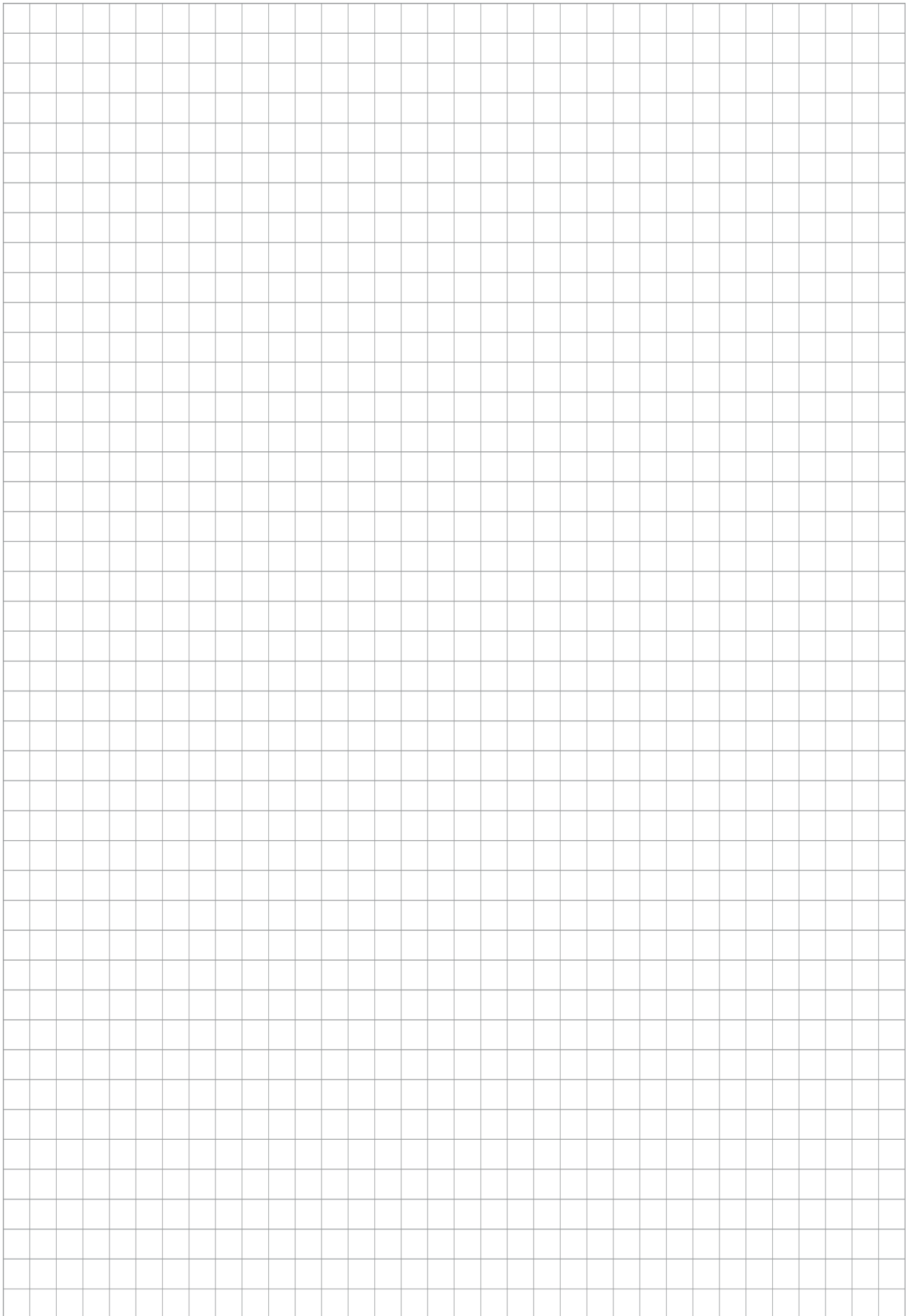
Der Status des Tariervorgangs kann über den azyklischen Parameter „Drucksensor Tarier-Antwort“ auf Index 138 abgefragt werden. Im Fehlerfall ist der beschriebene Ablauf vollständig zu wiederholen.

