

Positionierzähler Serie 572

Schnelle Zähler mit 2 inkrementalen Gebereingängen



- | | |
|-----------------|--|
| 6.572.0116.D05: | Positionierzähler 6-stellig, mit 4 schnellen Schaltausgängen und serieller Schnittstelle |
| 6.572.0116.D95: | Positionierzähler 6-stellig, mit 4 schnellen Schaltausgängen, serieller Schnittstelle und skalierbarem Analogausgang |
| 6.572.0118.D05: | Positionierzähler 8-stellig, mit 4 schnellen Schaltausgängen und serieller Schnittstelle |
| 6.572.0118.D95 | Positionierzähler 8-stellig, mit 4 schnellen Schaltausgängen, serieller Schnittstelle und skalierbarem Analogausgang |

- Zählerreihe für anspruchsvolle Zählaufgaben
- Zwei individuell skalierbare Gebereingänge, jeweils A, /A, B, /B , für Zählfrequenzen bis 1 MHz pro Kanal
- Einstellbare Betriebsarten als Positions- oder Ereigniszähler, Summenzähler, Differenzzähler, Schnittlängen-Anzeige, Durchmesser-Rechner und mehr

Bedienungsanleitung



Sicherheitshinweise

- Diese Beschreibung ist wesentlicher Bestandteil des Gerätes und enthält wichtige Hinweise bezüglich Installation, Funktion und Bedienung. Nichtbeachtung kann zur Beschädigung oder zur Beeinträchtigung der Sicherheit von Menschen und Anlagen führen!
- Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden
- Es müssen alle allgemeinen sowie länderspezifischen und anwendungsspezifischen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden
- Wird das Gerät in Prozessen eingesetzt, bei denen ein eventuelles Versagen oder eine Fehlbedienung die Beschädigung der Anlage oder eine Verletzung des Bedienungspersonals zur Folge haben kann, dann müssen entsprechende Vorkehrungen zur sicheren Vermeidung solcher Folgen getroffen werden
- Bezüglich Einbausituation, Verdrahtung, Umgebungsbedingungen, Abschirmung und Erdung von Zuleitung gelten die allgemeinen Standards für den Schaltschrankbau in der Maschinenindustrie
- - Irrtümer und Änderungen vorbehalten -

Version:	Beschreibung
6.572.___03c/wb/wb_05/07	Erstausgabe
6.572.___03d/wb/wb_02/08	Korrektur Helligkeit, Beschreibung Parameter F04.030-31, Klärung der Hysterese-Funktion
6.572.___05a/wb/wb_09/08	Kleine Korrekturen, Erweiterung Betriebsart "Doppelzähler"
6.572.___07a/wb/wb_12/10	Parameter "Display Update", Default-Werte angepasst, div. Ergänzungen Serielle Codestellen in Parameterliste integriert

Inhaltsverzeichnis

1.	Verfügbare Geräte-Ausführungen	4
2.	Einführung	5
3.	Elektrische Anschlüsse	6
3.1.	Stromversorgung	8
3.2.	Hilfsspannungen zur Geberversorgung	8
3.3.	Impulseingänge für Inkrementalgeber	8
3.4.	Steuer-Eingänge Cont.1 – Cont.4	8
3.5.	Schaltausgänge K1 – K4	9
3.6.	Serielle Schnittstelle	9
3.7.	Schneller Analogausgang (nur xxxx.D95)	9
4.	Betriebsarten des Zählers (Mode)	10
4.1.	Mode "Single" (nur Geber 1): <u>F07.062 = 0</u>	11
4.2.	Mode „Summe“ (Geber 1 + Geber 2): <u>F07.062 = 1</u>	12
4.3.	Mode „Differenz“ (Geber 1 – Geber 2): <u>F07.062 = 2</u>	13
4.4.	Hauptzähler mit integriertem Stückzähler: <u>F07.062 = 3</u>	14
4.5.	Messung der tatsächlichen Schnittlänge: <u>F07.062 = 4</u>	15
4.6.	Durchmesser-Berechnung bei Wickelrollen: <u>F07.062 = 5</u>	16
4.7.	Radius-Berechnung bei Wickelrollen: <u>F07.062 = 6</u>	17
4.8.	Überwachung von Schiefelauf, Schlupf, Torsion, Wellenbruch: <u>F07.062 = 9</u>	18
4.9.	Mode „Doppelzähler“, zwei unabhängige Zähler: <u>F07.062 = 10</u>	19
5.	Die Bedienung der Tastatur	20
5.1.	Normalbetrieb	20
5.2.	Allgemeine Parametrierung	20
5.3.	Schnellzugriff auf Grenzwerte	21
5.4.	Änderung von Parameter-Werten auf der Werte-Ebene	22
5.5.	Code-Sperre für Tastatureingaben	23
5.6.	Rückkehr aus den Menüs und Time-out-Funktion	23
5.7.	Alle Parameter auf Default-Werte zurücksetzen	23
6.	Menüstruktur und Beschreibung der Parameter	24
6.1.	Menü-Übersicht	24
6.2.	Beschreibung der einzelnen Parameter	27
6.3.	Erklärung der Setz-Funktionen des Zählers	36
7.	Anhang für serielle Kommunikation	37
7.1.	Programmierung des Zählers mit PC	37
7.2.	Automatische, zyklische Datenübertragung	38
7.3.	Kommunikations-Protokoll	38
7.4.	Serielle Zugriffs-Codes	40
8.	Technische Daten	42
9.	Abmessungen	43

1. Verfügbare Geräte-Ausführungen

Die Zähler-Serie 6.572 besteht aus den nachfolgenden Gerätetypen.

Alle 4 Ausführungen haben vollkommen identische Grundfunktionen und unterscheiden sich nur in der Anzeige und den Ausgängen.



6.572.0116.D05:
Anzeige 6 Dekaden, 14,22 mm Ziffernhöhe
4 schnelle Schaltausgänge
RS232-Schnittstelle



6.572.0118.D05:
Anzeige 8 Dekaden, 9,15 mm Ziffernhöhe
4 schnelle Schaltausgänge
RS232-Schnittstelle



6.572.0116.D95
Anzeige 6 Dekaden, 14,22 mm Ziffernhöhe
4 schnelle Schaltausgänge
Schneller, skalierbarer Analogausgang
RS232-Schnittstelle



6.572.0118.D95
Anzeige 8 Dekaden, 9,15 mm Ziffernhöhe
4 schnelle Schaltausgänge
Schneller, skalierbarer Analogausgang
RS232-Schnittstelle

2. Einführung

Die Zähler der Serie 6.572 schließen eine Lücke bei einer Vielzahl an Zählfunktionen, die von einem herkömmlichen elektronischen Zähler nicht erbracht werden können.

Der Bedarf an immer höheren Produktionsgeschwindigkeiten bei gleichzeitig steigenden Ansprüchen an Genauigkeit und Präzision führen zu sehr hohen Zährefrequenzen, die häufig außerhalb des Arbeitsbereiches von Standardzählern liegen.

Besonders bei schnell ablaufenden Vorgängen ist es von Wichtigkeit, dass die Schaltausgänge und der Analogausgang eines Gerätes schnell genug auf Veränderungen reagieren.

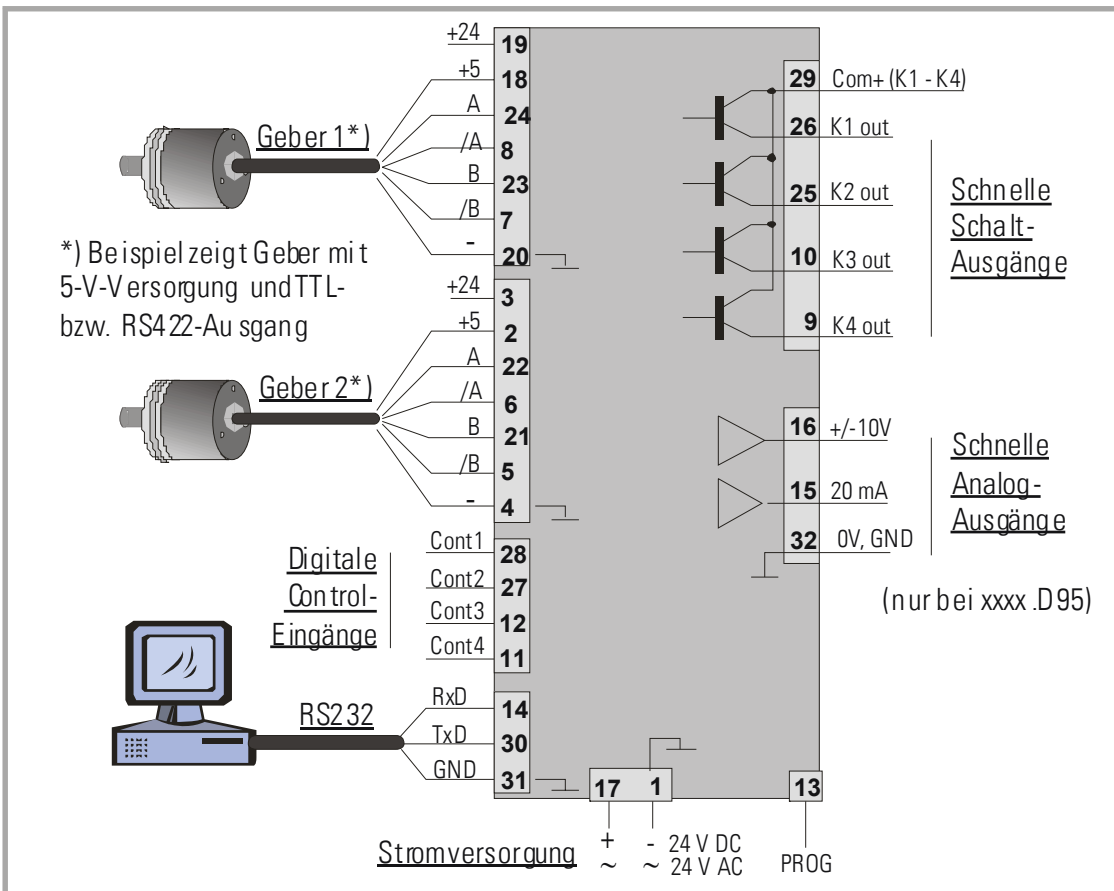
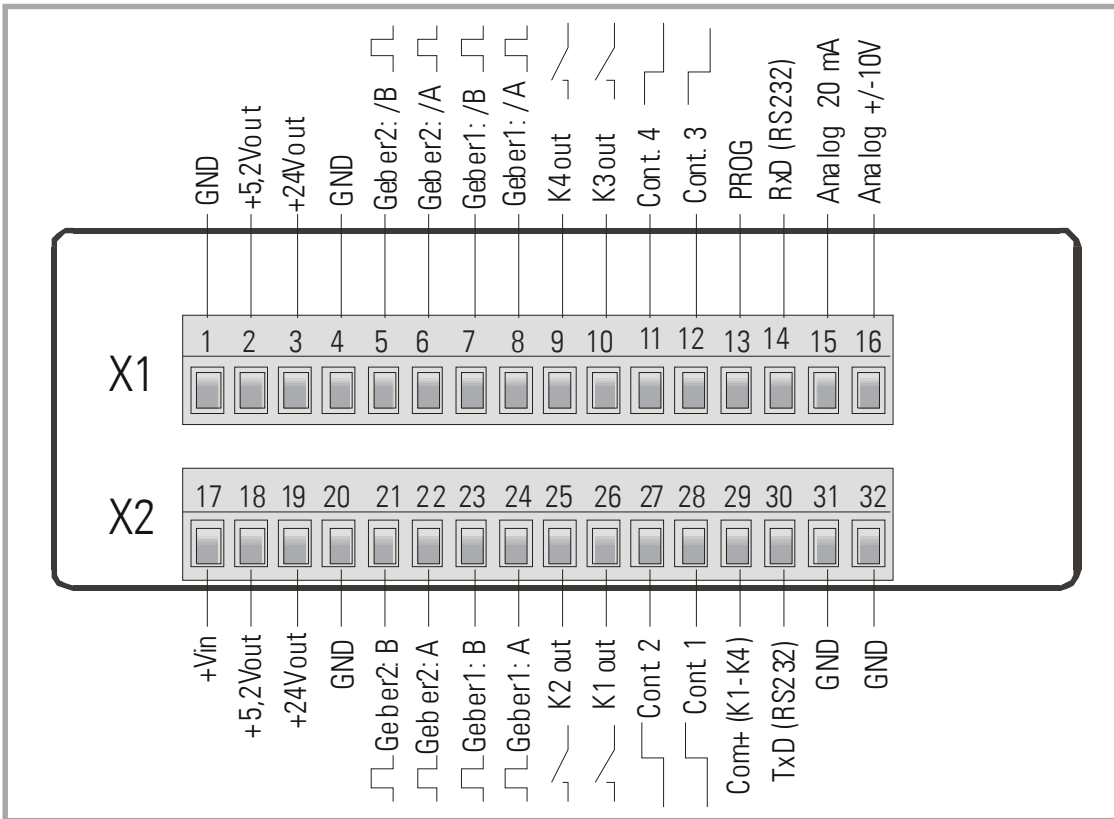
Zahlreiche Anwendungen erfordern die gleichzeitige Auswertung von zwei Geber-Informationen und eine Berechnung wie Summenwert, Differenz oder Verhältnis. Letzteres ist z.B. erforderlich, um aus Drehzahl und Bahngeschwindigkeit einen Wickeldurchmesser zu ermitteln.

Dies sind einige der Gründe, die zur Entwicklung der vorliegenden Geräteserie geführt haben.



- Dieses Handbuch vermittelt alle grundsätzlichen Informationen zur Verwendung der im vorhergehenden Abschnitt gezeigten Zählerausführungen. Die Angaben gelten grundsätzlich für alle 4 Modelle, es sei denn dass ausdrücklich auf bestehende Unterschiede hingewiesen wird.
- Zur seriellen Kommunikation mit den Geräten über SPS, Feldbus oder externe Bedienerterminals finden Sie die notwendigen Angaben und Kommunikations-Protokolle in einer separaten Beschreibung

3. Elektrische Anschlüsse



Klemme	Bezeichnung	Funktion
01	GND	Gemeinsames Bezugspotential (Masse, 0V)
02	+5,2V out	Hilfsspannungsausgang 5,2V/150 mA zur Geberversorgung *)
03	+24V out	Hilfsspannungsausgang 24V/120 mA zur Geberversorgung *)
04	GND	Gemeinsames Bezugspotential (Masse, 0V)
05	Geber2, /B	Impulsspur /B (<u>B invertiert</u>) von Inkrementalgeber 2
06	Geber2, /A	Impulsspur /A (<u>A invertiert</u>) von Inkrementalgeber 2
07	Geber1, /B	Impulsspur /B (<u>B invertiert</u>) von Inkrementalgeber 1
08	Geber1, /A	Impulsspur /A (<u>A invertiert</u>) von Inkrementalgeber 1
09	K4 out	Schaltausgang K4 (schneller Transistorausgang PNP 30V/150 mA)
10	K3 out	Schaltausgang K3 (schneller Transistorausgang PNP 30V/150 mA)
11	Cont.4	Steuereingang für digitale Schaltfunktionen
12	Cont.3	Steuereingang für digitale Schaltfunktionen
13	(PROG)	(Nur für Download einer neuen Gerätesoftware)
14	RxD	Serielle RS232-Schnittstelle, „Receive Data“ (Eingang)
15	Analog 20 mA	Analogausgang Strom, 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA (nur xxxx.D95)
16	Analog +/-10V	Analogausgang Spannung -10V ... 0 ... +10V (nur xxxx.D95)
17	+Vin	Eingang für Geräteversorgung +17 – 40 VDC oder 24 VAC
18	+5,2V out	Hilfsspannungsausgang 5,2V/150 mA zur Geberversorgung *)
19	+24V out	Hilfsspannungsausgang 24V/120 mA zur Geberversorgung *)
20	GND	Gemeinsames Bezugspotential (Masse, 0V)
21	Geber2, B	Impulsspur B (<u>nicht invertiert</u>) von Inkrementalgeber 2
22	Geber2, A	Impulsspur A (<u>nicht invertiert</u>) von Inkrementalgeber 2
23	Geber1, B	Impulsspur B (<u>nicht invertiert</u>) von Inkrementalgeber 1
24	Geber1, A	Impulsspur A (<u>nicht invertiert</u>) von Inkrementalgeber 1
25	K2 out	Schaltausgang K2 (schneller Transistorausgang PNP 30V/150 mA)
26	K1 out	Schaltausgang K1 (schneller Transistorausgang PNP 30V/150 mA)
27	Cont.2	Steuereingang für digitale Schaltfunktionen
28	Cont.1	Steuereingang für digitale Schaltfunktionen
29	Com+ (K1-K4)	Eingang für die gemeinsame Schaltspannung der Ausgänge K1-K4
30	TxD	Serielle RS232-Schnittstelle, „Transmit Data“ (Ausgang)
31	GND	Gemeinsames Bezugspotential (Masse, 0V)
32	GND	Masse für Geräteversorgung DC oder AC

*) 120 mA and 150 mA gelten pro Geber, also erlaubter Gesamtstrom 240 mA bzw. 300 mA

3.1. Stromversorgung

Über die Klemmen 17 und 1 kann das Gerät entweder mit einer Gleichspannung von 17 – 40 VDC oder einer Wechselspannung von 24 VAC (+/-10%) versorgt werden. Die Stromaufnahme hängt von der Höhe der Versorgungsspannung und dem internen Belastungszustand des Gerätes ab und liegt in einem Bereich von 100 – 200 mA (zuzüglich der entnommenen Ströme an den Hilfsspannungs-Ausgängen zur Geberversorgung)

3.2. Hilfsspannungen zur Geberversorgung

An den Klemmen 2 und 18 steht eine Hilfsspannung von +5.2 VDC / 300 mA zur Verfügung. An den Klemmen 3 und 19 steht eine Hilfsspannung von +24 VDC / 240 mA zur Verfügung

3.3. Impulseingänge für Inkrementalgeber

Die Charakteristik der Impulseingänge kann im Bediener-Menü für beide Geber individuell parametrierbar werden. Je nach Anwendung akzeptiert das Gerät sowohl einspurige Impulsinformationen (nur A, keine Drehrichtungsinformation) als auch zweispurige Informationen (A/B mit 90° Phasenversatz zur Richtungserkennung). Die folgenden Formate und Pegel sind einstellbar:

- Symmetrische Impulse im RS422-Format A, /A, B, /B (Differenzspannung mindestens 1 V)
- TTL-Pegel 2,4 – 5 Volt im Format A, /A, B, /B
- Asymmetrische TTL-Pegel (nur A und/oder B, keine invertierten Signale) *)
- HTL-Pegel 10 – 30 Volt, wahlweise symmetrisch (A, /A, B, /B) oder asymmetrisch (nur A und B, ohne invertierte Spuren)
- Impulse von Näherungsschaltern oder Lichtschranken mit HTL-Pegel (10-30 V)
- Namur (2-Leiter)-Schalter benötigen eventuell zusätzliche externe Beschaltung



Alle Gebereingänge sind mit einem internen Pull-down-Widerstand von ca. 8,5 k Ω abgeschlossen. Bei Verwendung von Gebern mit reinem NPN-Ausgang muss daher im Geber selbst oder extern ein entsprechender Pull-up-Widerstand vorhanden sein (1 k Ω ... 3,3 k Ω).

3.4. Steuer-Eingänge Cont.1 – Cont.4

Diese Eingänge sind konfigurierbar und werden für extern auszulösende Funktionen wie Reset, Set, Latch oder funktionelle Umschaltungen benutzt. Die Eingänge können auch zur Auswertung der Nullimpulse bei HTL-Gebern benutzt werden.

Alle Control-Eingänge arbeiten mit HTL-Pegel und können auf PNP (gegen + schaltend) oder NPN (gegen – schaltend) eingestellt werden.

Zur Auswertung flankengetriggelter Ereignisse ist die Definition der aktiven Flanke möglich (ansteigend oder abfallend). Die Control-Eingänge können auch mit Namur-Gebern (2-Draht) angesteuert werden. Die minimale Impulsdauer an den Control-Eingängen beträgt 50 μ sec.

*) erfordert entsprechende Einstellung der Triggerschwelle, siehe Parametergruppe F04

3.5. Schaltausgänge K1 – K4

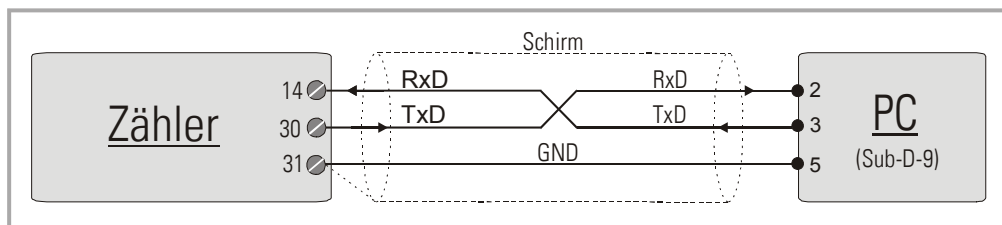
Die Geräte verfügen über 4 Grenzwertvorgaben mit programmierbarem Schaltverhalten. Die Ausgänge K1 – K4 sind schnelle, kurzschlussfeste PNP-Ausgänge mit einem Schaltvermögen von 5 – 30 Volt / 350 mA pro Kanal. Die Schaltspannung wird durch die an der Klemme 29 (Com+) zugeführte Spannung bestimmt.

3.6. Serielle Schnittstelle

Die RS232-Schnittstelle kann wie folgt verwendet werden:

- zur Parametrierung des Gerätes bei Inbetriebnahme
- zum Ändern von Parametern während des Betriebes
- zum Auslesen von Zählerständen und Istwerten über SPS oder PC

Das untenstehende Bild zeigt den Anschluss des Zählers an einen PC mit 9-poligem Standard-Stecker (Sub-D-9)



Einzelheiten zur seriellen Kommunikation finden Sie in Abschnitt 7.

3.7. Schneller Analogausgang (nur xxxx.D95)

Der Analogausgang verfügt über einen Spannungsbereich von +/- 10 Volt (Belastbarkeit 2 mA) und einen Strombereich von 0 – 20 mA bzw. 4 – 20 mA (Bürde 0 – 270 Ω). Die Anfangswerte und Endwerte sind über das Bedienmenü frei skalierbar. Die Auflösung beträgt 14 Bit. Die Reaktionszeit auf Änderungen des Zählerstandes ist < 1 msec.

Intensiver serieller Zugriff kann die Reaktionszeit des Analogausgangs vorübergehend verlängern.

4. Betriebsarten des Zählers (Mode)

Alle Parameter des Gerätes sind in insgesamt 13 Gruppen zusammengefasst, die mit den Gruppennamen „F01“ bis „F13“ benannt sind. Je nach Anwendung sind nur einzelne Parametergruppen relevant, während anderen Gruppen nicht eingestellt werden müssen.

Dieser Abschnitt beschreibt die möglichen Betriebsarten und Anwendungen des Zählers. Die Betriebsart des Zählers wird in Parametergruppe F07 unter Parameter F07.062 eingestellt.

Die folgenden Zählerfunktionen sind möglich:

Betriebsart F07.062	Funktion des Zählers
0	Einfacher Zähler mit nur einem Geber
1	Summenzähler (Geber 1 + Geber 2)
2	Differenzzähler (Geber 1 - Geber 2)
3	Hauptzähler (Produktion) mit integriertem Stückzähler
4	Anzeige der tatsächlichen Schnittlänge bei "fliegenden" Schnitten
5	Durchmesser-Anzeige bei Wickelrollen
6	Radius-Anzeige bei Wickelrollen
7	ohne Funktion
8	ohne Funktion
9	Überwachung von Schiefelauf, Schlupf, Torsion, Wellenbruch
10	Doppelzähler (zwei voneinander unabhängige Zähler)



- Während des Betriebes kann die Anzeige auf verschiedene Ablesewerte umgeschaltet werden, wie in den nachfolgenden Funktionstabellen gezeigt. Die Umschaltung kann über eine frontseitige Taste oder einen externen Eingang geschehen, wenn in Menü F06 ein entsprechender Befehl zur Anzeigen-Umschaltung zugewiesen wurde. Die LEDs L1 und L2 zeigen an, welcher Wert gerade abgelesen wird.
- Die Umschaltung der Anzeige von einem Ablesewert zu einem anderen Wert beeinflusst nicht den Zustand der Schaltausgänge K1 – K4
- Der Analogausgang (Modelle xxx.D95) kann über Parameter jedem der in der Anzeige abrufbaren Ablesewert zugeordnet werden. Die Umschaltung der Anzeige zwischen den möglichen Ablesewerten beeinflusst nicht den Analogausgang.
- Soweit die ausgewählte Betriebsart auch das Ablesen von Extremwerten oder Umkehrpunkten vorsieht, muss beachtet werden, dass die Speicherung dieser Werte in einem Zeitraster von etwa 1 msec erfolgt. Besonders bei hohen Zählfrequenzen können daher solche Werte mit kleinen Fehlern behaftet sein (z.B. weil der tatsächliche Maximalwert zwischen 2 Aufzeichnungen liegt)

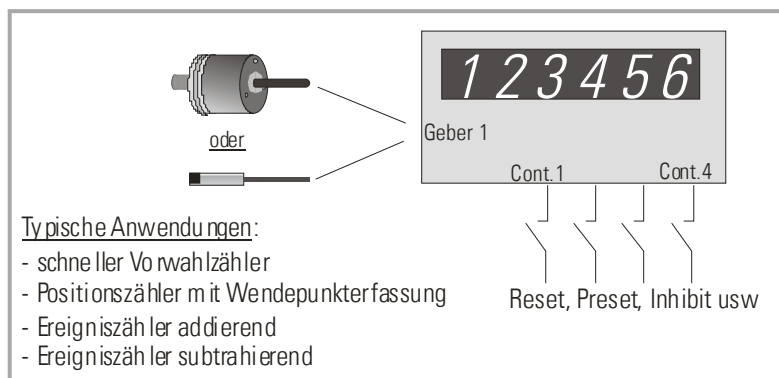
Alle Einzelheiten über Anordnung und Funktion der Parameter finden Sie in Abschnitt 6.

4.1. Mode "Single" (nur Geber 1): F07.062 = 0

Es sind nur die Eingänge von Geber 1 aktiv, die Eingänge von Geber 2 werden nicht ausgewertet. Neben dem aktuellen Zählerstand zeichnet das Gerät auch den Minimalwert, den Maximalwert sowie die Position des letzten Wendepunktes auf.

Alle 4 Grenzwertvorgaben (K1 – K4) beziehen sich auf den aktuellen Zählerstand.

	Anzeige	L1 (rot)	L2 (gelb)
1	Aktueller Zählerstand	--	--
2	Minimalwert seit letztem Reset	blinkt schnell	--
3	Maximalwert seit letztem Reset	--	blinkt schnell
4	Letzter Wendepunkt (oberer oder unterer)	blinkt langsam	--
5	Nur unterer Wendepunkt (F04.030 = 0) Nur oberer Wendepunkt (F04.030 = 1)	--	blinkt langsam



4.2. Mode „Summe“ (Geber 1 + Geber 2): F07.062 = 1

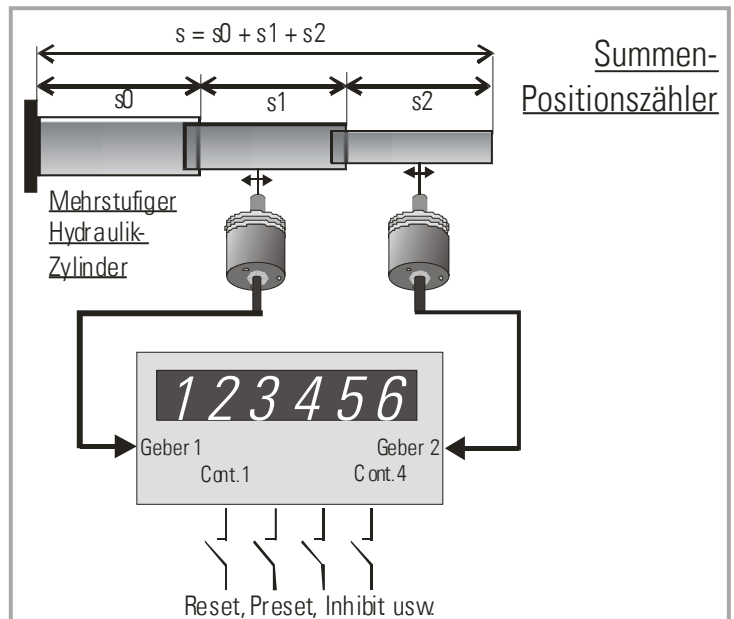
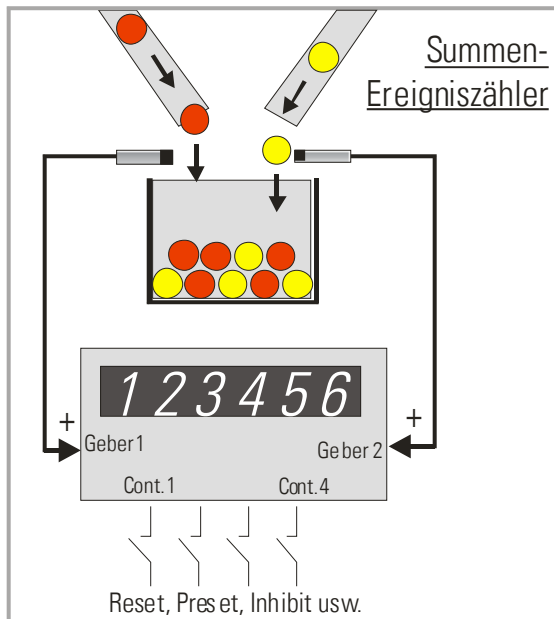
Es sind beide Zählgänge „Geber1“ und „Geber2“ aktiv. Das Gerät bildet aus den Einzelwerten der beiden Geber unter Berücksichtigung der Skalierungsfaktoren die Summe. Wenn die verwendeten Geber eine Richtungsinformation liefern, geht auch die Zählrichtung bzw. das Vorzeichen mit in die Summenbildung ein. Bei richtungslosen Signalen (nur Spur A belegt) erfolgt eine reine Addition der beiden Eingangsinformationen. Das Ergebnis der Summenbildung kann mittels der Skalierungsparameter in Gruppe F07 nochmals endgültig skaliert werden.

Neben den einzelnen Zählerständen und deren Summe zeichnet das Gerät im Hintergrund auch automatisch die jeweils erreichten Minimal- und Maximalwerte des Summenwertes auf.

Die Grenzwertvorgaben K1 und K2 arbeiten in Abhängigkeit der Position von Geber 1.

Die Grenzwertvorgaben K3 und K4 beziehen sich auf die Summe (Geber 1 + Geber 2)

	Anzeige	L1 (rot)	L2 (gelb)
1	Aktueller Summenwert Geber 1 + Geber 2	--	--
2	Minimalwert der Summe seit letztem Reset	blinkt schnell	--
3	Maximalwert der Summe seit letztem Reset	--	blinkt schnell
4	Aktueller Zählerstand von Geber 1	blinkt langsam	--
5	Aktueller Zählerstand von Geber 2	--	blinkt langsam



4.3. Mode „Differenz“ (Geber 1 – Geber 2): F07.062 = 2

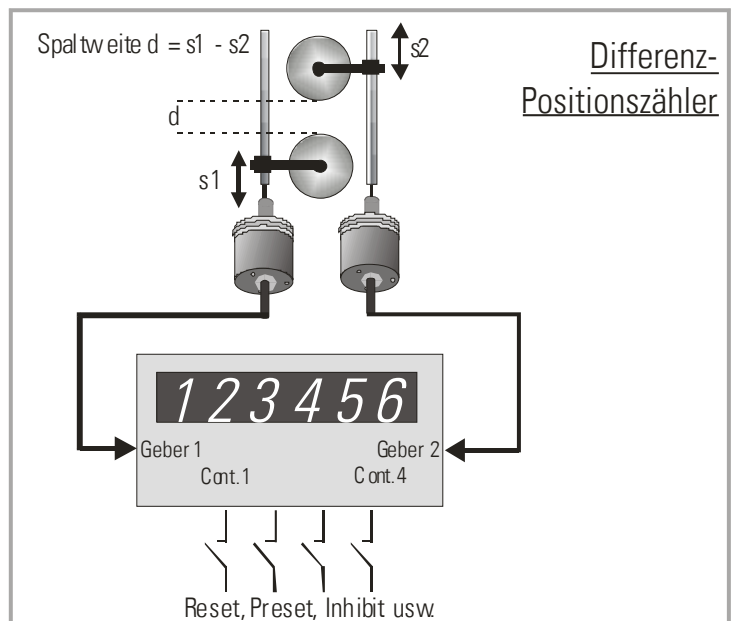
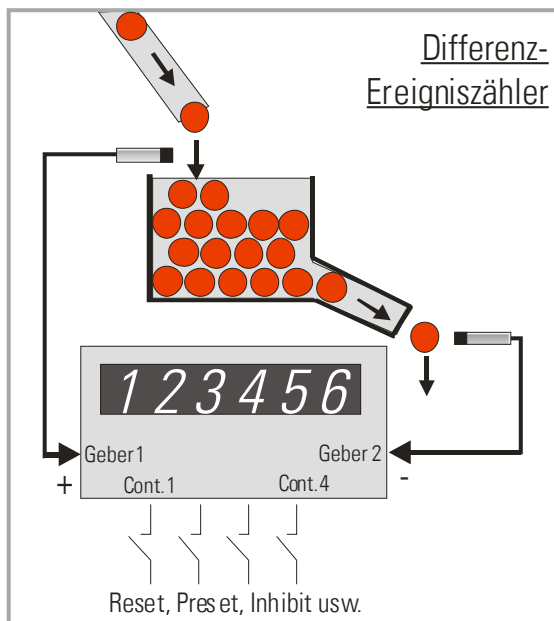
Es sind beide Zählgänge „Geber1“ und „Geber2“ aktiv. Das Gerät bildet aus den Einzelwerten der beiden Geber unter Berücksichtigung der Skalierungsfaktoren die Differenz. Wenn die verwendeten Geber eine Richtungsinformation liefern, geht auch die Zählrichtung bzw. das Vorzeichen mit in die Differenzbildung ein. Bei richtungslosen Signalen (nur Spur A belegt) erfolgt eine reine Subtraktion beider Eingangsinformationen. Das Ergebnis der Differenzbildung kann mittels der Skalierungsparameter von Gruppe F07 nochmals endgültig skaliert werden.

Neben den einzelnen Zählerständen und deren Differenz zeichnet das Gerät im Hintergrund auch automatisch die jeweils erreichten Minimal- und Maximalwerte des Differenzwertes auf.

Die Grenzwertvorgaben K1 und K2 arbeiten in Abhängigkeit der Position von Geber 1.

Die Grenzwertvorgaben K3 und K4 arbeiten in Abhängigkeit der Differenz Geber1 - Geber2

	Anzeige	L1 (rot)	L2 (gelb)
1	Aktueller Differenzwert Geber 1 - Geber 2	--	--
2	Minimalwert der Differenz seit letztem Reset	blinkt schnell	--
3	Maximalwert der Differenz seit letztem Reset	--	blinkt schnell
4	Aktueller Zählerstand von Geber 1	blinkt langsam	--
5	Aktueller Zählerstand von Geber 2	--	blinkt langsam



4.4. Hauptzähler mit integriertem Stückzähler: F07.062 = 3

Diese Betriebsart wird bei Abläng-Vorgängen, zyklischen Produktionsprozessen oder Verpackungsvorgängen eingesetzt. Während der Hauptzähler für die pro Einzelstück erforderliche Impulszahl verantwortlich ist, zählt der Stückzähler die Anzahl der produzierten Stücke mit.

Diese Betriebsart setzt voraus, dass beim Hauptzähler die Funktion „Auto-Reset“ aktiviert wurde, so dass dieser nach Erreichen des Vorwahlwertes auf Null setzt. *)

Nur der Zählengang von Geber 1 ist aktiv. Jedes Mal wenn der Hauptzähler seinen Vorwahlwert erreicht, wird ein Signal ausgegeben und der Stückzähler um eins erhöht, während der Hauptzähler wieder bei Null beginnt. ***)

Der Stückzähler kann per Tastendruck oder externes Signal manuell um eins erniedrigt werden (Ausschussteil) wenn einer Taste oder einem Eingang diese Funktion zugewiesen wurde. **)

Neben den einzelnen Zählerständen zeichnet das Gerät im Hintergrund auch automatisch die jeweils erreichten Minimal- und Maximalwerte des Stückzählers auf.

Die Grenzwertvorgaben K1 und K2 arbeiten in Abhängigkeit des Hauptzählers (Geber 1). Die Grenzwertvorgaben K3 und K4 arbeiten in Abhängigkeit des integrierten Stückzählers.

	Anzeige	L1 (rot)	L2 (gelb)
1	Aktueller Zählerstand des Stückzählers	--	--
2	Minimalwert Stückzähler (seit dem letzten Reset)	blinkt schnell	--
3	Maximalwert Stückzähler (seit dem letzten Reset)	--	blinkt schnell
4	Aktueller Zählerstand des Hauptzählers (Geber1)	blinkt langsam	--
5	Aktueller Zählerstand des Stückzählers	--	blinkt langsam

*) Beispiel Es würden pro Produkt 500 Impulse von Geber 1 benötigt.

a. Setzen Sie F01.000 auf 500 (Vorwahl 1)

b. Setzen Sie F10.089 = 1.00 sec. (Wischimpuls-Dauer K1)

c. Setzen Sie F10.097 = 2 oder 4 (automatischer Neustart von null)

**) Parametergruppe F06 anwählen und den Sonderbefehl "13" dem gewünschten Eingang oder der gewünschten Taste zuweisen. Bei jeder Betätigung wird dann der Stückzähler dekrementiert.

***) Entsprechend kann man natürlich auch den Zähler von einem Setzwert aus gegen Null zählen lassen, den Stückzähler bei Erreichen von Null erhöhen und den Hauptzähler wieder auf den Setzwert setzen

4.5. Messung der tatsächlichen Schnittlänge: F07.062 = 4

Die Betriebsart benutzt Geber1 zur Längenmessung, Geber 2 ist nicht aktiv. Die Zählung selbst erfolgt im Hintergrund. Der Zähler wird über externe Signale gestartet und gestoppt und das Endergebnis auf der Anzeige eingefroren, während der Zähler im Hintergrund bereits wieder die nächste Längenzählung vornimmt.

Zum Starten und Stoppen der Messung werden die Eingänge Cont.1 und Cont.2 benutzt, deshalb sind diese nicht für andere Zwecke verwendbar. Die Signalzuordnung sowie die gewünschten Signalflanken (steigend oder fallend) können der Messsituation angepasst werden. Die Auto-Reset-Funktion bei Neustart einer Messung ist automatisch zugeschaltet.

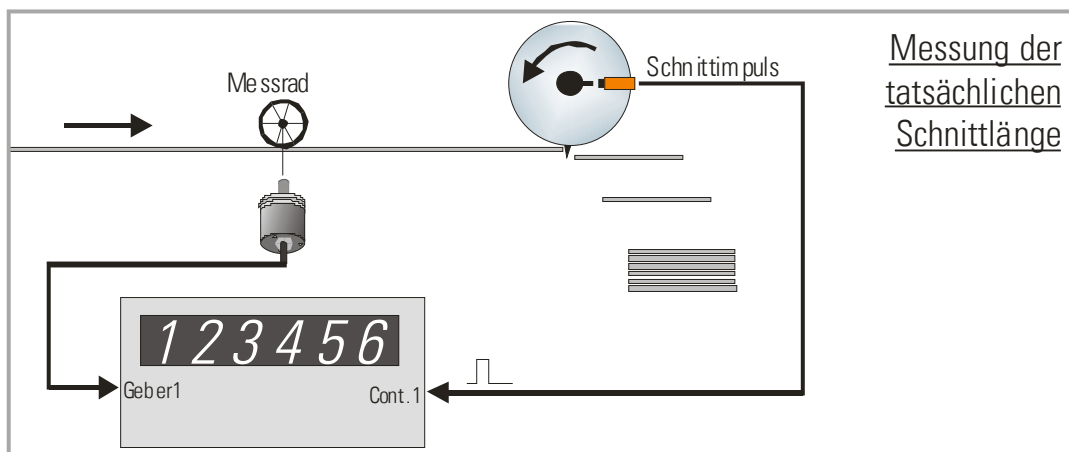
Beispiele:

- Ansteigende Flanke an Cont1 speichert den Zähler-Endwert und setzt den Zähler auf Null. Daraus ergibt sich eine Schnittlängenanzeige entsprechend dem untenstehenden Bild.
- Eingang Cont1 startet die Messung und Eingang Cont2 stoppt und speichert den Endwert. Dies ergibt die Messung der Differenzlänge zwischen beiden Signalen.
- Eingänge Cont1 und Cont2 werden parallel geschaltet und mit einem gemeinsamen Signal angesteuert. Damit kann man z.B. eine Lücke oder einen Abstand zwischen zwei Teilen vermessen und anzeigen (Messung erfolgt solange Signal statisch High oder Low ist)

Typische Anwendungen sind Schnittlängen-Nachkontrollen bei rotativen Querschneidern, Fliegenden Sägen, Exzentrerschere und ähnlichen Abläufen.

Neben der aktuellen Schnittlänge zeichnet das Gerät im Hintergrund auch automatisch die jeweils aufgetretenen Minimal- und Maximalwerte aller Schnittlängen auf. Die Grenzwertvorgaben K1 und K2 arbeiten in Abhängigkeit des aktuellen Hintergrundzählers (Geber 1 live). Die Grenzwerte K3 und K4 arbeiten in Abhängigkeit der ermittelten Endlängen. Diese können somit zur Qualitätssortierung benutzt werden (zu kurz – gut – zu lang)

	Anzeige	L1 (rot)	L2 (gelb)
1	Zuletzt ermittelte Schnittlänge	--	--
2	Minimale Schnittlänge (seit dem letzten Reset)	blinkt schnell	--
3	Maximale Schnittlänge (seit dem letzten Reset)	--	blinkt schnell
4	Aktueller Wert des Hintergrundzählers (Geber1)	blinkt langsam	--
5	Zuletzt ermittelte Schnittlänge	--	blinkt langsam



4.6. Durchmesser-Berechnung bei Wickelrollen: F07.062 = 5

Bei dieser Betriebsart ermittelt Geber1 die Zählimpulse an der Materialbahn einer Wickelrolle (Aufwickler oder Abwickler). Zusätzlich erhält der Zähler über den Eingang Cont.1 jeweils einen Impuls pro Umdrehung der Wickelrolle. Daraus ermittelt das Gerät den aktuellen Rollendurchmesser und zeigt diesen an. Die Zählung selbst erfolgt im Hintergrund, und nur der nach jedem Referenzimpuls ermittelte Durchmesser wird angezeigt. Geber 2 ist nicht aktiv

Die Skalierungsparameter F07.066 und F07.067 werden bei dieser Betriebsart automatisch auf die richtigen Werte voreingestellt.

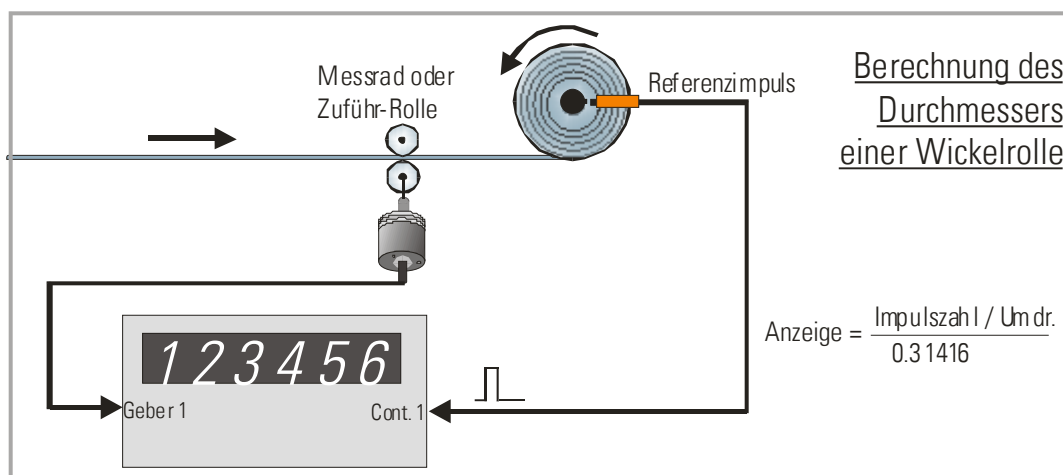
Parameter F07.068 erlaubt die Vorgabe eines Kerndurchmessers. Wenn dieser auf Null eingestellt ist, wird der gesamte Rollendurchmesser angezeigt. Wenn ein Kerndurchmesser vorgegeben wird, erscheint in der Anzeige der verbleibende Durchmesser für das Wickelgut (Gesamtdurchmesser – Kerndurchmesser)

Neben dem aktuellen Durchmesser und der gesamten Materiallänge zeichnet das Gerät auch die während der Produktion auftretenden minimalen und maximalen Durchmesserwerte auf.

Die Grenzwertvorgaben K1 and K2 beziehen sich auf den Bahnzähler (Geber1, totalisierte Materiallänge unter dem Messrad).

Die Grenzwertvorgaben K3 und K4 beziehen sich auf den aktuellen Durchmesserwert der Wickelrolle.

	Anzeige	L1 (rot)	L2 (gelb)
1	Zuletzt ermittelter Durchmesserwert	--	--
2	Minimaler Durchmesser (seit dem letzten Reset)	blinkt schnell	--
3	Maximaler Durchmesser (seit dem letzten Reset)	--	blinkt schnell
4	Aktueller Wert des Bahnzählers(Geber1)	blinkt langsam	--
5	Letztes Zählergebnis des Bahnzählers	--	blinkt langsam



4.7. Radius-Berechnung bei Wickelrollen: F07.062 = 6

Bei dieser Betriebsart ermittelt Geber1 die Zählimpulse an der Materialbahn einer Wickelrolle (Aufwickler oder Abwickler). Zusätzlich erhält der Zähler über den Eingang Cont.1 jeweils einen Impuls pro Umdrehung der Wickelrolle. Daraus ermittelt das Gerät den aktuellen Radius der Rolle und zeigt diesen an. Die Zählung selbst erfolgt im Hintergrund, und nur der nach jedem Referenzimpuls ermittelte Radius wird angezeigt. Geber 2 ist nicht aktiv

Die Skalierungsparameter F07.066 und F07.067 werden bei dieser Betriebsart automatisch auf die richtigen Werte voreingestellt.

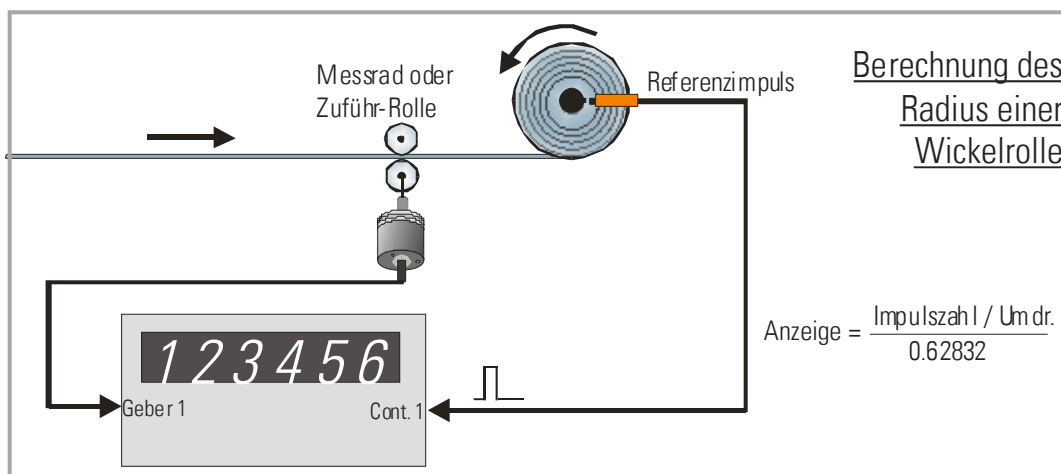
Parameter F07.068 erlaubt die Vorgabe eines Kern-Radius. Wenn dieser auf Null eingestellt ist, wird der gesamte Radius angezeigt. Wenn ein Kernradius vorgegeben wird, erscheint in der Anzeige der verbleibende Radius für das Wickelgut (Gesamtradius – Kernradius)

Neben dem aktuellen Radius und der gesamten Materiallänge zeichnet das Gerät auch die während der Produktion auftretenden minimalen und maximalen Radiuswerte auf.

Die Grenzwertvorgaben K1 and K2 beziehen sich auf den Bahnzähler (Geber1, totalisierte Materiallänge unter dem Messrad).

Die Grenzwertvorgaben K3 und K4 beziehen sich auf den aktuellen Radiuswert der Wickelrolle.

	Anzeige	L1 (rot)	L2 (gelb)
1	Zuletzt ermittelter Radiuswert	--	--
2	Minimaler Radius (seit dem letzten Reset)	blinkt schnell	--
3	Maximaler Radius (seit dem letzten Reset)	--	blinkt schnell
4	Aktueller Wert des Bahnzählers(Geber1)	blinkt langsam	--
5	Letztes Zählergebnis des Bahnzählers	--	blinkt langsam



4.8. Überwachung von Schiefelauf, Schlupf, Torsion, Wellenbruch: F07.062 = 9

Diese Betriebsart ist eine spezielle Variante des zuvor beschriebenen Differenzzählers. Die wesentlichen Unterschiede bestehen darin, dass alle 4 Ausgänge auf die Differenz schalten, und dass zusätzliche Funktionen zur Schlupfüberwachung hinzugefügt wurden.

Vor der Differenzbildung werden beide Gebereingänge mit ihrem individuell vorgegebenen Skalierungsfaktor bewertet. Sofern gewünscht, kann das Ergebnis mit Hilfe der Skalierungsparameter nochmals auf ein endgültiges Anzeigeformat umgerechnet werden.