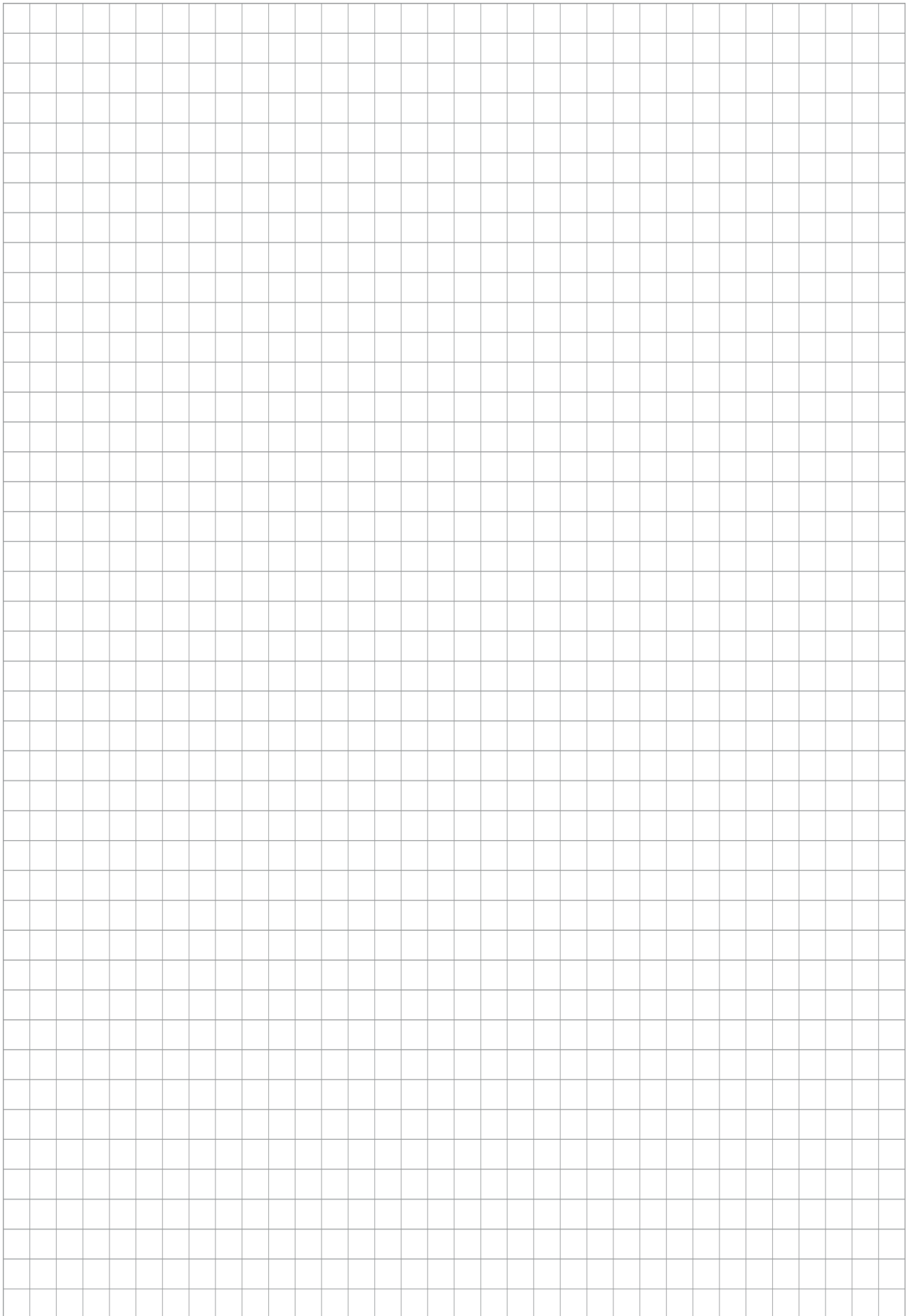
#### **Zurücksetzen auf Werkseinstellung:**