Da die Grenzwertvorgaben auf positive wie negative Werte eingestellt werden können, ist diese Betriebsart auch für einfache Synchronisierungsaufgaben mit zwei Antrieben geeignet. Die 4 Ausgänge werden dabei so verwendet, dass entweder der voreilende Antrieb zeitweise gebremst oder der nacheilende Antrieb zeitweise beschleunigt wird. Typische Anwendungen hierfür sind große Rolltore, Hebebühnen oder Brückenkräne mit unabhängigen Einzelantrieben.

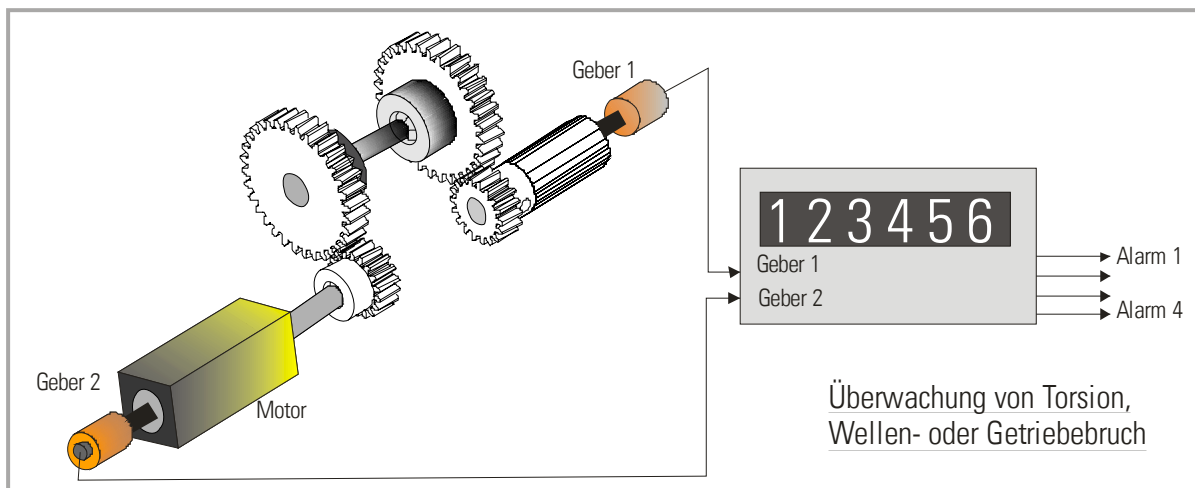
Bei manchen Anwendungen muss ein gewisser Nennschlupf berücksichtigt werden (z.B. Rutschkupplung). Hierzu erlaubt das Gerät die Zuschaltung einer automatischen Timer-Funktion, die den Differenzzähler in einstellbaren Zeitabständen immer wieder auf Null zurücksetzt.

Der Mehrzweck-Parameter F04.030 dient zur Vorgabe dieses Zeitrasters (00,0 = kein automatisches Reset, alle anderen Einstellungen xx,x = Reset-Zyklus in Sekunden)

Bei Schlupfanwendungen mit kurzen Reset-Zyklen können die schnellen Anzeigenwechsel des Zählers sehr verwirrend wirken. Deswegen wurde mit dem Parameter F04.031 die Möglichkeit geschaffen, die Anzeigenfolge zu verlangsamen und damit eine Ablesbarkeit zu gewährleisten: 0 = Echtzeitanzeige, 1 = 8 msec, 2 = 16 msec, 3 = 32 msec, 4 = 64 msec. usw.

Neben dem Differenzzustand kann die Anzeige auch auf folgende Werte umgeschaltet werden:

	Anzeige	L1 (rot)	L2 (gelb)
1	Differenzzähler (Geber 1 – Geber 2)	--	--
2	Minimale Differenz seit letztem Reset	blinkt schnell	--
3	Maximale Differenz seit letztem Reset	--	blinkt schnell
4	Einzelwert Geber 1	blinkt langsam	--
5	Einzelwert Geber 2	--	blinkt langsam



4.9. Mode „Doppelzähler“, zwei unabhängige Zähler: F07.062 = 10

Die beiden Zählgänge „Geber1“ und „Geber2“ werden vollkommen unabhängig voneinander ausgewertet und angezeigt. Jeder Zähler arbeitet mit seiner individuellen Skalierung und kann individuell gesetzt oder zurückgesetzt werden.

Beide Zähler werden bezüglich aller Funktionen gleichwertig behandelt, mit Ausnahme der Aufzeichnung der Minimal- und Maximalwerte. Bezüglich dieser Funktionen kann einer der beiden Zähler zum "Hauptzähler" deklariert werden.

Das Gerät zeichnet nur die Min/Max-Werte des Hauptzählers auf. Von dem jeweils anderen Zähler stehen keine Min/Max-Werte zur Verfügung.

Zur Festlegung des Hauptzählers wird der Mehrzweck-Parameter 1 benutzt (F04.030)

F04.030 = 0 : Geber 1 stellt den Hauptzähler dar (Default)
F04.030 = 1 : Geber 2 stellt den Hauptzähler dar

Die Grenzwertvorgaben K1 und K2 beziehen sich auf den Hauptzähler.

Die Grenzwertvorgaben K3 und K4 beziehen sich auf den jeweils anderen Zähler

Bei vielen Anwendungen ist es wünschenswert, die Anzeige nur zwischen Geber 1 und Geber 2 umzuschalten, ohne zwangsläufig die anderen Werte sehen zu müssen. Deshalb erlaubt der Mehrzweck-Parameter 2 (F04.031) die Auswahl einer der folgenden beiden Anzeige-Sequenzen:

F04.031 = 0 : Normale Anzeigenfolge mit allen Einzeldaten* (Default)

	Anzeige	L1 (rot)	L2 (gelb)
1	Hauptzähler (Geber 1 oder Geber 2)	--	--
2	Minimalwert des Hauptzählers seit letztem Reset	blinkt schnell	--
3	Maximalwert des Hauptzählers seit letztem Reset	--	blinkt schnell
4	Zählerstand von Geber 1	blinkt langsam	--
5	Zählerstand von Geber 2	--	blinkt langsam

F04.031 = 1 : Verkürzte Anzeigenfolge, abwechselnd nur Geber 1 und 2

	Anzeige	L1 (rot)	L2 (gelb)
1	Zählerstand von Geber 1	blinkt langsam	--
2	Zählerstand von Geber 2	--	blinkt langsam




***) Bei Geräten der Ausführung xxxx.D95 mit Analogausgang bleibt die Zuordnung des Analogausganges auf eine der Zeilen 1 bis 5 erhalten, auch wenn die verkürzte Anzeigenfolge verwendet wird (Parameter F08.079)**

5. Die Bedienung der Tastatur

Eine Übersicht und Beschreibung der Parameter finden Sie in Abschnitt 6.

Das Gerät wird über 4 frontseitige Tasten bedient, die im weiteren Verlauf dieser Beschreibung wie folgt benannt werden:

			
PROG	UP	DOWN	ENTER

Die Tastenfunktion hängt von dem jeweiligen Betriebszustand des Gerätes ab. Im Wesentlichen unterscheiden wir 3 prinzipielle Zustände:

- **Normalbetrieb**
- **Allgemeine Parametrierung**
- **Schnellzugriff auf Grenzwerte und Setzwerte**

5.1. Normalbetrieb










Im Normalbetrieb arbeitet das Gerät entsprechend dem vorgegebenen Zähler-Mode, und alle Tasten haben die vom Anwender zugewiesene Funktion entsprechend der Vorgabe im Menü F06 (z.B. Anzeigen-Umschaltung, Reset usw.)


5.2. Allgemeine Parametrierung

Vom Normalbetrieb gelangt man in den Parametrierbetrieb, indem man die Taste **PROG** für mindestens 2 Sekunden gedrückt hält. Danach kann eine der Parametergruppen F01 bis F13 ausgewählt werden.

Innerhalb der gewählten Parametergruppe wird nun der entsprechende Parameter selektiert und dessen Zahlenwert nach Bedarf eingestellt. Danach kann man entweder weitere Parameter einstellen oder zum Normalbetrieb zurückkehren.

Die nebenstehende Programmiersequenz zeigt, wie in der **Parametergruppe F06 der Parameter Nr. 052 von 0 auf 8** umgestellt wird.

Nr.	Zustand	Tastenbetätigung	Anzeige	Kommentar
00	Normalbetrieb		Zählvorgang	
01		 > 2 sec.	F01	Anzeige der Parametergruppe
02	Ebene: Parametergruppen	 5 x	F02 ... F06	Anwahl der Gruppe F06
03			F06.050	Bestätigung Gruppe F06, Erste Parameter dieser Gruppe ist F06.050
04	Ebene: Parameter-Nummern	 2 x	F06.051... F06.052	Anwahl Parameter 052
05			0	Parameter 052 wird angezeigt, momentaner Wert ist 0
06	Ebene: Parameter-Werte	 8 x	1 8	Wert ist von 0 auf 8 umgestellt
07			F06.052	Neue Einstellung „8“ speichern
08	Ebene: Parameter-Nummern		F06	Zurück zur Ebene Parametergruppen
09	Ebene: Parametergruppen		Zählvorgang	Zurück zum Normalbetrieb
10	Normalbetrieb			




Während der allgemeinen Parametrierung bleiben alle Zählfunktionen gesperrt. Neue Parameterwerte werden erst wirksam, wenn die Anzeige zur Normalfunktion zurückgekehrt ist.

5.3. Schnellzugriff auf Grenzwerte

Um den Schnellzugriff zu realisieren, müssen gleichzeitig die Tasten







gedrückt werden. Damit gelangt man ohne Umwege direkt zu den Vorwahl- und Setzwerten der Parametergruppe F01. Die Verstellung der Parameter erfolgt wie oben gezeigt. Die wesentlichen Unterschiede zur allgemeinen Parametrierung sind:











	<p>Während des Schnellzugriffes bleiben alle Zählfunktionen aktiv. Andere Parametergruppen sind über Schnellzugriff nicht erreichbar.</p>
---	---

5.4. Änderung von Parameter-Werten auf der Werte-Ebene

Das numerische Format der Parameter umfasst bis zu 6 Stellen bei 6-dekadischen Geräten und bis zu 8 Stellen bei den 8-dekadischen Ausführungen. Einige Parameter enthalten zudem ein Vorzeichen. Eine schnelle und einfache Veränderung dieser Werte ist durch den nachfolgenden Algorithmus gewährleistet. Die einzelnen Tasten haben dabei folgende Funktion:

			
PROG	UP	DOWN	ENTER
Speichert den aktuell angezeigten Wert als neuen Parameterwert und kehrt zurück in das Parameter-Auswahl-Menü	Inkrementiert die blinkende Dekade bzw. scrollt diese aufwärts	Dekrementiert die blinkende Dekade bzw. scrollt diese abwärts	Verschiebt die blinkende Dekade um eine Stelle nach links bzw. von ganz links wieder zurück nach ganz rechts

Bei vorzeichenbehafteten Parametern lassen sich auf der vordersten Dekade neben der Ziffern 0 – 9 auch die Werte „-“ (negativ) und „-1“ einstellen. Das Beispiel zeigt, wie ein Parameter von dem ursprünglichen Wert **1024** auf den Wert **250 000** umgestellt wird. Der Parameter selbst sei im Beispiel bereits angewählt und der ursprüngliche Zahlenwert im Display sichtbar.

Nr.	Zustand	Tastenbetätigung	Anzeige	Kommentar
00	001024			Der bisherige Parameter-Wert 1024 wird angezeigt, die letzte Ziffer blinkt.
01		 4 x oder scrollen		Letzte Stelle wird auf 0 gestellt
02	001020			Cursor wird nach links verschoben
03	001020	 2 x oder scrollen		Markierte Stelle wird auf 0 gestellt
04	001000	 2 x		Cursor wird um 2 Stellen nach links geschoben
05	001000			Markierte Stelle wird auf 0 gesetzt
06	000000			Cursor wird nach links verschoben
07	000000	 5 x oder scrollen		Markierte Stelle wird auf 5 gestellt
08	050000			Cursor wird nach links verschoben
09	050000	 2 x oder scrollen		Markierte Stelle wird auf 2 gestellt
10	250000			Der neue Parameterwert wird gespeichert. Zurück zur Parameter-Auswahl

5.5. Code-Sperre für Tastatureingaben

In der Parametergruppe F05 kann für jede Gruppe ein eigener Sperrcode definiert werden. Damit können einzelne Parametergruppen nur für bestimmte Personengruppen freigegeben werden.

Bei Zugriff auf eine gesperrte Gruppe zeigt das Gerät den Text „Code“ an. Es muss nun der zuvor hinterlegte Code eingegeben werden, sonst ist kein Parameterzugriff möglich und das Gerät kehrt nach einigen Sekunden automatisch zum Normalbetrieb zurück.

Nach der Code-Eingabe muss die ENTER-Taste gedrückt werden, bis das Gerät reagiert. Bei richtigem Code ist die Antwort „YES“, bei falschem Code „NO“ und der Zugriff bleibt gesperrt.

5.6. Rückkehr aus den Menüs und Time-out-Funktion

Die Taste PROG schaltet zu jedem Zeitpunkt der Menüeingabe um eine Ebene nach oben bzw. wieder zur Normalanzeige zurück. Eine automatische Time-out-Funktion bewirkt dasselbe, wenn für jeweils 10 Sekunden keine Taste mehr betätigt wurde.

Bei automatischer Beendigung des Dialoges durch die Time-out-Funktion gehen alle Änderungen verloren, die nicht zuvor durch Betätigung der PRG-Taste abgespeichert wurden.

5.7. Alle Parameter auf Default-Werte zurücksetzen

Bei Bedarf kann der komplette Parametersatz des Gerätes auf die ursprünglichen Werkparameter zurückgesetzt werden (z.B. weil der Sperrcode für die Tastaturfreigabe vergessen wurde, oder weil das Gerät durch Vorgabe falscher Parameter nicht mehr richtig funktioniert).

Die Default-Werte sind aus den nachfolgenden Parameter-Tabellen ersichtlich. Um diesen Vorgang auszuführen, sind folgende Schritte nötig:

- **Gerät ausschalten**
-  und  gleichzeitig drücken
- **Gerät wieder einschalten, während beide Tasten gedrückt sind**



Wenn diese Maßnahme durchgeführt wird, gehen sämtliche Parameter und Einstellungen verloren und das Gerät muss vollständig neu konfiguriert werden!

6. Menüstruktur und Beschreibung der Parameter

Alle Parameter sind in den Funktionsgruppen (F01 bis F13) sinnvoll zusammengefasst. Es müssen nur solche Parameter eingestellt werden, die von der gewählten Anwendung auch benutzt werden. Bei der späteren Beschreibung der einzelnen Parameter sind Default-Werte **fett** dargestellt.

6.1. Menü-Übersicht

Dieser Abschnitt zeigt eine Übersicht über die einzelnen Parametergruppen sowie deren Zuordnung zu den einzelnen Funktionseinheiten des Gerätes.

Gruppe	Funktion	Gruppe	Funktion
F01	Vorwahlwerte	F02	Definitionen für Geber 1
000	Vorwahl Grenzwert K1	010	Eigenschaften des Gebers
001	Vorwahl Grenzwert K2	011	Flankenauswertung x1, x2, ,4
002	Vorwahl Grenzwert K3	012	Zählrichtung auf/ab
003	Vorwahl Grenzwert K4	013	Impulsskalierungs-Faktor
004	Preset Geberkanal 1	014	Impuls-Multiplikator
005	Preset Geberkanal 2	015	Zyklus bei Rundlaufbetrieb
F03	Definitionen für Geber 2	F04	Sonderfunktionen
018	Eigenschaften des Gebers	026	Digitalfilter für Eingangssignale
019	Flankenauswertung x1, x2, x4	027	Istwertspeicherung bei Stromausfall
020	Zählrichtung auf/ab	028	Triggerschwelle Geber 1
021	Impulsskalierungs-Faktor	029	Triggerschwelle Geber 2
022	Impuls-Multiplikator	030	Mehrzweck-Parameter
023	Zyklus bei Rundlaufbetrieb	031	Anzeigezyklus bei Schlupfmessung
F05	Code-Sperre für Gruppe	F06	Tastaturbefehle und Control-Eingänge
033	F01	050	Taste UP
034	F02	051	Taste DOWN
035	F03	052	Taste ENTER
036	F04	053	Eingang Cont.1, Schaltverhalten
037	F05	054	Eingang Cont.1, Funktionszuordnung
038	F06	055	Eingang Cont.2, Schaltverhalten
039	F07	056	Eingang Cont.2, Funktionszuordnung
040	F08	057	Eingang Cont.3, Schaltverhalten
041	F09	058	Eingang Cont.3, Funktionszuordnung
042	F10	059	Eingang Cont.4, Schaltverhalten
043	F11	060	Eingang Cont.4, Funktionszuordnung
044	F12		
045	F13		

Gruppe	Funktion
F07	Grundsätzliche Einstellungen
062	Betriebsart (Mode)
063	Dezimalpunkt Geber 1
064	Dezimalpunkt Geber 2
065	Dezimalpunkt verknüpft <1,2>
066	Multiplikations-Faktor <1,2>
067	Divisions-Faktor <1,2>
068	Additive Konstante <1,2>
069	Helligkeit der Anzeige %
070	Display Update Time

Gruppe	Funktion
F09	Serielle Kommunikation
081	Serielle Geräteadresse
082	Baudrate
083	Datenformat
084	Serielle Protokollauswahl
085	Timer für Auto-Übertragung
086	Serieller Code für Sendung

Gruppe	Funktion
F08	Definition Analogausgang (xxxx.D95)
074	Ausgangsart Strom oder Spannung
075	Anfangswert für Wandlungsbereich
076	Endwert für Wandlungsbereich
077	Analoger Gesamthub
078	Analoger Offsetwert
079	Zuordnung des Analogausgangs

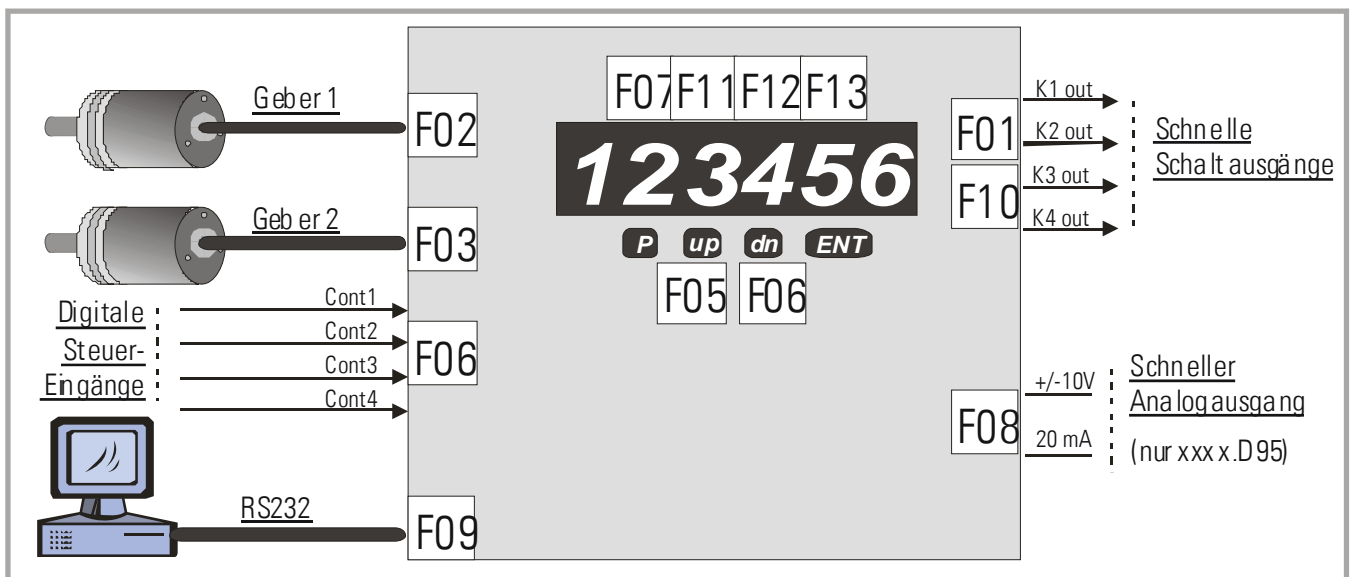
Gruppe	Funktion
F10	Verhalten von Ausgängen/Vorwahlen
089	K1 (statisch oder Wischzeit)
090	K2 (statisch oder Wischzeit)
091	K3 (statisch oder Wischzeit)
092	K4 (statisch oder Wischzeit)
093	Hysterese für K1
094	Hysterese für K2
095	Hysterese für K3
096	Hysterese für K4
097	Vorwahl-Mode K1
098	Vorwahl-Mode K2
099	Vorwahl-Mode K3
100	Vorwahl-Mode K4
101	Zuordnung des Zähler-Setzwertes
102	Ausgangspolarität (Öffner, Schließer)
103	n.a.
104	n.a.
105	Einschalt-Blockierung der Ausgänge
106	Berechnung für Schleppvorwahlen

F11	Linearisierungsbereich
108	Linearisierungsbereich Zähler1
109	Linearisierungsbereich Zähler2

F12	Linearisierungstabelle Zähler 1
114	Erster Stützpunkt (x1, Originalwert)
115	Erster Stützpunkt (y1, Ersatzwert)
usw. ----->	
144	Letzter Stützpunkt (x16, Originalwert)
145	Letzter Stützpunkt (y16, Ersatzwert)

F13	Linearisierungstabelle Zähler 2
146	Erster Stützpunkt (x1, Originalwert)
147	Erster Stützpunkt (y1, Ersatzwert)
usw. ----->	
176	Letzter Stützpunkt (x16, Originalwert)
177	Letzter Stützpunkt (y16, Ersatzwert)

Die folgende Zeichnung gibt eine grobe Übersicht, wie die Parametergruppen den einzelnen Funktionselementen des Zählers zugeordnet sind.



Die in den nachfolgenden Parameter-Tabellen farblich unerlegten Angaben besagen, dass der Einstellbereich des Parameters von der Dekadenzahl des benutzten Gerätes abhängt und entweder 6 oder 8 Dekaden abdeckt.

6.2. Beschreibung der einzelnen Parameter

6.2.1. Vorwahlen und Setzwerte

F01		Bereich	Default	Ser.
000	Vorwahl Grenzwert K1	-199 999 ... 999 999	1 000	00
001	Vorwahl Grenzwert K2	-199 999 ... 999 999	2 000	01
002	Vorwahl Grenzwert K3	-199 999 ... 999 999	3 000	02
003	Vorwahl Grenzwert K4	-199 999 ... 999 999	4 000	03
004	Preset Geberkanal 1	-199 999 ... 999 999	000 000	04
	Auf diesen Wert wird der Zähler von Geber 1 durch internes oder externes Signal gesetzt			
005	Preset Geberkanal 2	-199 999 ... 999 999	000 000	05
	Auf diesen Wert wird der Zähler von Geber 2 durch internes oder externes Signal gesetzt			

6.2.2. Definitionen für Geber 1

F02		Bereich	Default	Ser.
010	Eigenschaften des Gebers	0 ... 3	1	A0
	0= Differenz-Impulse A, /A, B, /B (2 x 90°)	*)		
	1= HTL-Impulse A, B (2 x 90°) ohne Invertierung			
	2= Differenz-Impulse A, /A als Zählimpulse Differenz-Signale B, /B können als statisches Richtungssignal dienen (sofern vorhanden)			
	3= HTL-Impulse A als Zählimpulse HTL-Signal B kann als statisches Richtungssignal dienen (sofern vorhanden)			
011	Flankenbewertung	0 ... 2	0	A1
	0= Einfache Flankenbewertung (x1)			
	1= Doppelte Flankenbewertung (x2)			
	2= Vierfache Flankenbewertung (x4)			
012	Zählrichtung auf/ab	0 ... 1	0	A2
	0= Zählrichtung vorwärts wenn Flanke A vor B			
	1= Zählrichtung rückwärts wenn Flanke A vor B			
013	Impulsskalierungs-Faktor	0.00001 ...	1.00000	A3
	Multiplikator für Eingangsimpulse	9.99999		
014	Impuls-Multiplikator	001 ... 999	001	A4
	Mehrfache Zählung jedes Impulses			
015	Zyklus bei Rundlaufbetrieb	0 ... 999 999	0	A5
	0= Unbeschränkter Zählbereich xxx Zähler arbeitet im Rundlauf im Bereich 0 - xxx			

*) Einstellung gilt für jegliche Art differentieller Impulse, egal ob RS422 oder TTL-Pegel oder HTL-Pegel

6.2.3. Definitionen für Geber 2

F03		Bereich	Default	Ser.
018	Eigenschaften des Gebers	0 ... 3	1	A8
	0= Differenz-Impulse A, /A, B, /B (2 x 90°)	*)		
	1= HTL-Impulse A, B (2 x 90°) ohne Invertierung			
	2= Differenz-Impulse A, /A als Zählimpulse	*)		
	Differenz-Signale B, /B können als statisches Richtungssignal dienen (sofern vorhanden)			
	3= HTL-Impulse A als Zählimpulse			
	HTL-Signal B kann als statisches Richtungssignal dienen (sofern vorhanden)			
019	Flankenbewertung	0 ... 2	0	A9
	0= Einfache Flankenbewertung (x1)			
	1= Doppelte Flankenbewertung (x2)			
	2= Vierfache Flankenbewertung (x4)			
020	Zählrichtung auf/ab	0 ... 1	0	B0
	0= Zählrichtung vorwärts wenn Flanke A vor B			
	1= Zählrichtung rückwärts wenn Flanke A vor B			
021	Impulsskalierungs-Faktor	0.00001 ...	1.00000	B1
	Multiplikator für Eingangsimpulse	9.99999		
022	Impuls-Multiplikator	001 ... 999	001	B2
	Mehrfache Zählung jedes Impulses			
023	Zyklus bei Rundlaufbetrieb	0 ... 999 999	0	B3
	0= Unbeschränkter Zählbereich			
	xxx Zähler arbeitet im Rundlauf im Bereich 0 - xxx			

*) Einstellung gilt für jegliche Art differentieller Impulse, egal ob RS422 oder TTL-Pegel oder HTL-Pegel

6.2.4. Sonderfunktionen

F04		Bereich	Default	Ser.
026	Einstellbares Digitalfilter für Eingänge	0 ... 3	0	B6
027	Istwertspeicherung bei Stromausfall	0 - 1	0	B7
	0= Aus. Zähler startet nach Stromausfall bei 0			
	1= Ein, Zähler speichert letzten Zählerstand			
028	Triggerschwellen für Signale von Geber 1 (**)	30 ... 250	166	B8
029	Triggerschwellen für Signale von Geber 2 (**)	30 ... 250	166	B9
030	Mehrzweckparameter, Funktion betriebsabhängig laut Abschnitten 4.1, 4.8 und 6.3	0 ... 999	0	C0
031	Zykluszeit der Anzeige bei Schlupfmessung laut Abschnitt 4.8	0 ... 999	0	C1

**) Die Triggerschwellen müssen grundsätzlich auf 166 eingestellt sein. Nur wenn ausnahmsweise asymmetrische TTL- Signale vorliegen (TTL ohne invertiertes Signal), muss die Schwelle auf 35 verändert werden.

6.2.5. Code-Sperre für Tastaturzugriff

F05	Einstellbereich	Default	Ser.
033 Sperre für Parametergruppe F01	0 = keine Sperre 1 – 999 999 = individueller Sperrcode für die entsprechende Gruppe	0	C3
034 Sperre für Parametergruppe F02		0	C4
035 Sperre für Parametergruppe F03		0	C5
036 Sperre für Parametergruppe F04		6079	C6
037 Sperre für Parametergruppe F05		0	C7
038 Sperre für Parametergruppe F06		0	C8
039 Sperre für Parametergruppe F07		0	C9
040 Sperre für Parametergruppe F08		0	D0
041 Sperre für Parametergruppe F09		0	D1
042 Sperre für Parametergruppe F10		0	D2
043 Sperre für Parametergruppe F11		0	D3
044 Sperre für Parametergruppe F12		0	D4
045 Sperre für Parametergruppe F13		0	D5

6.2.6. Tastatur-Befehle und Definition der Control-Eingänge

F06	Bereich	Default	Ser.
050 Zusatzfunktion der Taste „UP“ 0= Taste hat keine weitere Funktion 1= Reset für Zähler 1 (Geber1) (löscht auch gespeicherte Wendepunkte, Abschnitt 4.1) 2= Reset für Zähler 2 (Geber2) 3= Reset für Zähler 1 und Zähler 2 4= Zähler 1 (Geber1) auf Setzwert 1 setzen *) 5= Zähler 2 (Geber2) auf Setzwert 2 setzen *) 6= Beide Zähler auf ihren Setzwert setzen *) 7= Zählersperre (Inhibit) Zähler 1 8= Zählersperre (Inhibit) Zähler 2 9= n.a. 10= Serielle Datensendung auslösen 11= Rücksetzen der Minimal- und Maximalwerte 12= Umschaltung der Anzeige 13= Sonderbefehl entsprechend speziellem Hinweis 14= n.a.	0 ... 14	0	E0
051 Zusatzfunktion der Taste „DOWN“ Siehe Taste „UP“	0 ... 14	0	E1
052 Zusatzfunktion der Taste „ENTER“ Siehe Taste „UP“	0 ... 14	0	E2

*) Parameter F10.101 wählt aus, welcher Parameterwert als Setzwert benutzt wird.

F06 (Fortsetzung)	Bereich	Default	Ser.
053 Schaltcharakteristik von Eingang „Cont.1“ 0= NPN (gegen – schaltend), Funktion aktiv LOW 1= NPN (gegen – schaltend), Funktion aktiv HIGH 2= NPN (gegen – schaltend), ansteigende Flanke 3= NPN (gegen – schaltend), abfallende Flanke 4= PNP (gegen + schaltend), Funktion aktiv LOW 5= PNP (gegen + schaltend), Funktion aktiv HIGH 6= PNP (gegen + schaltend), ansteigende Flanke 7= PNP (gegen + schaltend), abfallende Flanke	0 ... 7	0	E3
054 Funktionszuordnung für Eingang „Cont.1“ 0= Keine Funktion 1= Reset für Zähler 1 (Geber1) (löscht auch gespeicherte Wendepunkte, Abschnitt 4.1) 2= Reset für Zähler 2 (Geber2) 3= Reset für Zähler 1 und 2 4= Zähler 1 (Geber1) auf Setzwert 1 setzen *) 5= Zähler 2 (Geber2) auf Setzwert 2 setzen *) 6= Beide Zähler auf ihren Setzwert setzen *) 7= Zählersperre (Inhibit) Zähler 1 8= Zählersperre (Inhibit) Zähler 2 9= n.a. 10= Serielle Datensendung auslösen 11= Reset der Minimum- und Maximumswerte 12= Umschaltung der Anzeige 13= Sonderbefehl entsprechend speziellem Hinweis 14= Hardware-Tastatursperre	0 ... 14	0	E4
055 Schaltcharakteristik von Eingang „Cont.2“ Siehe „Cont.1“ (F06.053)	0 ... 7	0	E5
056 Funktionszuordnung für Eingang „Cont.2“ Siehe „Cont.1“ (F06.054)	0 ... 14	0	E6
057 Schaltcharakteristik von Eingang „Cont.3“ Siehe „Cont.1“ (F06.053)	0 ... 7	0	E7
058 Funktionszuordnung für Eingang „Cont.3“ Siehe „Cont.1“ (F06.054)	0 ... 14	0	E8
059 Schaltcharakteristik von Eingang „Cont.4“ 0= NPN (gegen - schaltend), Funktion aktiv LOW 1= NPN (gegen - schaltend), Funktion aktiv HIGH 2= PNP (gegen + schaltend), Funktion aktiv LOW 3= PNP (gegen + schaltend), Funktion aktiv HIGH	0 ... 3 nur statische Funktion	0	E9
060 Funktionszuordnung für Eingang „Cont.4“ Siehe „Cont.1“ (F06.054)	0 ... 14	0	F0



Offene NPN-Eingänge sind stets HIGH (interner pull-up-Widerstand)
Offene PNP-Eingänge sind stets LOW (interner pull-down-Widerstand)

*) Parameter F10.101 wählt aus, welcher Parameterwert als Setzwert benutzt wird.

6.2.7. Grundsätzliche Einstellungen

F07		Bereich	Default	Ser.
062	Betriebsart des Zählers 0= „Single“, nur Geber 1 1= „Summe“, Geber 1 + Geber 2 2= „Differenz“, Geber 1 – Geber 2 3= Längenzähler und integriertem Stückzähler 4= Messung der tatsächlichen Schnittlänge 5= Ermittlung von Wickeldurchmessern 6= Ermittlung des Radius von Wickelrollen 7= n.a. 8= n.a. 9= Überwachung von Schiefelauf, Schlupf usw. 10= Doppelzähler, zwei unabhängige Zähler	0 ... 10	0	F2
063	Position des Dezimalpunktes bei Geber 1	0 ... 5	0	F3
064	Position des Dezimalpunktes bei Geber 2	0 ... 5	0	F4
065	Dezimalpunkt bei Verknüpfung <Geber1 , Geber2>	0 ... 5	0	F5
066	Multiplikator für verknüpfte Anzeigewerte	0.0001 - 9.9999	1.0000	F6
067	Divisor für verknüpfte Anzeigewerte*)	0.0000 - 9.9999	0	F7
068	Additive Konstante für verknüpfte Anzeigewerte	-199999 - 999999	0	F8
069	Helligkeit der 7-Segment-LED-Anzeige 0= 100% der maximalen Helligkeit 1= 80% der maximalen Helligkeit 2= 60% der maximalen Helligkeit 3= 40% der maximalen Helligkeit 4= ..20% der maximalen Helligkeit	0 ... 4	0	F9
070	Display Update Time (sec.)	0.005 - 9.999	0.005	G0

6.2.8. Definitionen für den Analogausgang (nur Geräteausführung xxx.D95)

F08		Bereich	Default	Ser.
074	Ausgangsformat des Analogausganges 0= Spannungsausgang -10 V – +10 V 1= Spannungsausgang 0 +10 V 2= Stromausgang 4 – 20 mA 3= Stromausgang 0 – 20 mA	0 ... 3	0	G4
075	Anfangswert für den Wandlungsbereich Anzeigewert für Ausgangssignal 0 Volt oder 0/4 mA	-199999 - 999999	0	G5
076	Endwert für den Wandlungsbereich Anzeigewert für Ausgangssignal 10 V oder 20 mA	-199999 - 999999	10 000	G6
077	Analoger Gesamthub (1000 = 10 V oder 20 mA)	0 ... 1000	1000	G7
078	Analoger Offset in mV (Nullpunktverschiebung)	-10000 - 10000	0	G8
079	Zuordnung des Analogausgangs (entsprechend den Zeilen 1 – 5 der Anzeigen-Umschaltung)	0 ... 4 (Zeile1) ... (Zeile5)	0	G9

*) Bei 0,0000 wird die gesamte Berechnungsfunktion übersprungen und dadurch der Ablaufzyklus schneller

6.2.9. Serielle Kommunikations-Parameter

F09		Bereich	Default	Ser.
081	Serielle Geräteadresse (Unit Number)	11 ... 99	11	90
082	Serielle Baudrate	0 ... 6	0	91
	0= 9600 Baud			
	1= 4800 Baud			
	2= 2400 Baud			
	3= 1200 Baud			
	4= 600 Baud			
	5= 19200 Baud			
	6= 38400 Baud			
083	Serielles Datenformat	0 ... 6	0	92
	0= 7 Daten, Parity even, 1 Stopp			
	1= 7 Daten, Parity even, 2 Stopp			
	2= 7 Daten, Parity odd, 1 Stopp			
	3= 7 Daten, Parity odd, 2 Stopp			
	4= 7 Daten, kein Parity, 1 Stopp			
	5= 7 Daten, kein Parity, 2 Stopp			
	6= 8 Daten, Parity even, 1 Stopp			
	7= 8 Daten, Parity odd, 1 Stopp			
	8= 8 Daten, kein Parity, 1 Stopp			
	9= 8 Daten, kein Parity, 2 Stopp			
084	Serieller Printer-Protokoll *)	0 ... 1	1	H1
	0= Sendeprotokoll = Unit Nr. – Daten, LF, CR			
	1= Sendeprotokoll = Daten, LF, CR			
085	Serieller Timer für zeitgesteuerte Sendungen (sec.) *)	0.000 ... 99.999	0	H2
086	Serieller Parametercode für Sendungen *)	0 ... 19	14	H3
	Codestelle des Parameters, der seriell gesendet wird			

*) Nähere Einzelheiten zum seriellen Betrieb des Gerätes siehe Abschnitt 7.

6.2.10. Verhalten der Ausgänge und Eigenschaften der Vorwahlwerte

F10		Bereich	Default	Ser.
089	Wischzeit (sec.) Ausgang K1 (0 = statischer Kontakt)	0.00 ... 9.99	0.00	H6
090	Wischzeit (sec.) Ausgang K2 (0 = statischer Kontakt)			H7
091	Wischzeit (sec.) Ausgang K3 (0 = statischer Kontakt)			H8
092	Wischzeit (sec.) Ausgang K4 (0 = statischer Kontakt)			H9
093	Schalt-Hysterese Ausgang K1 (Anzeige-Einheiten) *)	0 ... 9999	0	I0
094	Schalt-Hysterese Ausgang K2 (Anzeige-Einheiten) *)			I1
095	Schalt-Hysterese Ausgang K3 (Anzeige-Einheiten)..*)			I2
096	Schalt-Hysterese Ausgang K4 (Anzeige-Einheiten) *)			I3

*) Schalterpunkt = Vorwahlwert, Rückschalterpunkt ist um den Hysterese-Wert versetzt

F10		Bereich	Default	Ser.
097	Schalt-Verhalten Vorwahl K1 0= aktiv bei Istwert \geq Vorwahl 1= aktiv bei Istwert \leq Vorwahl 2= aktiv bei Istwert \geq Vorwahl, 0→Zähler Restfehler wird gelöscht 3= aktiv bei Istwert \leq Vorwahl, Set→Zähler Restfehler wird gelöscht 4= aktiv bei Istwert \geq Vorwahl, 0→Zähler Restfehler wird im Folgezyklus berücksichtigt 5= aktiv bei Istwert \leq Vorwahl, Set→Zähler Restfehler wird im Folgezyklus berücksichtigt	0 ... 5 <u>Anmerkung:</u> \geq und \leq gelten für positive Werte. Bei negativen Werten sind die Verhältnisse umgekehrt	0	14
098	Schalt-Verhalten Vorwahl K2 (siehe K1, F10.097)	0 ... 5	0	15
099	Schalt-Verhalten Vorwahl K3 (siehe K1, F10.097)			16
100	Schalt-Verhalten Vorwahl K4 (siehe K1, F10.097)			17
101	Zuordnung des Zähler-Setzwertes (siehe 6.3) 0= Setzwert des Zählers = Preset (1 bzw. 2) 1= Setzwert des Zählers = Vorwahl	0 ... 1	0	18
102	Verhalten als Schließer oder Öffner *) K1= binäre Wertigkeit 1 K2= binäre Wertigkeit 2 K3= binäre Wertigkeit 4 K4= binäre Wertigkeit 8 Bit = 0: Ruhezustand: AUS, Aktiver Zustand: EIN Bit = 1: Ruhezustand: EIN, Aktiver Zustand: AUS	0 ... 15 <u>Beispiel:</u> Einstellung 9 bedeutet: K1 und K4 = Öffner, K2 und K3 = Schließer	0	19
103	n.a.			
104	n.a.			
105	Blockierung von Wischimpulsen bei Netzzuschaltung	0 = Blockierung aus 1 = Blockierung ein	0	Q2
106	Berechnung der Schaltpunkte für Schleppevorwahlen 0: K1=>K1, K2=>K2, K3=>K3, K4=>K4 1: K1=>K1, <u>K1-K2=>K2</u> , K3=>K3, K4=>K4 2: K1=>K1, K2=>K2, K3=>K3, <u>K3-K4=>K4</u> 3: K1=>K1, <u>K1-K2=>K2</u> , K3=>K3, <u>K3-K4=>K4</u> Beispiel: Wenn F10.106 auf 1 gesetzt wird, dann schaltet der Ausgang K2 bei Erreichen der Differenz K1 - K2 (Schaltpunkt = F01.000 - F01.001) usw.	0 ... 3	0	Q3



*) **Schließer** (N.O.) bedeutet dass der entsprechende Ausgang normalerweise ausgeschaltet ist und einschaltet, wenn das zugeordnete Ereignis eintritt.
*) **Öffner** (N.C.) bedeutet dass der entsprechende Ausgang normalerweise eingeschaltet ist und ausschaltet, wenn das zugeordnete Ereignis eintritt

6.2.11. Parameter für die Linearisierung

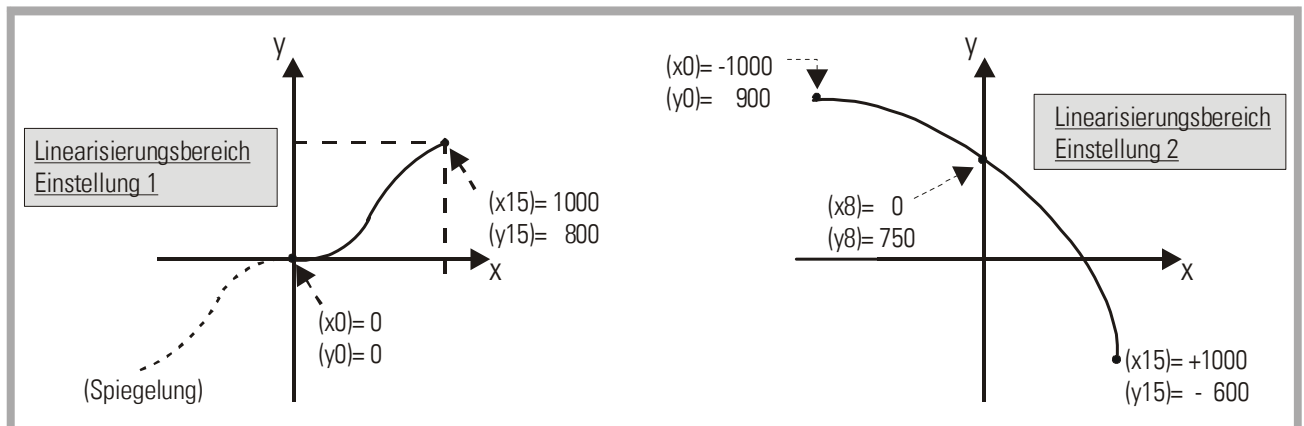
F11	Linearisierungsbereich	Bereich	Default	Ser.
108	Linearisierungsbereich von Zähler 1 (Geber 1) 0 = Linearisierung ausgeschaltet 1 = Linearisierungsbereich nur von 0 bis +999 999, negative Werte werden als Nullpunkts-Spiegelung der positiven Werte dargestellt 2 = Linearisierung über den vollen Anzeigebereich von -199 999 to +999 999	0 – 2 (siehe Zeichnung auf der nächsten Seite)	0	J1
109	Linearisierungsbereich von Zähler 2 (Geber 2) 0 = Linearisierung ausgeschaltet 1 = Linearisierungsbereich nur von 0 bis +999 999, negative Werte werden als Nullpunkts-Spiegelung der positiven Werte dargestellt 2 = Linearisierung über den vollen Anzeigebereich von -199 999 bis +999 999	0 – 2 (siehe Zeichnung auf der nächsten Seite)	0	J2

F12	Linearisierungstabelle für Zähler 1 (Geber 1)	Einstellbereich	Default	
114	Erster Stützpunkt (x0, Originalwert)	-199999 - 999999	0	J7
115	Erster Stützpunkt, (y0, Ersatzwert für x0)			J8
116	Zweiter Stützpunkt (x1, Originalwert)			J9
117	Zweiter Stützpunkt, (y1, Ersatzwert für x1)			K0
	usw. ---->			
144	Letzter Stützpunkt (x15, Originalwert)			M7
145	Letzter Stützpunkt, (y15, Ersatzwert für x15)			M8

F13	Linearisierungstabelle für Zähler 2 (Geber 2)	Einstellbereich	Default	
146	Erster Stützpunkt (x0, Originalwert)	-199 999 - 999999	0	M9
147	Erster Stützpunkt, (y0, Ersatzwert für x0)			N0
148	Zweiter Stützpunkt (x1, Originalwert)			N1
149	Zweiter Stützpunkt, (y1, Ersatzwert für x1)			N2
	usw. ---->			
176	Letzter Stützpunkt (x15, Originalwert)			P9
177	Letzter Stützpunkt, (y15, Ersatzwert für x15)			Q0

6.2.12. Hinweise für den Gebrauch der Linearisierungs-Funktion

Die nachfolgende Zeichnung erklärt den Unterschied zwischen Linearisierungsbereich 1 und Linearisierungsbereich 2:



- Die x-Werte legen fest, welcher normalerweise angezeigte Originalwert durch einen anderen Wert ersetzt werden soll
- Der entsprechende y-Wert gibt an, welcher Wert anstelle des x-Wertes angezeigt werden soll (z.B. ersetzt der Wert y3 den ursprünglichen angezeigten Zählerwert x3)
- Zwischen zwei Stützpunkten werden die Werte aus Geraden nachgebildet (lineare Interpolation)
- x- Werte müssen in kontinuierlich ansteigender Reihenfolge eingegeben werden, d.h. Parameter x0 muss den kleinsten und Parameter x15 den größten Anzeigewert enthalten
- Ganz unabhängig vom gewählten Linearisierungsbereich akzeptiert das Gerät in den x- und y-Vorgaben jeden beliebigen Wert zwischen -199 999 und 999 999.
- Für Zählerwerte, die außerhalb des definierten Linearisierungsbereiches liegen gilt folgendes:
Wenn der aktuelle Zählerstand kleiner als x0 ist, wird konstant der Wert y0 angezeigt.
Wenn der aktuelle Zählerstand größer als x15 ist, wird konstant der Wert Y15 angezeigt.

6.3. Erklärung der Setz-Funktionen des Zählers

Dieser Abschnitt ist nur von Bedeutung, wenn der Zähler während des Betriebes auf einen vorzugesetzten Setzwert voreingestellt werden soll. Die normalen Reset-Funktionen sind nicht betroffen.

Es gibt mehrere programmierbare Möglichkeiten zum Rücksetzen oder zum Setzen des Zählers auf voreingestellte Setzwerte. Während bei Reset der Zähler immer auf 0 gestellt wird, gibt es beim Setzen des Zählers mehrere Parameter, die als Setzwert für den Zähler in Frage kommen.

Die untenstehenden Tabellen vermitteln eine Übersicht, welche Werte unter welchen Bedingungen in den Zähler geladen werden. Dabei wird das Verhalten nur für solche Betriebsarten erklärt, bei denen das Setzen des Zählers auch tatsächlich Sinn macht.

Die Auslösung eines Setzvorganges kann auf 2 Arten geschehen, nämlich extern (durch Tastenbetätigung oder Steuereingang) oder automatisch intern (z.B. wenn mit dem Erreichen eines der Grenzwerte K1 bis K4 ein Setzbefehl verknüpft wurde).

Die Quelle für den Setzwert kann entweder der Preset-Wert des betroffenen Zählers sein (Parameter F01.004 und F01.005), oder jeder der vorgegebenen Grenzwerte K1 bis K4.

Das Ziel für die zu ladenden Daten kann entweder Zähler 1 oder Zähler 2 sein.

Nachfolgend werden die folgenden Abkürzungen benutzt:

P1 = Preset Geber 1 (F01.004)	P2 = Preset Geber 2 (F01.005)
C1 = Zähler 1	C2 = Zähler 2
K1 ... K4 = Grenzwerte (F01.000 to F01.003)	Man. = manuell (Tastendruck oder Steuereingang) K1auto usw. = automatisch bei Erreichen von Vorwahl K1

Single (F07.062 = 0)	Parameter F10.101 = 0					Parameter F10.101 = 1				
Auslösung:	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Zähler 1:	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P2→C1	P2→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	K3→C1	K4→C1

Summe (F07.062 = 1)	Parameter F10.101 = 0					Parameter F10.101 = 1				
Auslösung:	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Zähler 1:	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	K1→C1	K2→C1
Zähler 2:	P2→C2	---	---	P2→C2	P2→C2	K3→C2	---	---	K3→C2	K4→C2

Differenz (F07.062 = 2)	Parameter F10.101 = 0					Parameter F10.101 = 1				
Auslösung:	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Zähler 1:	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	K1→C1	K2→C1
Zähler 2:	P2→C2	---	---	P2→C2	P2→C2	K3→C2	---	---	K3→C2	K4→C2

Hauptzähler + (F07.062 = 3)	Parameter F10.101 = 0					Parameter F10.101 = 1				
Auslösung:	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Zähler 1:	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	*→C1	*→C1
Zähler 2:	P2→C2	---	---	P2→C2	P2→C2	K3→C2	---	---	K3→C2	K4→C2

*) Keine Werte-Änderung wenn Mehrzweckparameter F04.030 = 0, ansonsten wird C1 auf Null gesetzt

7. Anhang für serielle Kommunikation

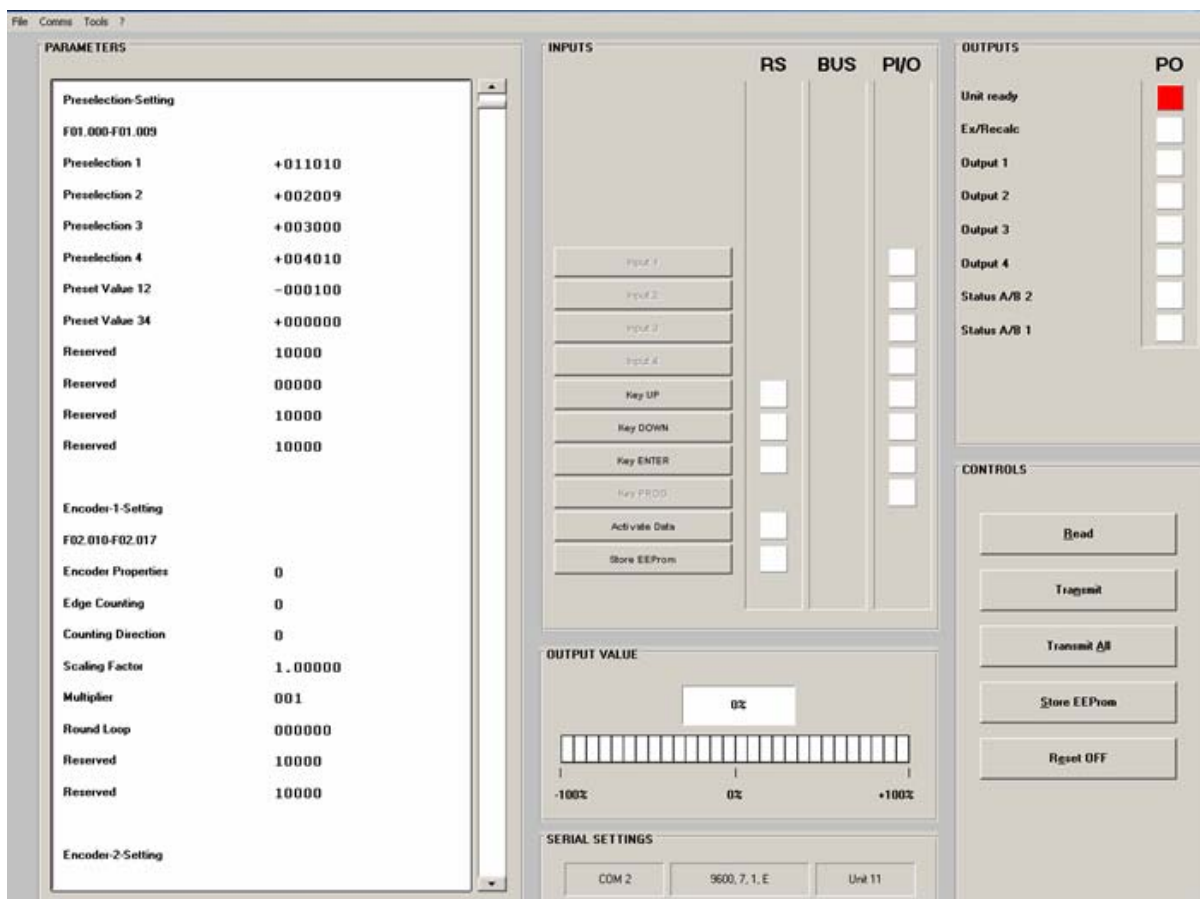
Die serielle Kommunikation kann für folgende Zwecke genutzt werden:

- Programmierung des Zählers über PC mit der Bedienersoftware OS32
- Automatische, zyklische Übertragung von Daten an einen PC, eine SPS oder einen Daten-Logger
- Kommunikation mit PC oder SPS über Kommunikationsprotokoll

In diesem Abschnitt werden nur die wichtigsten seriellen Funktionen beschrieben. Weitergehende Informationen sind aus der speziellen Beschreibung SERPRO ersichtlich.