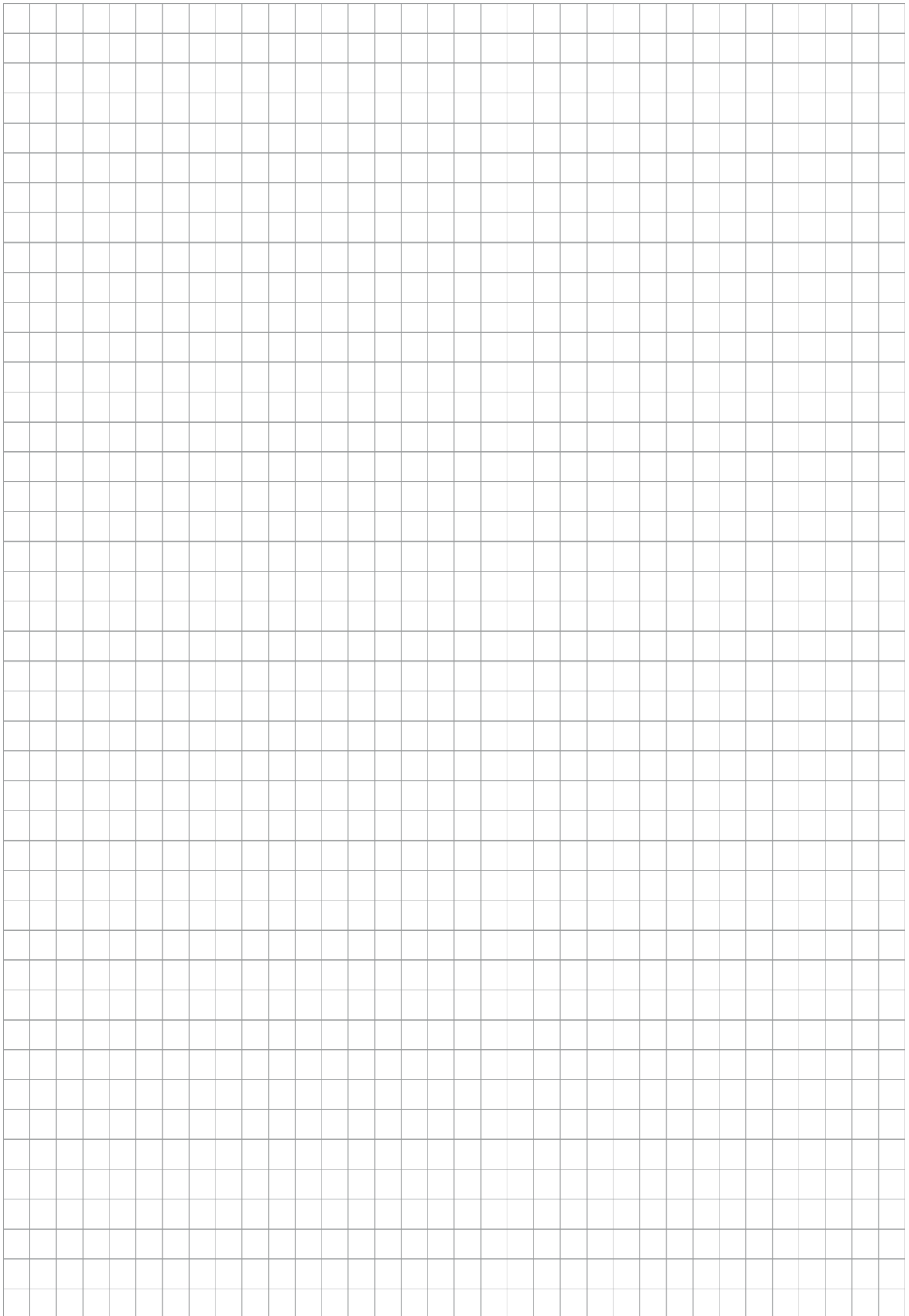
Der Drucksensor-Wert Tarierung kann mit dem „Drucksensor Tarier-Befehl“

- [255]: Werkseinstellung setzen

auf die werksseitig durchgeführte Tarierung zurückgesetzt werden.









H.-D. SCHUNK GmbH & Co.  
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23  
D-88512 Mengen  
Tel. +49-7572-7614-0  
info@de.schunk.com  
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*