7.1. Programmierung des Zählers mit PC

Verbinden Sie hierzu den Zähler mit dem PC, wie in Abschnitt 3.6 beschrieben. Starten Sie die OS32-Software. Nach einer kurzen Verzögerungszeit sehen Sie den folgenden Bildschirm:



Falls Ihr Bildschirm leer bleibt und der PC in der Kopfzeile „OFFLINE“ anzeigt, klicken Sie bitte in der Menüleiste auf „Comms“ und passen die seriellen Parameter entsprechend an.

Im Editierfeld haben Sie nun Zugriff auf alle zuvor beschriebenen Parameter. Im Menü „File“ können Sie auch ganze Parametersätze speichern, oder gespeicherte Parameter vom PC in den Zähler laden.

Bitte benutzen Sie nach jeder Eingabe die ENTER-Taste des PCs, damit der Wert im Zähler gespeichert wird.

7.2. Automatische, zyklische Datenübertragung

Geben Sie hierzu unter Parameter F09.085 eine Zykluszeit ungleich Null ein.

Geben Sie unter Parameter F09.086 vor, welchen Istwert Sie zyklisch sehen möchten.

Theoretisch könnten Sie sämtliche internen Zählerwerte übertragen, für eine zyklische Übertragung machen aber nur die folgenden Werte wirklich Sinn:

F09.086 = 6	:	Aktueller Wert von Zähler 1 (Geber 1)
F09.086 = 7	:	Aktueller Wert von Zähler 2 (Geber 2)
F09.086 = 8	:	Momentane analoge Ausgangsspannung (xxxx.E95)
F09.086 = 9	:	zuletzt ermittelter Minimum-Wert (Minimum-Speicher)
F09.086 = 10	:	zuletzt ermittelter Maximum-Wert (Maximum-Speicher)
F09.086 = 14	:	aktueller Wert in der LED-Anzeige

Abhängig von Parameter F09.084 sendet das Gerät zyklisch einen der folgenden Datenstrings [xxxx = Zählerdaten *], LF = Line Feed <hex. 0A>, CR = Carriage Return <hex 0D>]

	(Unit Nr.)											
F09.084 = 0 :	1	1	+/-	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR
F09.084 = 1 :			+/-	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR

*) Vornullen werden nicht übertragen

7.3. Kommunikations-Protokoll

Wenn Sie mit dem Gerät über Protokoll kommunizieren, haben Sie vollständigen Schreib- und Lesezugriff auf alle internen Parameter, Zustände und Istwerte. Der Zähler verwendet das DRIVECOM-Protokoll gemäß DIN ISO 1745. Eine Liste mit den wichtigsten seriellen Zugriffscodes für das Gerät finden Sie im nächsten Abschnitt.

Um Daten vom Gerät anzufragen, muss der folgende Anfrage-String gesendet werden:

Der Anfrage-String zum Auslesen von Daten lautet:

EOT	AD1	AD2	C1	C2	ENQ
EOT = Steuerzeichen (Hex 04)					
AD1 = Geräteadresse, High Byte					
AD2 = Geräteadresse, Low Byte					
C1 = auszulesende Codestelle, High Byte					
C2 = auszulesende Codestelle, Low Byte					
ENQ = Steuerzeichen (Hex 05)					

Soll z.B. von einem Gerät mit der Geräteadresse 11 der aktuelle Zählerstand von Zähler 1 ausgelesen werden (Codestelle :6), dann lautet der detaillierte Anfrage-String:

ASCII-Code:	EOT	1	1	:	6	ENQ
Hexadezimal:	04	31	31	3A	36	05
Binär:	0000 0100	0011 0001	0011 0001	0011 1010	0011 0110	0000 0101

Die Antwort des Gerätes lautet bei korrekter Anfrage:

STX	C1	C2	x x x x x x x	ETX	BCC
STX = Steuerzeichen (Hex 02)					
C1 = auszulesende Codestelle, High Byte					
C2 = auszulesende Codestelle, Low Byte					
xxxxx = auszulesende Daten *)					
ETX = Steuerzeichen (Hex 03)					
BCC = Block check character					

*) Vornullen werden nicht übertragen

Der Block-Check-Character wird mittels einer EXCLUSIV-ODER-Funktion aller Zeichen von C1 bis ETX (je einschließlich) gebildet.

Um einen Parameter zu beschreiben, muss der folgende String gesendet werden:

EOT	AD1	AD2	STX	C1	C2	x x x x x x x	ETX	BCC
EOT = Steuerzeichen (Hex 04)								
AD1 = Geräteadresse, High Byte								
AD2 = Geräteadresse, Low Byte								
STX = Steuerzeichen (Hex 02)								
C1 = zu beschreibende Codestelle, High Byte								
C2 = zu beschreibende Codestelle, Low Byte								
xxxxx = gesendeter Parameter-Wert								
ETX = Steuerzeichen (Hex 03)								
BCC = Block check character								

Bei korrektem Empfang meldet sich das Gerät mit dem Steuerzeichen ACK, ansonsten mit NAK. Ein neu gesendeter Parameter wird im Gerät zunächst zwischengespeichert, ohne den Zählvorgang zu beeinflussen. Somit ist es möglich, bei laufender Zählung im Hintergrund mehrere neue Parameter vorzubereiten.

Sollen die übertragenen Parameter aktiviert werden, muss an das Register „Activate Data“ der Zahlenwert „1“ gesendet werden. Damit werden gleichzeitig alle geänderten Parameter aktiv.

Sollen die neuen Parameter auch nach Abschaltung der Stromversorgung noch dauerhaft gespeichert bleiben, muss zusätzlich an das Register „Store EEPROM“ der Zahlenwert „1“ gesendet werden. Damit werden alle neuen Daten auch im EEPROM des Gerätes gespeichert. Ansonsten kehrt das Gerät nach Neueinschaltung wieder zum ursprünglichen Parametersatz zurück.

7.4. Serielle Zugriffs-Codes

7.4.1. Kommunikations-Befehle

Funktion	Code
Activate Data	67
Store Eeprom	68

Diese Befehle müssen an das Gerät gesendet werden, um neu übertragene Parameter im Gerät zu aktivieren oder dauerhaft zu speichern. Beide Befehle reagieren dynamisch, d.h. es genügt, den Datenwert "1" an die entsprechende Codestelle zu senden

Beispiel: sende den Befehl "Activate Date" an das Gerät mit der Nummer 11:

ASCII	EOT	1	1	STX	6	7	1	ETX	BCC
Hex	04	31	31	02	36	37	31	03	33

7.4.2. Steuerbefehle

Die serielle Auslösung eines Steuerbefehls (z.B. Reset) erfolgt auf indirektem Wege:

- der gewünschte Befehl wird zunächst mit einer der Tasten oder einem der Steuereingänge verknüpft (siehe Abschnitt 6.2.6)
- danach kann die entsprechende Taste oder der Steuereingang unter Benutzung der nachstehenden Codes seriell "betätigt" und somit der Befehl ausgelöst werden. Diese virtuelle Betätigung arbeitet statisch. Wenn der Wert "1" an die entsprechende Codestelle gesendet wird, bleibt der Befehl dauerhaft aktiv bis erneut der Wert "0" gesendet wird.

Steuereingang/Taste	Code
Eingang "Cont1"	59
Eingang "Cont2"	60
Eingang "Cont3"	61
Eingang "Cont4"	62
Taste "UP"	63
Taste "DN"	64
Taste "Enter"	65

Beispiel: Parameter F06.054 = 1, d.h. dem Eingang "Cont1" wurde der Befehl "Reset Zähler 1" zugewiesen (siehe 6.2.6).

Einschalten der Reset-Funktion (Geräte-Nummer 11):

ASCII	EOT	1	1	STX	5	9	1	ETX	BCC
Hex	04	31	31	02	35	39	31	03	3E

Ausschalten der Reset-Funktion (Geräte-Nummer 11):

ASCII	EOT	1	1	STX	5	9	0	ETX	BCC
Hex	04	31	31	02	35	39	30	03	3F



Die Funktion "10" (serielle Datensendung auslösen) ist mit der seriellen Ansteuerung von Befehlen unverträglich und führt zu Kommunikations-Konflikten

7.4.3. Aktuelle Istwerte

Nr.	Name	Code
6	Aktueller Wert von Zähler 1 (Geber 1)	:6
7	Aktueller Wert von Zähler 2 (Geber 2)	:7
8	Momentane analoge Ausgangsspannung (Ausführung xxx.D95)	:8
9	zuletzt ermittelter Minimum-Wert (Minimum-Speicher)	:9
10	zuletzt ermittelter Maximum-Wert (Maximum-Speicher)	;0
14	aktueller Wert in der LED-Anzeige	;4

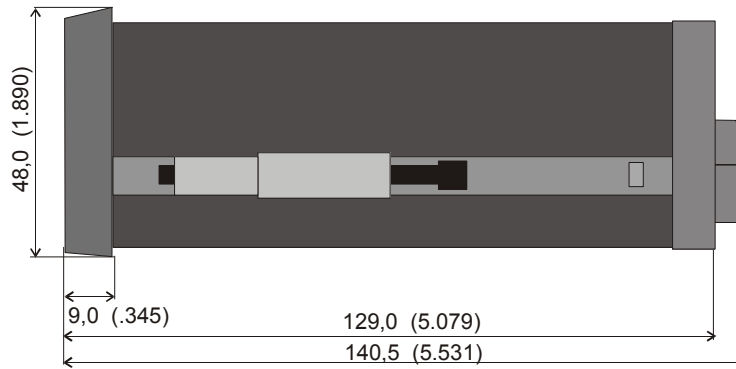
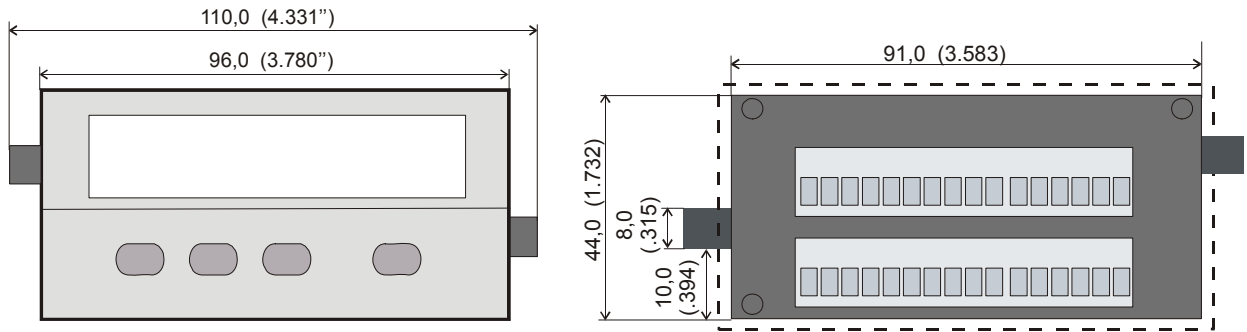
8. Technische Daten

Stromversorgung AC	:	24 V~ +/-10%, 15 VA
Stromversorgung DC	:	24V- (17 – 40V), ca. 100 mA (+ Geberströme)
Hilfsspannungs-Ausgänge	:	2 x 5,2 VDC, je 150 mA 2 x 24V DC, je 120 mA
Eingänge	:	2 universelle Inkrementalgeber-Eingänge (Ri = 8,5 kΩ pull-down pro Kanal) 4 Steuereingänge HTL (Ri = 3.3 kΩ) Low < 2.5 V, High > 10 V, Mindestdauer 50 µsec.
Zählfrequenz (je Geber)	:	RS422 und TTL mit Invertierung: 1 MHz (Differenzspannung min. 1 V) HTL asymmetrisch, TTL asymmetrisch: 200 kHz
Schaltausgänge (alle Modelle)	:	4 schnelle Leistungstransistoren 5 - 30V, 350 mA (b) Reaktionszeit < 1 msec. (a) ,
Serielle Schnittstelle	:	RS232, 2400 – 38400 Baud
Analoge Ausgänge (nur bei Modellen xxx.D95)	:	0/4...20mA (Bürde max.270 Ohm) 0...+/- 10V (Belastung max. 2 mA) Auflösung 14 Bit, Genauigkeit 0.1% Reaktionszeit < 1 msec. (a)
Umgebungstemperatur	:	Betrieb: 0 - 45°C (32 – 113°F) Lagerung: -25 - +70°C (-13 – 158°F)
Gehäusematerial	:	Norly UL94 – V-0
Anzeige	:	6 Dekaden LED, intensiv-rot, 14,22 mm oder 8 Dekaden LED, intensiv-rot, 9,15 mm
Schutzklasse (frontseitig)	:	IP65
Schutzklasse rückseitig	:	IP20
Schraubklemmleisten	:	Für Querschnitte von max. 1.5 mm ² ,
Konformität und Normen	:	EMV 2004/108/EG: EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 NS 2006/95/EG: EN 61010-1

(a) Intensive serielle Kommunikation kann die Reaktionszeiten vorübergehend verlängern

(b) Induktive Lasten erfordern zwingend Bedämpfung der Spule (Freilaufdiode, RC-Glied)!

9. Abmessungen



Schalttafel-Ausschnitt: 91 x 44 mm (3.583 x 1.732")

Position Counters Series 572

High Speed Counters with two Encoder Inputs



6.572.0116.D05:	6 Digit Position Counter with 4 high-speed outputs and serial interface
6.572.0116.D95:	6 Digit Position Counter with 4 high-speed outputs, serial interface and programmable analogue output
6.572.0118.D05:	8 Digit Position Counter with 4 high-speed outputs and serial interface
6.572.0118.D95	8 Digit Position Counter with 4 high-speed outputs, serial interface and programmable analogue output

- Electronic counter series for high-end applications
- Two independent encoder inputs, each with channels A, /A, B, /B , 1 MHz of counting capability and individual impulse scaling
- Selectable operating modes for fast position or event counter, summing counter, differential counter, cutting length indicator, diameter calculator and more

Operating Instructions



Safety Instructions

- This manual is an essential part of the unit and contains important hints about function, correct handling and commissioning. Non-observance can result in damage to the unit or the machine or even in injury to persons using the equipment!
- The unit must only be installed, connected and activated by a qualified electrician
- It is a must to observe all general and also all country-specific and application-specific safety standards
- When this unit is used with applications where failure or maloperation could cause damage to a machine or hazard to the operating staff, it is indispensable to meet effective precautions in order to avoid such consequences
- Regarding installation, wiring, environmental conditions, screening of cables and earthing, you must follow the general standards of industrial automation industry
- - Errors and omissions excepted –

Version:	Description:
6.572._03c/wb/wb_05/07	First edition
6.572._03d/wb/wb_02/08	Corrections: Brightness control, parameters F04.30-31, Clarification "Hysteresis"
6.572._03d/wb/wb_09/08	Dual counter mode (mode 10), small corrections
6.572._05a/wb/wb_09/08	Dual counter mode (mode 10), small corrections
6.572._05b/wb/wb_12/08	Several amendments, additional clarifications
6.572._07a/wb/wb_12/10	Parameter "Display Update Time", correction of default values, amendments, serial codes added to parameter lists

Table of Contents

1.	Available Models	4
2.	Introduction	5
3.	Electrical Connections	6
3.1.	Power Supply	8
3.2.	Auxiliary Outputs for Encoder Supply.....	8
3.3.	Impulse Inputs for Incremental Encoders	8
3.4.	Control Inputs Cont.1 – Cont.4	8
3.5.	Switching Outputs K1 – K4.....	9
3.6.	Serial Interface	9
3.7.	Fast Analogue Output (models xxx.D95 only).....	9
4.	Operating Modes of the Counter	10
4.1.	“Single Mode” (Encoder 1 only): <u>F07.062 = 0</u>	11
4.2.	“Sum Mode” (Encoder 1 + Encoder 2): <u>F07.062 = 1</u>	12
4.3.	Differential Mode (Encoder 1 – Encoder 2): <u>F07.062 = 2</u>	13
4.4.	Master Counter and Integrated Batch Counter: <u>F07.062 = 3</u>	14
4.5.	Evaluation of the Real Cutting Length: <u>F07.062 = 4</u>	15
4.6.	Diameter Calculation with Winding Rolls: <u>F07.062 = 5</u>	16
4.7.	Radius Calculation with Winding Rolls: <u>F07.062 = 6</u>	17
4.8.	Monitor for Slip, Torsion, Skew Position, Shaft Fracture: <u>F07.062 = 9</u>	18
4.9.	Dual Counter, Two Independent Counters for Encoders 1 and 2: <u>F07.062 = 10</u>	19
5.	Keypad Operation	20
5.1.	Normal Operation	20
5.2.	General Setup Procedure.....	20
5.3.	Direct Fast Access to Preselections	21
5.4.	Change of Parameter Values on the Numeric Level	22
5.5.	Code Protection against Unauthorized Keypad Access	23
5.6.	Return from the Programming Levels and Time-Out Function	23
5.7.	Reset all Parameters to Factory Default Values	23
6.	Menu Structure and Description of Parameters	24
6.1.	Summary of the Menu	24
6.2.	Description of the Parameters.....	27
6.3.	Clarification of the Counter Setting Functions	36
7.	Appendix: Serial Communication Details	37
7.1.	Setup of the Counter by PC.....	37
7.2.	Automatic and Cyclic Data Transmission	38
7.3.	Communication Protocol.....	38
7.4.	Serial Register Codes	40
8.	Specifications	42
9.	Dimensions	43

1. Available Models

The 6.572 counter series includes the four models shown below.

These models provide fully similar properties and functions, except with the number of digits, the size of the LED display and the availability of an analogue output.



Model 6.572.0116.D05:
6-decade display, 14,22 mm size (0.56"),
4 fast-switching transistor outputs,
RS232 serial link



Model 6.572.0118.D05:
8-decade display, 14,22 mm size (0.56"),
4 fast-switching transistor outputs,
RS232 serial link



Model 6.572.0116.D95
6-decade display, 14,22 mm size (0.56"),
4 fast-switching transistor outputs,
RS232 serial link,
high-speed analogue output



Model 6.572.0118.D95
8-decade display, 14,22 mm size (0.56"),
4 fast-switching transistor outputs,
RS232 serial link,
high-speed analogue output

2. Introduction

The counters of series 6.572 have been designed to close a gap with multiple counting applications, which cannot be accomplished by the normal industrial electronic counters available on the market.

A continual demand for increasing production speeds and higher precision at the same time results in counting frequencies exceeding the conventional frequency range.

Particularly with fast running procedures it is most important to also have fast response of the switching outputs or the analogue output.

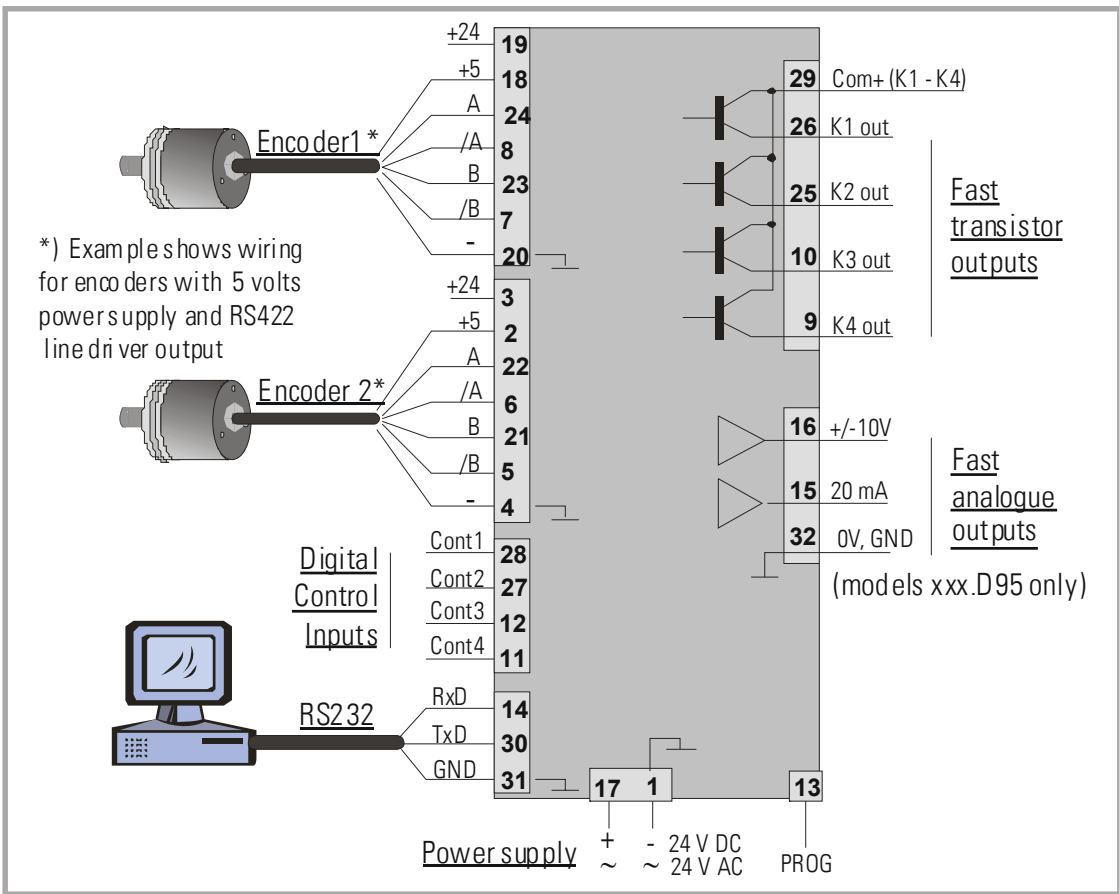
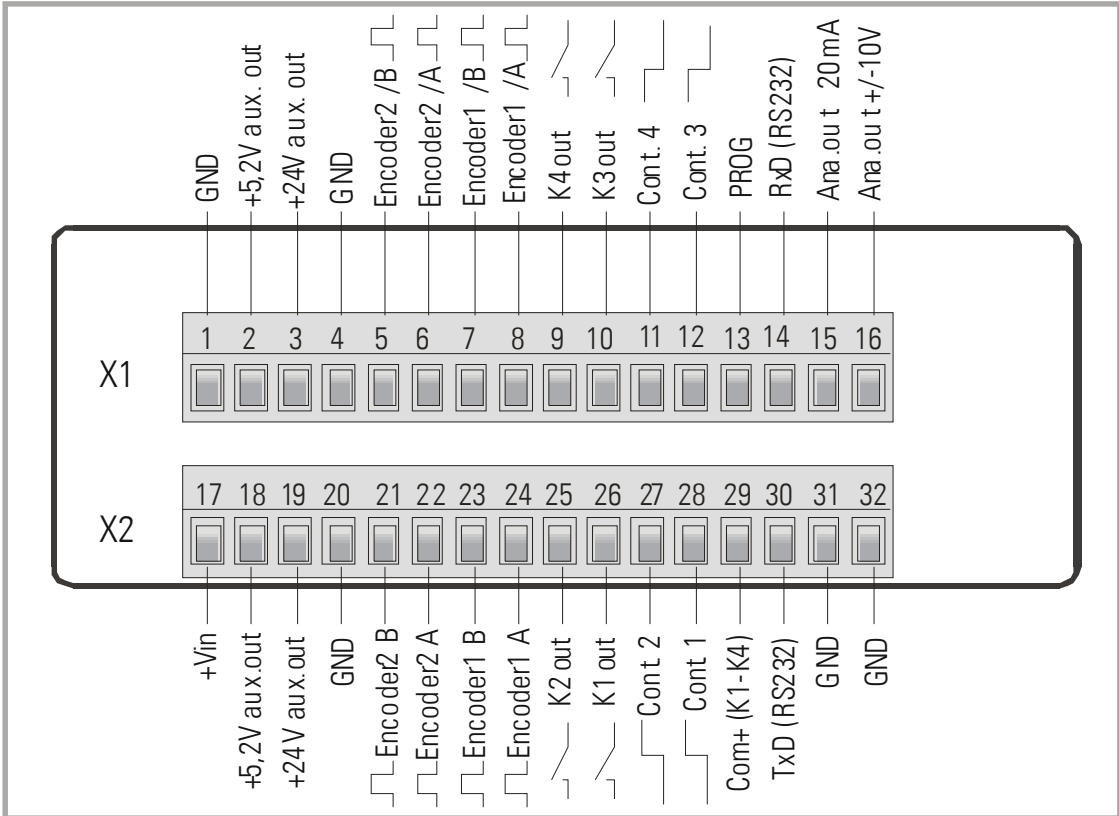
Many applications require to evaluate the signals of two incremental measuring systems, and to compare the results with respect to the sum or the difference or the ratio of the two positions. This is e.g. necessary for calculation of diameters of winding rolls etc.

These are some of the reasons why the new counter series 6.572 have been designed.



- This manual provides all necessary instructions for operation of the counter models presented in the previous chapter. All statements are valid for any of the four models, except where especially remarked.
- For full serial access to the unit by PLC or IPC or by a remote operator terminal, supplementary instructions are available upon request.

3. Electrical Connections



Terminal	Name	Function
01	GND	Common Ground Potential (0V)
02	+5,2V out	Aux. output 5.2V/150 mA for encoder supply
03	+24V out	Aux. output 24V/120 mA for encoder supply
04	GND	Common Ground Potential (0V)
05	Encoder2, /B	Encoder 2, channel /B (B inverted)
06	Encoder2, /A	Encoder 2, channel /A (A inverted)
07	Encoder1, /B	Encoder 1, channel /B (B inverted)
08	Encoder1, /A	Encoder 1, channel /A (A inverted)
09	K4 out	Output K4, transistor PNP 30 volts, 350 mA
10	K3 out	Output K3, transistor PNP 30 volts, 350 mA
11	Cont.4	Digital control input
12	Cont.3	Digital control input
13	(PROG)	(for download of new firmware only, not for general use)
14	RxD	Serial RS232 interface, input (Receive Data)
15	Ana.out 20 mA	Analogue current output 0 – 20 mA or 4 – 20 mA (xxx.D95)
16	Ana.out +/-10V	Analogue voltage output -10V ... 0 ... +10V (xxx.D95)
17	+Vin	Power supply input, +17 – 40 VDC or 24 VAC
18	+5,2V out	Aux. output 5,2V/150 mA for encoder supply
19	+24V out	Aux. output 24V/120 mA for encoder supply
20	GND	Common Ground Potential (0V)
21	Encoder2, B	Encoder 2, channel B (non-inverted)
22	Encoder2, A	Encoder 2, channel A (non-inverted)
23	Encoder1, B	Encoder 1, channel B (non-inverted)
24	Encoder1, A	Encoder 1, channel A (non-inverted)
25	K2 out	Output K2, transistor PNP 30 volts, 350 mA
26	K1 out	Output K1, transistor PNP 30 volts, 350 mA
27	Cont.2	Digital control input
28	Cont.1	Digital control input
29	Com+ (K1-K4)	Common positive input for transistor outputs K1-K4
30	TxD	Serial RS232 interface, output (Transmit Data)
31	GND	Common Ground Potential (0V)
32	GND	Common Ground Potential (0V) for DC or AC power supply

*) 120 mA and 150 mA are per encoder, i.e. total maximum currents are 240 mA and 300 mA

3.1. Power Supply

The counter accepts both, a 17 – 40 volts DC power or a 24 volts AC power for supply via terminals 17 and 1. The current consumption depends on the level of the input voltage and some internal conditions; therefore it can vary in a range from 100 – 200 mA (aux. currents taken from the unit for encoder supply not included).

3.2. Auxiliary Outputs for Encoder Supply

Terminals 2 and 18 provide an auxiliary output with approx. +5.2 volts DC (300 mA totally).
Terminals 3 and 19 provide an auxiliary output with approx. +24 volts DC (240 mA totally)

3.3. Impulse Inputs for Incremental Encoders

All input characteristics of the impulse inputs can be set by the parameter menu, for each of the encoders separately. Depending on the application the unit can accept single channel information (input A only) or quadrature information (A / B, 90°). The following settings are possible:

- Symmetric input (differential) according to RS422 standard (min. differential voltage 1 V)
- TTL inputs at a level of 3.0 to 5 volts (differential, with inverted signal)
- TTL inputs at a level of 3.0 to 5 volts (single-ended) *)
- HTL signals at a 10 – 30 volts level (alternatively differential with inverted signals A, /A, B, /B, or single-ended A, B only)
- Impulses from photocells or proximity switches etc. providing a HTL level (10 – 30 volts)
- Proximity switches according to NAMUR (2-wire) standard (may need additional remote resistor)



All encoder input lines are internally terminated by pull-down resistors (8,5 k Ω).
Where encoders with pure NPN outputs are used, corresponding pull-up resistors must be available inside the encoder or externally to ensure proper function (1 k Ω ... 3,3 k Ω).

3.4. Control Inputs Cont.1 – Cont.4

These inputs can be configured for various remote functions like Reset, Set, Latch, and Inhibit or switch-over purpose.

All control inputs require HTL level. They can be individually set to either NPN (switch to -) or PNP (switch to +) characteristics. For applications where edge-triggered action is needed, the menu allows to set the active edge (rising or falling). Control inputs also accept signals with Namur (2-wire) standard. For reliable operation the minimum pulse width on the control inputs should be 50 μ sec.

*) requires special settings of the threshold parameters, see "Special parameters F04"

3.5. Switching Outputs K1 – K4

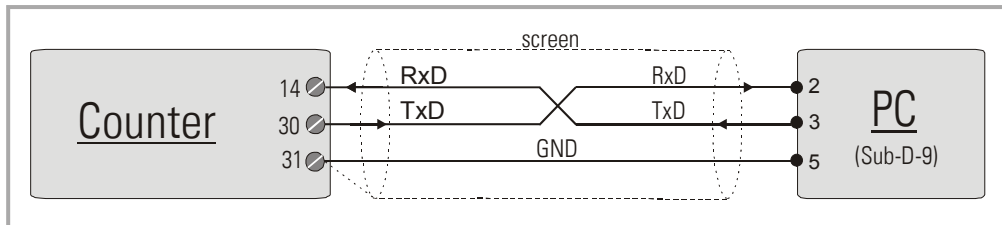
All units provide four preselections and outputs with programmable switching characteristics. K1 – K4 are fast-switching and short-circuit-proof transistor outputs with a switching capability of 5 – 30 volts / 350 mA each. The switching voltage of the outputs must be applied remotely to the common input (Com+, terminal 29)

3.6. Serial Interface

The serial RS232 interface can be used for the following purposes:

- Set-up of the unit by PC (if desirable), by means of the OS32 PC software
- Change of parameters during operation
- Readout of actual counter or other values by PLC or PC

The figure below explains the connection between the series 6.572 counters and a PC using the standard Sub-D-9 serial connector



For more details about serial communication, please refer to the appendix of section 7.

3.7. Fast Analogue Output (models xxx.D95 only)

The analogue output provides a voltage output of +/- 10 volts (load = 3 mA), and a current output of 0 – 20 mA or 4 – 20 mA (load = 0 – 270 Ohms). All output characteristics like beginning of conversion range, output swing etc. are freely programmable via menu. The response time of the analogue output is less than 1 msec. (time from encoder event to analogue out). The resolution is 14 bits.

Please note that extensive serial communication with the unit may temporary increase the analogue response time.

4. Operating Modes of the Counter

For best survey, all parameters of the unit are arranged in 13 expedient groups, named "F01" - "F13". Depending on the application, only a few of these groups may be important, while all other groups may be irrelevant for your specific application.

This section describes possible applications and operating modes of the counter. The operation mode can be set under parameter group F07, parameter # F07.062.

The following counting functions are available:

Operating Mode F07.062	Counter Function
0	Single counter mode, encoder 1 only
1	Summing counter mode (encoder 1 + encoder 2)
2	Differential counter mode (encoder 1 - encoder 2)
3	Master counter and batch counter
4	Display of the actual cutting length with cutting "on the fly" applications
5	Roll diameter calculation with winding rolls
6	Roll radius calculation with winding rolls
7	n.a.
8	n.a.
9	Control of slip, torsion, skew position, shaft fracture etc.
10	Dual counter, two independent counters for encoder 1 and encoder 2



- It is possible to cycle the display between the five reading modes shown in the following function tables, by pressing one of the front keys or by using one of the control inputs (you must have assigned the display scroll function to one of the keys or the inputs under menu F06, to activate the scrolling of the display). LEDs L1 and L2 indicate which of the values is actually displayed.
- Scrolling of the display from one reading mode to another will not affect the function of the preselection outputs K1 – K4
- The analogue output (models xxxD95) can be assigned to any of the readings accessible in the display, by a special parameter. Scrolling of the display from one reading mode to another will not affect the analogue output.
- As far as the selected counter mode also allows reading out the minimum and maximum values or the positions of the last change of direction, please note that the unit latches these extreme values in time periods of 1 msec. only. Therefore the display of memorized extreme positions may include some inaccuracy with high counting frequencies (real extreme value may lie between two records)

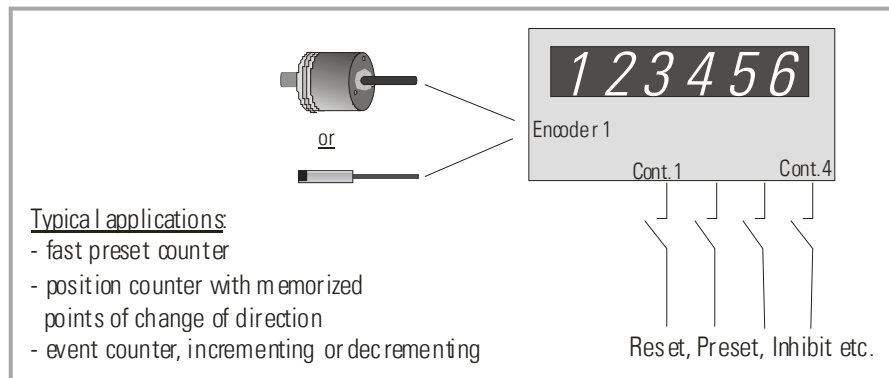
Full details about parameter arrangement and function can be found under section 6.

4.1. "Single Mode" (Encoder 1 only): F07.062 = 0

Only the inputs of encoder 1 are active, signals on the encoder 2 inputs will not be evaluated. Besides the actual counter value, the unit also records minimum and maximum values as well as the last positions of change of direction.

All 4 preselections are related to the actual counter value.

	Display	L1 (red)	L2 (yellow)
1	Actual counter value	--	--
2	Minimum value since last reset	blinking fast	--
3	Maximum value since last reset	--	blinking fast
4	Position of last change of direction (up and low)	blinking slow	--
5	Only lower point of change of direction (F04.030 = 0) Only upper point of change of direction (F04.030 = 1)	--	blinking slow



4.2. "Sum Mode" (Encoder 1 + Encoder 2): F07.062 = 1

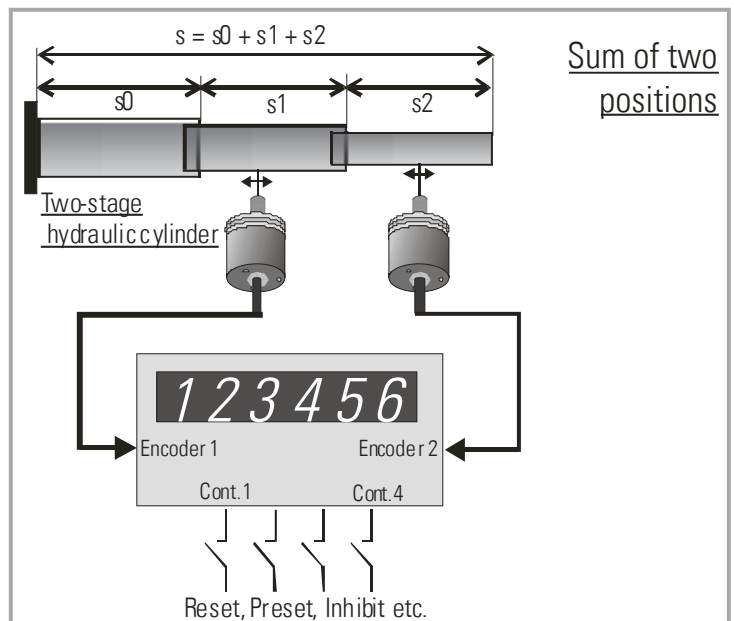
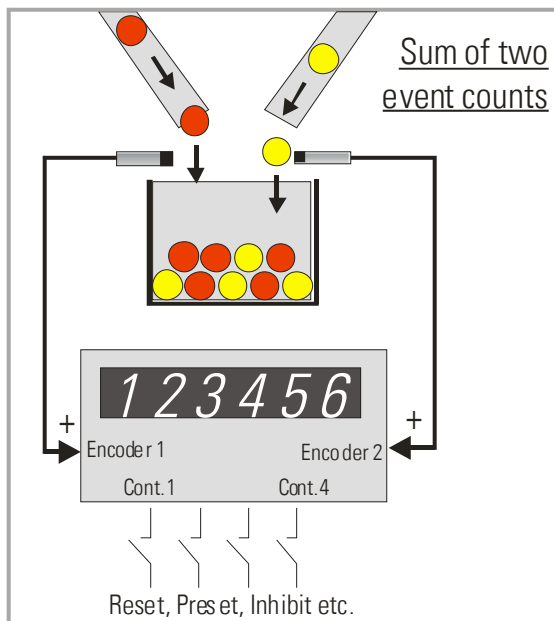
Both inputs encoder 1 and encoder 2 are active. From both values the unit forms the sum, with consideration of the individual encoder scaling factors. Where the encoder signal also provides direction information, this information will be considered by a corresponding sign of the count. Without direction information (channel A only) both encoder values will be added up. The final result can once more be scaled into user-friendly engineering units by means of the special scaling parameters in parameter group F07.

Besides the actual counter value and the sum, the unit also records minimum and maximum values of the sum.

Preselections K1 and K2 are related to the actual counter value of encoder 1 only.

Preselections K3 and K4 are related to the actual sum result (encoder 1 + encoder 2)

	Display	L1 (red)	L2 (yellow)
1	Actual sum encoder 1 + encoder 2	--	--
2	Minimum value of the sum (since last reset)	blinking fast	--
3	Maximum value of the sum (since last reset)	--	blinking fast
4	Actual counter value of encoder 1 alone	blinking slow	--
5	Actual counter value of encoder 2 alone	--	blinking slow



4.3. Differential Mode (Encoder 1 – Encoder 2): F07.062 = 2

Both inputs encoder 1 and encoder 2 are active. From both values the unit forms the difference, with consideration of the individual encoder scaling factors.

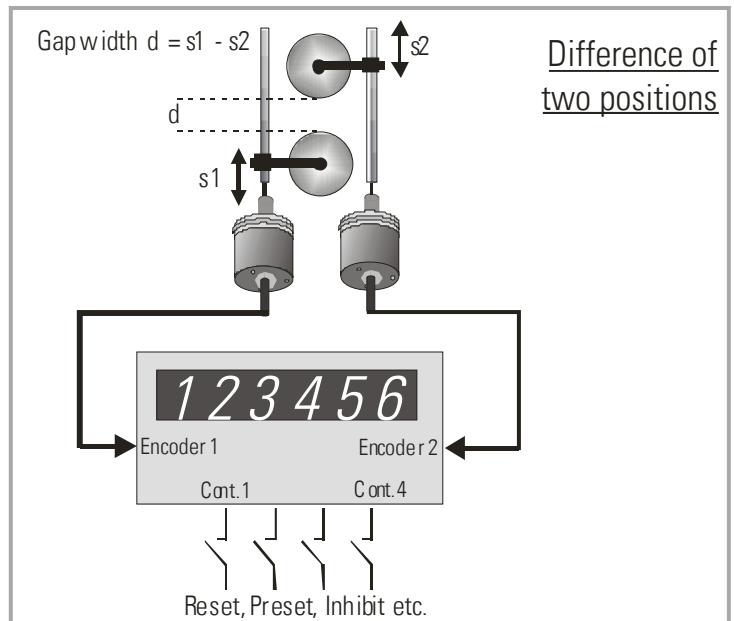
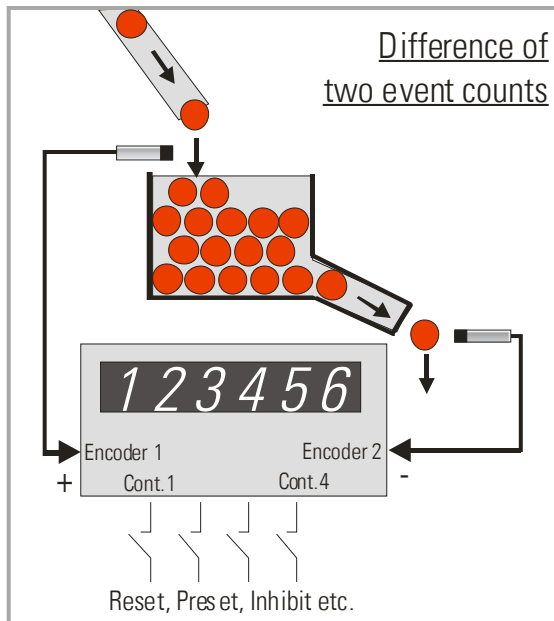
Where the encoder signal also provides direction information, this information will be considered by a corresponding sign of the count. Without direction information (channel A only) encoder 1 will increment and encoder 2 will decrement the counter. The final result can once more be scaled into user-friendly engineering units by means of the special scaling parameters in parameter group F07.

Besides the actual counter value and the difference, the unit also records minimum and maximum values of the difference.

Preselections K1 and K2 are related to the actual counter value of encoder 1 only.

Preselections K3 and K4 are related to the actual differential result (encoder 1 - encoder 2)

	Display	L1 (red)	L2 (yellow)
1	Actual difference encoder 1 - encoder 2	--	--
2	Minimum value of the difference (since last reset)	blinking fast	--
3	Maximum value of the difference (since last reset)	--	blinking fast
4	Actual counter value of encoder 1 alone	blinking slow	--
5	Actual counter value of encoder 2 alone	--	blinking slow



4.4. Master Counter and Integrated Batch Counter: F07.062 = 3

This counter mode can be used for cut-to lengths applications, cyclic production flows, packing procedures etc. While the master counter takes care of the correct number of impulses per product, the background batch counter counts the number of products produced.

This mode assumes that the automatic reset function has been activated for the master counter, providing restart from zero every time the preset value has been reached.*)

Only the inputs of encoder 1 are active (master counter).

Every time the master counter reaches its preset value, it restarts from zero and the batch counter increments by 1. ***)

The batch counter can be decremented by separate external signal, when one of the keys or control inputs has been defined correspondingly. **)

Besides the master counter and the batch counter, the unit also records minimum and maximum values of the batch count.

Presets K1 and K2 are related to the actual counter value of encoder 1.

Presets K3 and K4 are related to the actual value of the batch counter.

	Display	L1 (red)	L2 (yellow)
1	Actual counter value of batch counter	--	--
2	Minimum value of batch counter (since last reset)	blinking fast	--
3	Maximum value of batch counter (since last reset)	--	blinking fast
4	Actual counter value of master counter (encoder 1)	blinking slow	--
5	Actual counter value of batch counter	--	blinking slow

*) Example: If 500 impulses on encoder 1 are necessary for 1 product:

- a. Set F01.000 to 500 (preset level 1)
- b. Set F10.089 = 1.00 sec. (output pulse time K1)
- c. Set F10.097 = 2 or 4 (automatic restart from 0)

**) Select parameter group F06 and assign the special command "13" to any of the keys or control inputs for remote decrementing of the batch counter

***) As a matter of course the counting sense can also be reversed, i.e. the main counter loads a preset value, counts down towards zero, increments the batch counter when reaching zero and sets to the preset value again

4.5. Evaluation of the Real Cutting Length: F07.062 = 4

This mode uses encoder 1 as a length counter and encoder 2 is not active. All counting occurs in the background and is not visible in the display. The counter gets started and stopped by remote control signals, and the final counting result appears in the display (frozen) whilst the counter already executes the next cycle in the background.

For remote start and stop signals the inputs Cont.1 and Cont.2 must be used, therefore these inputs are no more available for other purpose. All assignments of the signals and the active edges (rising or falling) can individually be set to match with the actual measuring situation.

Examples:

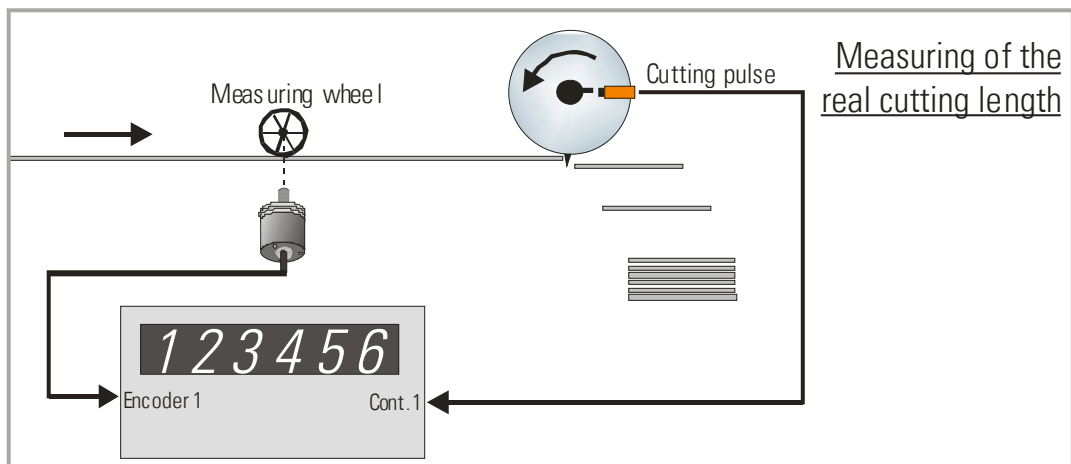
- use the rising edge of the Cont1 input to latch and reset, This will display your cutting length as shown in the picture below.
- Use Cont1 to start the measuring cycle and Cont2 to stop and latch. This will display the differential length between the two remote signals
- Use the same signal in parallel to Cont1 and Cont2. This e.g. allows to measure a gap or distance between two products, while the remote signal is high (or low)

This mode is useful to get information about the actual cutting length with applications like Rotary Cutters, Flying Shears and similar procedures. The automatic reset function is automatically on in order to ensure that the next measuring cycle will restart at zero.

Besides the actual cutting length the unit also records the extreme length values (minimum and maximum) of all cuts.

Preselections K1 and K2 are related to the actual counter value of encoder 1 (live background counter). Preselections K3 and K4 are related to the real cutting lengths shown in the frozen display. Therefore K3 and K4 can be used for quality sorting purpose (e.g. too short – good – too long)

	Display	L1 (red)	L2 (yellow)
1	Last actual cutting length (frozen)	--	--
2	Minimum length (since last reset)	blinking fast	--
3	Maximum length (since last reset)	--	blinking fast
4	Actual background counter (live)	blinking slow	--
5	Last actual cutting length (frozen)	--	blinking slow



4.6. Diameter Calculation with Winding Rolls: F07.062 = 5

With this mode encoder 1 receives line impulses from a measuring wheel or a feed roll of a winder or unwinder application. Furthermore the counter needs one trigger impulse from the rotation of the winding roll. From both signals the counter can calculate and display the actual roll diameter. All counting occurs in the background and only updated diameter readings appear in the display. Encoder 2 is not in use with this application.

The scaling parameters F07.066 and F07.067 are automatically set to the appropriate values with this application. Parameter F07.068 allows setting a core diameter.

When set to zero, the display will show the full roll diameter.

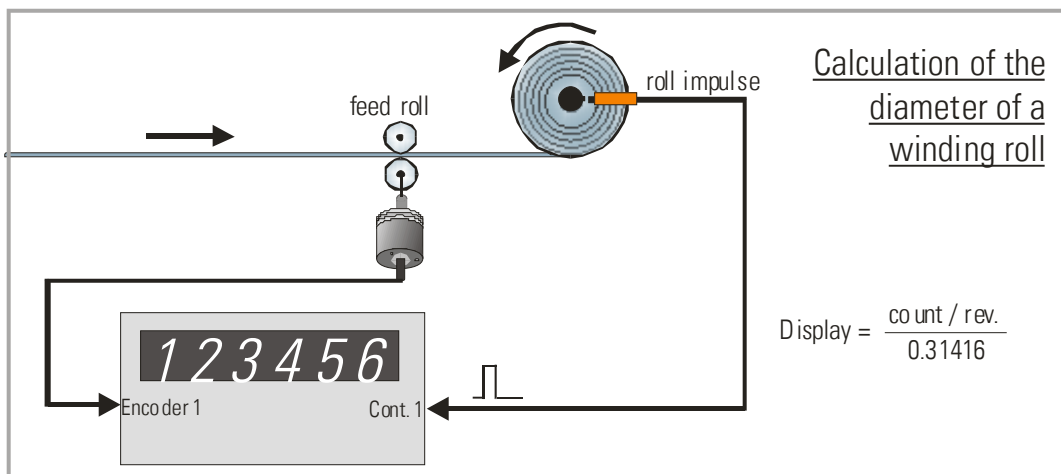
When set to a core diameter, the display will show the remaining material diameter (full diameter – core diameter).

Besides the total material length and the actual diameter the unit also records the extreme diameter values (minimum and maximum) coming up during the process.

Preselections K1 and K2 are related to the actual line counter of encoder 1 (total material length under the measuring roll).

Preselections K3 and K4 are related to the actual diameter value of the winding roll.

	Display	L1 (red)	L2 (yellow)
1	Actual roll diameter	--	--
2	Minimum diameter (since last reset)	blinking fast	--
3	Maximum diameter (since last reset)	--	blinking fast
4	Actual value of the line counter	blinking slow	--
5	Last counting result of the line counter	--	blinking slow



4.7. Radius Calculation with Winding Rolls: F07.062 = 6

With this mode encoder 1 receives line impulses from a measuring wheel or a feed roll of a winder or unwinder application. Furthermore the counter needs one trigger impulse from the rotation of the winding roll. From both signals the counter can calculate and display the actual radius of the roll. All counting occurs in the background and only updated diameter readings appear in the display. Encoder 2 is not in use with this application.

The scaling parameters F07.066 and F07.067 are automatically set to the appropriate values with this application. Parameter F07.068 allows setting a core radius.

When set to zero, the display will show the full radius of the roll.

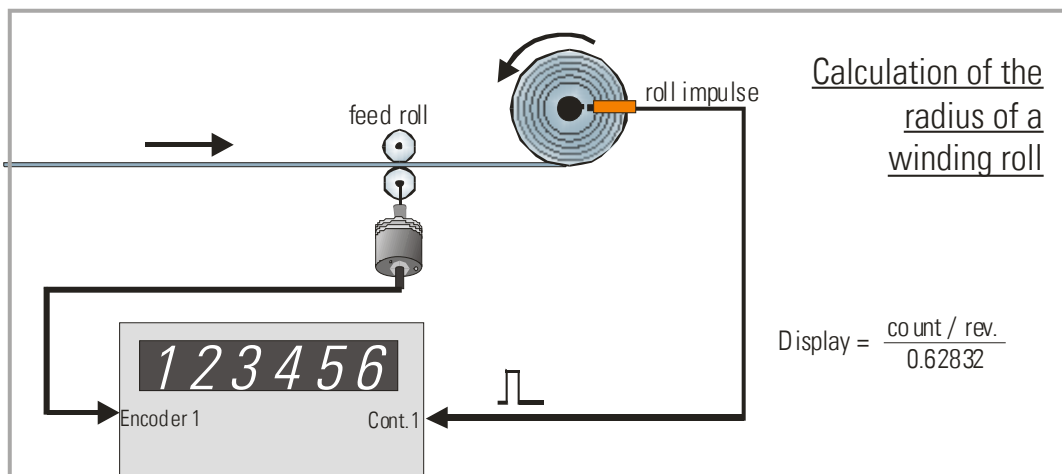
When set to a core radius, the display will show the remaining radius of the material (full radius – core radius).

Besides the total material length and the actual radius the unit also records the extreme radius values (minimum and maximum) coming up during the process.

Preselections K1 and K2 are related to the actual line counter of encoder 1 (total material length under the measuring roll).

Preselections K3 and K4 are related to the actual radius value of the winding roll.

	Display	L1 (red)	L2 (yellow)
1	Actual roll radius	--	--
2	Minimum radius (since last reset)	blinking fast	--
3	Maximum radius (since last reset)	--	blinking fast
4	Actual value of the line counter	blinking slow	--
5	Last counting result of the line counter	--	blinking slow



4.8. Monitor for Slip, Torsion, Skew Position, Shaft Fracture: F07.062 = 9

This counter mode is a special version of the Differential Counter described previously. As a major difference, in this mode all four preselections and outputs (K1 – K4) refer exclusively to the differential count, and also a programmable slip function has been added.

Before forming the difference, each of the two encoder inputs is scaled individually according to the setting of the impulse scaling factor. If applicable, the differential result can once more be scaled to engineering units with use of the final scaling operands.

Since preselections and outputs can be set to positive and negative values as well, it is also possible to use the unit for simple synchronous control purpose of two drives, by temporary accelerating or breaking one of the drives when lagging or leading the other. Typical examples are large rolling gates or lifting ramps or gantry cranes, driven by several independent motors.

Some applications (e.g. with couplings) can accept (or even may require) a certain slip.

For slip control with adjustable slip parameters, an automatic timer function can be programmed to reset the counters periodically.

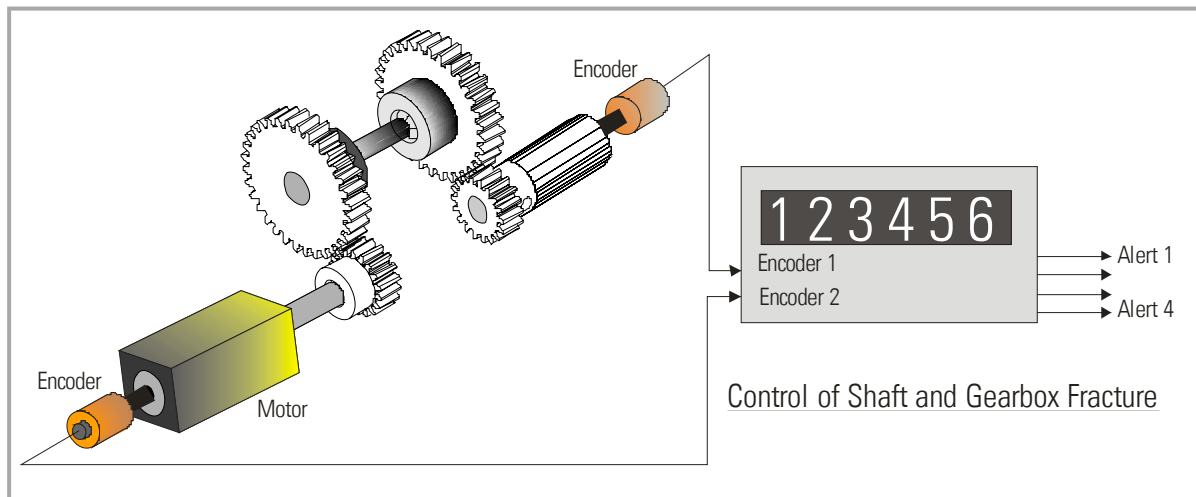
Multi-purpose parameter F04.030 is used to set the reset cycle in seconds (00.0 = no automatic reset, 99.9 = reset every 99.9 seconds)

Since with slip applications, where the automatic reset function is switched on, the real time display of the counter may be very confusing, multi-purpose parameter F04.031 works to reduce the update rate of the display

(0 = real-time display, 1 = 8 msec., 2 = 16 msec., 3 = 32 msec., 4 = 64 msec. etc.)

Besides the differential count, the display can be scrolled to indicate also the following values:

	Display	L1 (red)	L2 (yellow)
1	Differential count (encoder1 – encoder2)	--	--
2	Minimum difference (since last reset)	blinking fast	--
3	Maximum difference (since last reset)	--	blinking fast
4	Encoder 1 only	blinking slow	--
5	Encoder 2 only	--	blinking slow



4.9. Dual Counter, Two Independent Counters for Encoders 1 and 2: F07.062 = 10

Both encoder inputs operate fully independent one from the other, with individual scaling, evaluation and display. Also each counter can be set or reset individually.

Both counters are treated equally, except with recording of minimum and maximum values. With regard to this function one of the two counters has to be declared as the "main counter".

The unit will record the min/max values of the main counter only and no min/max values will be available of the other counter.

Attribution of the main counter uses the Multi-Purpose Parameter 1 (F04.030)

F04.030 = 0 : Encoder 1 represents the main counter (default)
F04.030 = 1 : Encoder 2 represents the main counter

Presets K1 and K2 are always related to the main counter.
Presets K3 and K4 refer to the other of the two counters

With many applications it may be desirable to toggle the display only between encoder 1 and encoder 2, without needing to pass over all the other values every time. Therefore the Multi-Purpose Parameter 2 (F04.031) can be used to choose between one of the following two display sequences:

F04.031 = 0 : Standard display sequence with all display values* (default)

	Display	L1 (red)	L2 (yellow)
1	Main counter (encoder 1 or encoder 2)	--	--
2	Minimum value of main counter (since last reset)	blinking fast	--
3	Maximum value of main counter (since last reset)	--	blinking fast
4	Counter of encoder 1	blinking slow	--
5	Counter of encoder 2	--	blinking slow

F04.031 = 1 : Short display sequence to toggle between encoders 1 and 2 only

	Display	L1 (red)	L2 (yellow)
1	Counter of encoder 1	blinking slow	--
2	Counter of encoder 2	--	blinking slow







***) Units with analogue output (xxxD95 series) will always generate the analogue signal from one of the lines 1 to 5, according to assignment by parameter F08.079. This is also valid when the short display sequence is used.**

5. Keypad Operation

An overview of all parameters and explanations can be found under section 6.

The menu of the unit uses four keys, hereinafter named as follows:

			
PROG	UP	DOWN	ENTER

Key functions depend on the actual operating state of the unit. Essentially we have to describe three basic states:

- Normal operation
- General setup procedure
- Direct fast access to preselections and set values

5.1. Normal Operation











In this mode the unit operates as a counter according to the settings defined upon setup. All front keys may have customer-defined functions according to the specifications met in the keypad definition menu F06 (e.g. scrolling of the display, Reset, Inhibit etc.)

5.2. General Setup Procedure

The unit changes over from normal operation to setup level when keeping the **PROG** key down for at least 2 seconds. Thereafter you can select one of the parameter groups F01 to F13.

Inside the group you can now select the desired parameter and set the value according to need. After this you can either set more parameters or return to the normal operation.

The following sequence of key operations explains how to change **Parameter number 052 of group F06 from the original value of 0 to 8**


Step	State	Key action	Display	Comment
00	Normal operation		Counting	
01		 > 2 sec.	F01	Display of the Parameter group
02	Level: Parameter group	 5 x	F02 ... F06	Select group # F06
03			F06.050	Confirmation of F06. The first parameter of this group is F06.050
04	Level: Parameter numbers	 2 x	F06.051... F06.052	Select parameter 052
05			0	Parameter 052 appears in display, actual setting is 0
06	Level: Parameter values	 8 x	1 8	Setting has been modified from 0 to 8
07			F06.052	Save the new setting (8)
08	Level: Parameter numbers		F06	Return to level parameter groups
09	Level: Parameter groups		Counting	Return to normal operation
10	Normal operation			
			During the general setup procedure all counter activities remain disabled. New parameter settings become active after return to normal operation only.	

5.3. Direct Fast Access to Preselections

To get to the fast access routine, please press both





 and  at the same time

This will access the parameter group F01 right away. To change the settings follow the same procedure as already described above. Besides the advantage of direct access, the fundamental difference to general setup is the following:

	During the fast access procedure all counter functions remain fully active. Access is limited to preselections; no other parameters can be changed.
---	---

5.4. Change of Parameter Values on the Numeric Level











The numeric range of the parameters is up to 6 digits with 6-decade models and up to 8 digits with 8 decade models. Some of the parameters may also include a sign. For fast and easy setting of these values the menu uses an algorithm as shown subsequently. During this operation the front keys have the following functions:

			
PROG	UP	DOWN	ENTER
Saves the actual value shown in the display and returns to the parameter selection level	Increments the highlighted (blinking) digit	Decrements the highlighted (blinking) digit	Shifts the cursor (blinking digit) one position to the left, or from utmost left to right

With signed parameters the left digit scrolls from **0** to **9** and then shows “-”, (negative) and “-1” (minus one). The example below shows how to change a parameter from the setting 1024 to the new setting 250 000 (using a 6 decade model).

This example assumes that you have already selected the parameter group and the parameter number, and that you actually read the parameter value in the display.

Highlighted digits appear on colored background.

Step	Display	Key action	Comment
00	001024		Display of actual parameter setting, last digit is highlighted
01		 4 x	Scroll last digit down to 0
02	001020		Shift cursor to left
03	001020	 2 x	Scroll highlighted digit down to 0
04	001000	 2 x	Shift cursor 2 positions left
05	001000		Scroll highlighted digit down to 0
06	000000		Shift cursor left
07	000000	 5 x	Scroll highlighted digit up to 5
08	050000		Shift cursor left
09	050000	 2 x	Scroll highlighted digit up to 2
10	250000		Save new setting and return to the parameter number level

5.5. Code Protection against Unauthorized Keypad Access

Parameter group F05 allows to define an own locking code for each of the parameter menus. This permits to limit access to certain parameter groups to specific persons only.

When accessing a protected parameter group, the display will first show "CODE" and wait for your entry. To continue keypad operations you must now enter the code which you have stored before, otherwise the unit will return to normal operation again.

After entering your code, press the ENTER key and keep it down until the unit responds. When your code was correct, the response will be "YES" and the menu will work normally. With incorrect code the response will be "NO" and the menu remains locked.

5.6. Return from the Programming Levels and Time-Out Function



At any time the PROG key sets the menu one level up and finally returns to normal operation. The same step occurs automatically via the time-out function, when during a period of 10 seconds no key has been touched.

Termination of the menu by automatic time-out will not store new settings, unless they have already been stored by the PROG key after editing.

5.7. Reset all Parameters to Factory Default Values

Upon special need it may be desirable to set all parameters back to their original factory settings (e.g. because you have forgotten your access code, or by too many change of settings you have achieved a complex parameter state). Default values are indicated in the parameter tables shown later.

To reset the unit to default, please take the following steps:

- Switch power off
- Press  and  simultaneously
- Switch power on while you keep down both keys



Where you decide to take this action, please note that all parameters and settings will be lost, and that you will need to run a new setup procedure again.

6. Menu Structure and Description of Parameters

All parameters are arranged in a reasonable order of functional groups (F01 to F13)
 You must only set those parameters which are really relevant for your specific application.
 Unused parameters can remain as they actually are.

6.1. Summary of the Menu

This section shows a summary of the parameter groups, with an assignment to the functional parts of the unit.

Group	Function	Group	Function
F01	Preselection values	F02	Definitions for encoder 1
000	Preselection K1	010	Encoder properties
001	Preselection K2	011	Edge count select x1, x2, x4
002	Preselection K3	012	Counting direction up/down
003	Preselection K4	013	Impulse scaling Factor
004	Preset value encoder 1	014	Multiple count factor
005	Preset value encoder 2	015	Round-loop cycle definition
F03	Definitions for encoder 2	F04	Special functions
018	Encoder properties	026	Digital input filters
019	Edge count select x1, x2, x4	027	Power down memory
020	Counting direction up/down	028	Input threshold 1
021	Impulse scaling Factor	029	Input threshold 2
022	Multiple count factor	030	Multi-purpose parameter
023	Round-loop cycle definition	031	Display cycle time for Slip control
F05	Keypad protection codes	F06	Key commands and control inputs
033	F01	050	Key UP
034	F02	051	Key DOWN
035	F03	052	Key ENTER
036	F04	053	Input Cont.1, switching characteristics
037	F05	054	Input Cont.1, assignment of function
038	F06	055	Input Cont.2, switching characteristics
039	F07	056	Input Cont.2, assignment of function
040	F08	057	Input Cont.3, switching characteristics
041	F09	058	Input Cont.3, assignment of function
042	F10	059	Input Cont.4, switching characteristics
043	F11	060	Input Cont.4, assignment of function
044	F12		
045	F13		

Group	Function
F07	Basic settings
062	Mode of operation
063	Decimal point encoder 1
064	Decimal point encoder 2
065	Decimal point combined <1,2>
066	Multiplication factor <1,2>
067	Division factor <1,2>
068	Display offset <1,2>
069	Brightness of LED display %
070	Display Update Time

Group	Function
F09	Serial communication
081	Serial device address
082	Baud rate
083	Data format
084	Serial protocol selection
085	Timer for auto-transmission
086	Serial code of transmit data

Group	Function
F08	Analogue output definitions (xxx.D95)
074	Output current or voltage
075	Start value of conversion
076	End value of conversion
077	Output swing
078	Zero offset
079	Assignment of the analogue output

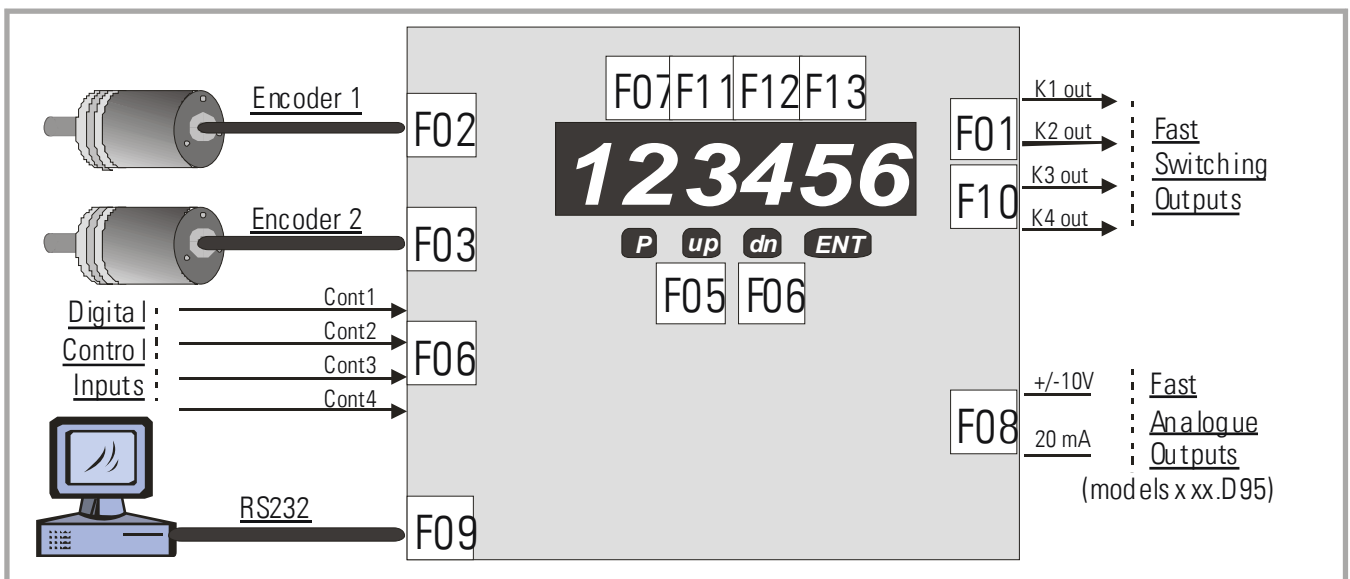
Group	Function
F10	Switching features and preselections
089	K1 (static or pulse)
090	K2 (static or pulse)
091	K3 (static or pulse)
092	K4 (static or pulse)
093	Hysteresis K1
094	Hysteresis K2
095	Hysteresis K3
096	Hysteresis K4
097	Preselection mode K1
098	Preselection mode K2
099	Preselection mode K3
100	Preselection mode K4
101	Preset mode
102	Output polarity (N.O. or N.C.)
103	n.a.
104	n.a.
105	Start-up Inhibit of Outputs
106	Calculation of trailing preselections

F11	Mode of Linearisation
F11.108	Linearisation mode counter 1
F11.109	Linearisation mode counter 2

F12	Table of Linearisation Counter 1
F12.114	First interpolation point (x1 value)
F12.115	First interpolation point (y1 value)
etc. ----->	
F12.144	Last interpolation point (x16 value)
F12.145	Last interpolation point (y16 value)

F13	Table of Linearisation Counter 2
F13.146	First interpolation point (x1 value)
F13.147	First interpolation point (y1 value)
etc. ----->	
F13.176	Last interpolation point (x16 value)
F13.177	Last interpolation point (y16 value)

The following schematics shows how in principle the parameter blocks are assigned to the various elements and functions of the counter.



Where you find **highlighted indications** in the following parameter listings, this indicates that the setting range depends on the model and is 6 digits with 6 decade models and 8 digits with 8 decade models

6.2. Description of the Parameters

6.2.1. Preselections and presets

F01		Range	Default	Ser.
000	Preselection K1	-199 999 - 999 999	1 000	00
001	Preselection K2	-199 999 - 999 999	2 000	01
002	Preselection K3	-199 999 - 999 999	3 000	02
003	Preselection K4	-199 999 - 999 999	4 000	03
004	Preset value encoder 1	-199 999 - 999 999	000 000	04
	Upon internal or external command the encoder 1 counter will set to this value			
005	Preset value encoder 2	-199 999 - 999 999	000 000	05
	Upon internal or external command the encoder 2 counter will set to this value			

6.2.2. Definitions for encoder 1

F02		Range	Default	Ser.
010	Encoder properties	0 ... 3	1	A0
	0= Differential signals A, /A, B, /B (2 x 90°) *)			
	1= HTL signals A, B (2 x 90°) single-ended			
	2= Differential signals A, /A for count *) Differential signals B, /B to indicate static direction (if available)			
	3= HTL signal A (single-ended) for count HTL signal B (single-ended) to indicate static direction (if available)			
011	Edge counting	0 ... 2	0	A1
	0= Simple (x1)			
	1= Double (x2)			
	2= Full quadrature (x4)			
012	Counting direction	0 ... 1	0	A2
	0= Up when A leads B			
	1= Down when A leads B			
013	Impulse scaling factor	0.00001 - 9.99999	1.00000	A3
	Multiplier for input impulses			
014	Impulse multiplier	001 - 99	001	A4
	Multiple count of every impulse			
015	Round-loop cycle	0 - 999 999	0	A5
	0= Unlimited counting range			
	xxx Round-loop operation in a range 0 - xxx			

*) Applies for any kind of differential signals, no matter if RS422 or TTL level or HTL level

6.2.3. Definitions for encoder 2

F03		Range	Default	Ser.
018	Encoder properties	0 ... 3	1	A8
	0= Differential signals A, /A, B, /B (2 x 90°) *)			
	1= HTL signals A, B (2 x 90°) single-ended			
	2= Differential signals A, /A for count *) Differential signals B, /B to indicate static direction (if available)			
	3= HTL signal A (single-ended) for count HTL signal B (single-ended) to indicate static direction (if available)			
019	Edge counting	0 ... 2	0	A9
	0= Simple (x1)			
	1= Double (x2)			
	2= Full quadrature (x4)			
020	Counting direction	0 ... 1	0	B0
	0= Up when A leads B			
	1= Down when A leads B			
021	Impulse scaling factor	0.00001 - 9.99999	1.00000	B1
	Multiplier for input impulses			
022	Impulse multiplier	001 - 99	001	B2
	Multiple count of every impulse			
023	Round-loop cycle	0 - 999 999	0	B3
	0= Unlimited counting range			
	xxx Round-loop operation in a range 0 - xxx			

*) Applies for any kind of differential signals, no matter if RS422 or TTL level or HTL level

6.2.4. Special functions

F04		Range	Default	Ser.
026	Digital input filter	0 ... 3	0	B6
027	Power-down memory	0 - 1	0	B7
	0= Off. Counter resets to zero after power down			
	1= On. Counter stores last counting result			
028	Trigger threshold for encoder1 inputs (**)	30 ... 250	166	B8
029	Trigger threshold for encoder2 inputs (**)	30 ... 250	166	B9
030	Multi-purpose parameter, function depending on application as shown under 4.1, 4.8 and 6.3	0 ... 999	0	C0
031	Display cycle time with slip measuring applications (see 4.8)	0 ... 999	0	C1

**) Must be set to the default value (166) with any kind of input signals, except if exceptionally single-ended TTL signals should be used. Only in this case setting 35 is required.

6.2.5. Keypad protection codes

F05	Range	Default	Ser.
033 Protected group F01	0 = no protection 1 – 999 999 = Protection code for the actual group	0	C3
034 Protected group F02		0	C4
035 Protected group F03		0	C5
036 Protected group F04		6079	C6
037 Protected group F05		0	C7
038 Protected group F06		0	C8
039 Protected group F07		0	C9
040 Protected group F08		0	D0
041 Protected group F09		0	D1
042 Protected group F10		0	D2
043 Protected group F11		0	D3
044 Protected group F12		0	D4
045 Protected group F13		0	D5

6.2.6. Key commands and control input definitions

F06	Range	Default	Ser.
050 Function assignment to key „UP“ 0= No function 1= Reset counter 1 (encoder 1) (Clears also points of change of direction) 2= Reset counter 2 (encoder 2) 3= Reset counter 1 and counter 2 4= Set counter 1 to Set Value 1 *) 5= Set counter 2 to Set Value 2 *) 6= Set both counters to Set Value *) 7= Inhibit counter 1 8= Inhibit counter 2 9= n.a. 10= Start serial transmission 11= Reset minimum/maximum records 12= Scroll actual display 13= Special command (depends on counter mode) 14= n.a.	0 ... 14	0	E0
051 Function assignment to key „DOWN“ See key „UP“	0 ... 14	0	E1
052 Function assignment to key „ENTER“ See key „UP“	0 ... 14	0	E2

*) Parameter F10.101 defines the source of the Set Value (see 6.3)

F06 (continued)	Range	Default	Ser.
053 Switching characteristics of input „Cont.1“ 0= NPN (switch to -) function active LOW 1= NPN (switch to -) function active HIGH 2= NPN (switch to -) rising edge 3= NPN (switch to -) falling edge 4= PNP (switch to +), function active LOW 5= PNP (switch to +), function active HIGH 6= PNP (switch to +), rising edge 7= PNP (switch to +), falling edge	0 ... 7	0	E3
054 Function assignment to input „Cont.1“ 0= No function 1= Reset counter 1 (encoder 1) (Clears also points of change of direction) 2= Reset counter 2 (encoder 2) 3= Reset counter 1 and counter 2 4= Set counter 1 to Set Value 1 *) 5= Set counter 2 to Set Value 2 *) 6= Set both counters to Set Value *) 7= Inhibit counter 1 8= Inhibit counter 2 9= n.a. 10= Start serial transmission 11= Reset minimum/maximum records 12= Scroll actual display 13= Special command (depends on counter mode) 14= Hardware keypad interlock	0 ... 14	0	E4
055 Switching characteristics of input „Cont.2“ See „Cont.1“ (F06.053)	0 ... 7	0	E5
056 Function assignment to input „Cont.2“ See „Cont.1“ (F06.054)	0 ... 14	0	E6
057 Switching characteristics of input „Cont.3“ See „Cont.1“ (F06.053)	0 ... 7	0	E7
058 Function assignment to input „Cont.3“ See „Cont.1“ (F06.054)	0 ... 14	0	E8
059 Switching characteristics of input „Cont.4“ 0 = = NPN (switch to -), active LOW 1 = = NPN (switch to -), active HIGH 2 = = PNP (switch to +), active LOW 3 = = PNP (switch to +), active HIGH	0 ... 3 static switching functions only	0	E9
060 Function assignment to input „Cont.4“ See „Cont.1“ (F06.054)	0 ... 14	0	F0



Unconnected NPN inputs are always HIGH (internal pull-up resistor)
Unconnected PNP inputs are always LOW (internal pull-down resistor)
 *) Parameter F10.101 defines the source of the Set Value (see 6.3)

6.2.7. Basic settings

F07		Range	Default	Ser.
062	Operation mode of the counter 0= „Single“, encoder 1 only 1= „Sum“, encoder 1 + encoder 2 2= „Differential“, encoder 1 – encoder 2 3= Master counter and batch counter 4= Measuring of real cutting length 5= Calculation of roll diameters 6= Calculation of roll radius 7= n.a. 8= n.a. 9= Slip-, torsion- skew position monitor 10= Dual counter, independent counters 1 and 2	0 ... 10	0	F2
063	Decimal point position of encoder 1	0 ... 5	0	F3
064	Decimal point position of encoder 2	0 ... 5	0	F4
065	Decimal point position combined <1&2>	0 ... 5	0	F5
066	Scaling factor for combined values <1&2>	0.0001 – 9.9999	1.0000	F6
067	Divider for combined values *)	0.0000 – 9.9999	0	F7
068	Offset value for combined values	-199999 - 999999	0	F8
069	Brightness of the 7-segment LED display 0= 100% of maximum brightness 1= 80% of maximum brightness 2= 60% of maximum brightness 3= 40% of maximum brightness 4= 20% of maximum brightness	0 ... 4	0	F9
070	Display Update Time (sec.)	0.005 - 9.999	0.005	G0

6.2.8. Analogue output definitions (models xxx.D95 only)

F08		Range	Default	Ser.
074	Output format 0= Voltage – 10 V... + 10 V 1= Voltage 0 +10 V 2= Current 4 – 20 mA 3= Current 0 – 20 mA	0 ... 3	0	G4
075	Beginning of the conversion range Display value to generate 0 volts or 0/4 mA	-199999 - 999999	0	G5
076	End of the conversion range Display value to generate 10 volts or 20 mA	-199999 - 999999	10 000	G6
077	Analogue output swing (1000 = 10 V or 20 mA)	0 ... 1000	1000	G7
078	Analogue zero offset (mV, zero displacement)	-10000 - 10000	0	G8
079	Analogue output assignment (according to lines 1 – 5 of the display scrolling function)	0 ... 4 (Line1) ... (Line5)		G9

*) Setting 0,0000 will skip the whole recalculation and therefore speed up the cycle time

6.2.9. Serial communication parameters

F09		Range	Default	Ser.
081	Serial device address (unit number)	11 ... 99	11	90
082	Serial baud rate	0 ... 6	0	91
	0= 9600 Baud			
	1= 4800 Baud			
	2= 2400 Baud			
	3= 1200 Baud			
	4= 600 Baud			
	5= 19200 Baud			
	6= 38400 Baud			
083	Serial data format	0 ... 9	0	92
	0= 7 Data, Parity even, 1 Stop			
	1= 7 Data, Parity even, 2 Stop			
	2= 7 Data, Parity odd, 1 Stop			
	3= 7 Data, Parity odd, 2 Stop			
	4= 7 Data, no Parity, 1 Stop			
	5= 7 Data, no Parity, 2 Stop			
	6= 8 Data, Parity even, 1 Stop			
	7= 8 Data, Parity odd, 1 Stop			
	8= 8 Data, no Parity, 1 Stop			
	9= 8 Data, no Parity, 2 Stop			
084	Serial protocol select *)	0 ... 1	1	H1
	0= Transmission = Unit Nr. – Data, LF, CR			
	1= Transmission = Data, LF, CR			
085	Serial timer (sec.) for timer transmissions *)	0.000 ... 99.999	0	H2
086	Serial register code of the transmit parameter *)	0 ... 19	14	H3

*) for more details please see appendix in section 7

6.2.10. Switching characteristics and presets

F10		Range	Default	Ser.
089	Pulse time (sec.) output K1 (0 = static output)	0.00 ... 9.99	0.00	H6
090	Pulse time (sec.) output K2 (0 = static output)			H7
091	Pulse time (sec.) output K3 (0 = static output)			H8
092	Pulse time (sec.) output K4 (0 = static output)			H9
093	Switching hysteresis K1 (display units) *)	0 ... 9999	0	I0
094	Switching hysteresis K2 (display units) *)			I1
095	Switching hysteresis K3 (display units) *)			I2
096	Switching hysteresis K4 (display units) *)			I3

*) The switching point equals to the preset value and the return point is displaced by the hysteresis setting

F10		Range	Default	Ser.
097	Switching characteristics K1 0= active with display \geq preselection 1= active with display \leq preselection 2= active with display \geq preselection, 0→counter. Remaining errors are cancelled 3= active with display \leq preselection, Set→counter. Remaining errors are cancelled 4= active with display \geq preselection, 0→counter Remaining errors added to following cycle 5= active with display \leq preselection, Set→counter Remaining errors added to following cycle	0 ... 5	0	14
098	Switching characteristics K2 (see K1, F10.097)	0 ... 5	0	15
099	Switching characteristics K3 (see K1, F10.097)			16
100	Switching characteristics K4 (see K1, F10.097)			17
101	Set value of the counter 0= Set value = Preset (1 or 2) 1= Set value = Preselection K1 or K2	0 ... 1	0	18
102	K1 – K4 outputs N.C or N.O *) K1= binary value 1 K2= binary value 2 K3= binary value 4 K4= binary value 8 Bit = 0: Output switches ON when active (N.O.) *) Bit = 1: Output switches OFF when active (N.C.) *)	0 ... 15	0	19
103	n.a.			
104	n.a.		0	Q1
105	Start-up Inhibit of timed K1-K4 outputs after power-up	0 = pulses enabled 1 = pulses disabled	0	Q2
106	Switch point calculation with trailing preselections 0: K1⇒K1, K2⇒K2, K3⇒K3, K4⇒K4 1: K1⇒K1, <u>K1-K2</u> ⇒K2, K3⇒K3, K4⇒K4 2: K1⇒K1, K2⇒K2, K3⇒K3, <u>K3-K4</u> ⇒K4 3: K1⇒K1, <u>K1-K2</u> ⇒K2, K3⇒K3, <u>K3-K4</u> ⇒K4 Example: if set to "1" the K2 switching point would be substituted by the difference K1 - K2 (i.e. F00.000 - F00.001)	0 ... 3	0	Q3



*) **N.O.** means "normally open", saying that the corresponding output is normally switched OFF and will switch on when the assigned event happens.

*) **N.C.** means "normally closed", saying that the corresponding output is normally switched ON and will switch off when the assigned event happens

6.2.11. Parameters for Linearization

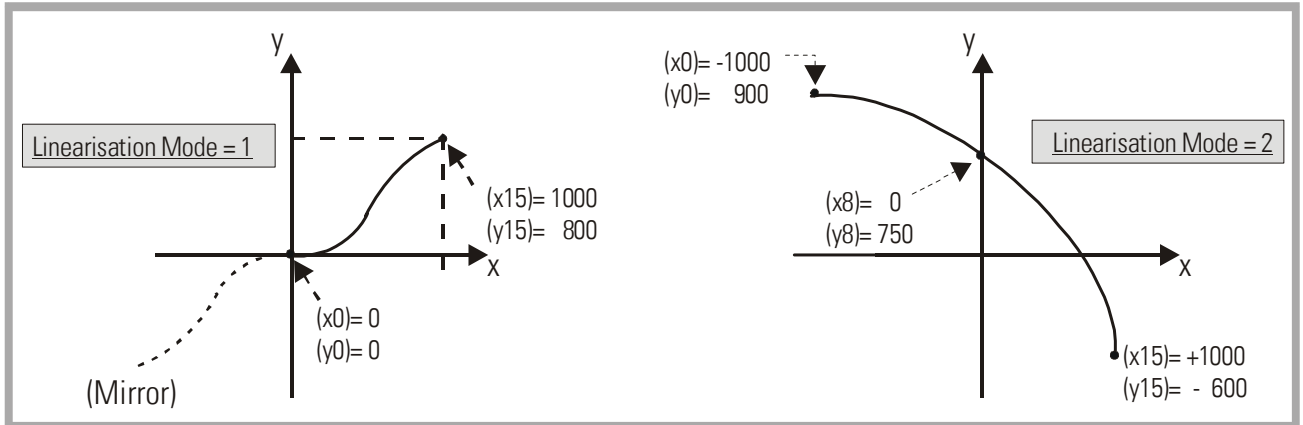
F11	Modes of Linearization	Range	Default	Ser.
108	Mode of linearization for counter 1 (encoder 1) 0 = Linearisation off 1 = Linearisation is defined for the numeric range from 0 to +999 999 only and negative values will appear as a mirror of the positive values 2 = Linearisation is defined over the full range from -199 999 to +999 999	0 – 2 (see drawings on next page)	0	J1
109	Mode of linearization for counter 2 (encoder 2) 0 = Linearisation off 1 = Linearisation is defined for the numeric range from 0 to +999 999 only and negative values will appear as a mirror of the positive values 2 = Linearisation is defined over the full range from -199 999 to +999 999	0 – 2 (see drawings on next page)	0	J2

F12	Table of linearization for counter 1 (encoder 1)	Range	Default	Ser.
114	First interpolation point, (x0, original value)		0	J7
115	First interpolation point, (y0, replacement value)			J8
116	Second interpolation point (x1, original value)			J9
117	Second interpolation point (y1, replacement value)			K0
	etc. ---->			
144	Last interpolation point, (x15, original value)			M7
145	First interpolation point, (y15, replacement value)			M8

F13	Table of linearization for counter 2 (encoder 2)	Range	Default	Ser.
146	First interpolation point, (x0, original value)		0	M9
147	First interpolation point, (y0, replacement value)			N0
148	Second interpolation point (x1, original value)			N1
149	Second interpolation point (y1, replacement value)			N2
	etc. ---->			
176	Last interpolation point, (x15, original value)			P9
177	Last interpolation point, (y15, replacement value)			Q0

6.2.12. Hints for using the linearization function

The subsequent drawing explains the difference between the modes of linearisation.



- x-registers are to set the numeric counter value that the unit would display without linearisation
- y-registers are to set the numeric value that should be displayed instead (i.e. the y3 setting will replace the display value x3)
- between the interpolation points the unit automatically uses linear interpolation
- x-registers have to use continuously increasing values, e.g. the lowest display value must be set to register x0, and the highest display value must be set to x16
- Independent of the selected linearisation mode, the possible setting range of all registers x0, y0, ... x16, y16 is always -199999 ... 999999.
- For measuring values outside of the defined linearisation range, please note: If the measuring value is lower than x0, the linearisation result will always be y0. If the measuring value is higher than x16, the linearisation result will always be y16.

6.3. Clarification of the Counter Setting Functions

This section is only important if you intend to preset the counter to values different from zero. The menu provides several options to reset one or both of counters to zero, or to set the counters to programmable preset values.

Whilst with a reset command the data loaded into the counter is always zero, the setting procedure may load data from different locations, depending on the operating mode and some parameter settings.

The tables below are to clarify which source the counters are using under which conditions. It would not make any sense to use the Set functions with other counter modes than those shown below; therefore the tables indicate the reasonable possibilities only.

The triggering event to activate a setting action depends on your parameters and can be manual (front key or control input) or automatic (when the counter reaches one of the four preselection thresholds K1 to K4).

The source of the loading data can be one of the two counter preset values set to parameters F01.004 and F01.005, or any of the four preselection thresholds K1 to K4 adjusted by keypad.

The target for loading data can be either counter1 or counter2

The following abbreviations are used:

P1 = Preset value encoder 1 (F01.004)	P2 = Preset value encoder 2 (F01.005)
C1 = Counter 1	C2 = Counter 2
K1 ... K4 = Preselections (F01.000 to F01.003)	Man. = remote set command (key or input) K1auto etc. = automatic set command triggered by K1

Single mode	Parameter F10.101 = 0					Parameter F10.101 = 1				
Trigger event	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Counter1:	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P2→C1	P2→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	K3→C1	K4→C1

Sum mode (F07.062 = 2)	Parameter F10.101 = 0					Parameter F10.101 = 1				
Trigger event	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Counter 1:	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	K1→C1	K2→C1
Counter 2:	P2→C2	---	---	P2→C2	P2→C2	K3→C2	---	---	K3→C2	K4→C2

Diff. mode (F07.062 = 2)	Parameter F10.101 = 0					Parameter F10.101 = 1				
Trigger event	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Counter 1:	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	K1→C1	K2→C1
Counter 2:	P2→C2	---	---	P2→C2	P2→C2	K3→C2	---	---	K3→C2	K4→C2

Batch mode (F07.062 = 3)	Parameter F10.101 = 0					Parameter F10.101 = 1				
Trigger event	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Counter 1:	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	*→C1	*→C1
Counter 2:	P2→C2	---	---	P2→C2	P2→C2	K3→C2	---	---	K3→C2	K4→C2

*) no change if multi-purpose parameter F04.030 = 0, otherwise C1 cleared to zero

7. Appendix: Serial Communication Details

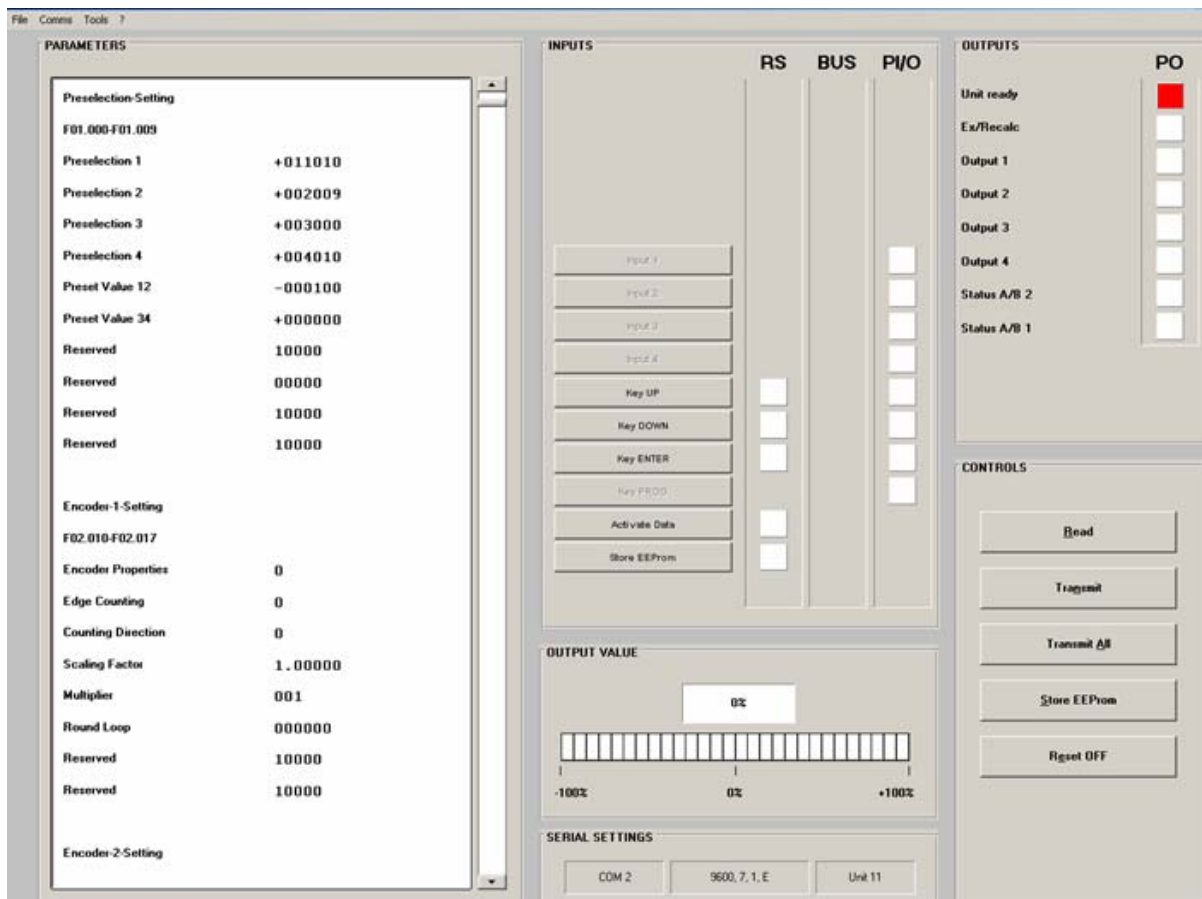
Serial communication with the counter can be used for the following purposes:

- PC setup of the counter, using the OS32 Operator software
- Automatic and cyclic transmission of counter data to remote devices like PC, PLC or Data Logger
- Communication via PC or PLC, using the communication protocol

This section describes the essential and basic communication features only. Full details are available from the special SERPRO manual.

7.1. Setup of the Counter by PC

Connect the counter to your PC as shown in section 3.6 of this manual. Start the OS32 Operator software. After a short initializing time you will see the following screen:



If your screen remains empty and the headline of your PC says „OFFLINE“, select „Comms“ of the menu bar and check your serial communication settings.

The edit field on the left shows all actual parameters and provides full editing function. The „File“ menu allows to store complete sets of parameters for printout or for download to a counter.

When editing parameters, please use the ENTER key of your PC after each entry, to ensure storage of your data to the counter.

7.2. Automatic and Cyclic Data Transmission

Set any cycle time unequal to zero to parameter F09.085.

Set the serial access code of the register you would like to transmit to parameter F09.086. In theory you could transmit any of the internal registers by serial link, however only the following registers make really sense:

F09.086 = 6 :	Actual count value of counter 1 (encoder 1)
F09.086 = 7 :	Actual count value of counter 2 (encoder 2)
F09.086 = 8 :	Actual analogue output voltage (models xxx.E95)
F09.086 = 9 :	Latest minimum value from the minimum record register
F09.086 = 10 :	Latest maximum value from the maximum record register
F09.086 = 14 :	Actual display value as shown on the LED display

Dependent on the setting of parameter F09.084 the unit transmits one of the following data strings, under cycle control of the timer:

(xxxx = counter data*, LF = Line Feed <hex. 0A>, CR = Carriage Return <hex 0D>)

	(Unit No.)											
F09.084 = 0 :	1	1	+/-	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR
F09.084 = 1 :			+/-	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR

*) Leading zeros will not be transmitted

7.3. Communication Protocol

When communicating with the unit via protocol, you have full read/write access to all internal parameters, states and actual counter values. The protocol uses the DRIVECOM standard according to DIN ISO 1745. A list with the most frequently used serial access codes can be found in the subsequent section.

To request data from the counter, the following request string must be sent:

EOT	AD1	AD2	C1	C2	ENQ
EOT = Control character (Hex 04)					
AD1 = Unit address, High Byte					
AD2 = Unit address, Low Byte					
C1 = Register code to read, High Byte					
C2 = Register code to read, Low Byte					
ENQ = Control character (Hex 05)					

The example shows how to request for transmission of the actual count of counter 1 (register code :6), from a unit with unit address 11:

ASCII-Code:	EOT	1	1	:	6	ENQ
Hexadezimal:	04	31	31	3A	36	05
Binär:	0000 0100	0011 0001	0011 0001	0011 1010	0011 0110	0000 0101

Upon correct request, the counter will respond:

STX	C1	C2	x x x x x x	ETX	BCC
STX = Control character (Hex 02)					
C1 = Register code to read, High Byte					
C2 = Register code to read, Low Byte					
xxxxx = Counter data *)					
ETX = Control character (Hex 03)					
BCC = Block check character					

*) Leading zeros will not be transmitted

The Block-Check-Character represents the EXCLUSIVE-OR function of all characters from C1 to ETX (both comprised).

To write to a parameter, you have to send the following string:

EOT	AD1	AD2	STX	C1	C2	x x x x x x	ETX	BCC
EOT = Control character (Hex 04)								
AD1 = Unit address, High Byte								
AD2 = Unit address, Low Byte								
STX = Control character (Hex 02)								
C1 = Register code to write, High Byte								
C2 = Register code to write, Low Byte								
xxxxx = Value of the parameter								
ETX = Control character (Hex 03)								
BCC = Block check character								

Upon correct receipt the unit will respond by ACK, otherwise by NAK.

Every new parameter sent will first go to a buffer memory, without affecting the actual counting process. This function enables the user, during normal counting operation, to prepare a complete new parameter set in the background.

To activate transmitted parameters, you must write the numeric value "1" to the "Activate Data" register. This immediately activates all changed settings at the same time.

Where you like the new parameters to remain valid also after the next power up of the unit, you still have to write the numeric value "1" to the „Store EEPROM“ register. This will store all new data to the EEPROM of the counter. Otherwise, after power down the unit would return with the previous parameter set.

7.4. Serial Register Codes

7.4.1. Communication Commands

Function	Code
Activate Data	67
Store EEPROM	68

These commands have to be sent to the unit every time after one or several new parameters have been transmitted, in order to activate or to store the new values. Both commands are "dynamic", i.e. it is sufficient to just send the data value "1" to the corresponding code position.

Example: send the command "Activate Date" to the counter with Unit No. 11:

ASCII	EOT	1	1	STX	6	7	1	ETX	BCC
Hex	04	31	31	02	36	37	31	03	33

7.4.2. Control Commands

To activate control commands (e.g. Reset) by serial link, the following steps are required:

- the desired command has first to be assigned to one of the front keys or control inputs (any), as described in chapter 6.2.6.
- after this the corresponding key or input can be virtually activated by serial command (same as if you would push the key or activate the hardware input). This kind of command provides static operation. Sending "1" to the corresponding location will switch the command ON, it will remain on until you send "0" to the same location to switch the command OFF again.

Control Input / Front Key	Code
Input "Cont1"	59
Input "Cont2"	60
Input "Cont3"	61
Input "Cont4"	62
Key "UP"	63
Key "DN"	64
Key "Enter"	65

Example: Parameter F06.054 = 1, i.e. input "Cont1" has been configured for "Reset Counter1" (see 6.2.6).

Switch the Reset ON (unit number 11):

ASCII	EOT	1	1	STX	5	9	1	ETX	BCC
Hex	04	31	31	02	35	39	31	03	3E

Switch the Reset OFF again (unit number 11):

ASCII	EOT	1	1	STX	5	9	0	ETX	BCC
Hex	04	31	31	02	35	39	30	03	3F



Function code "10" (Start Serial Transmission) is incompatible with the serial handling of control commands and will cause communication conflicts

7.4.3. Actual counter data

Nr.	Name	Code
6	Actual count value of counter 1 (encoder 1)	:6
7	Actual count value of counter 2 (encoder 2)	:7
8	Actual analogue output voltage (models xxx.E95)	:8
9	Latest minimum value from the minimum record register	:9
10	Latest maximum value from the maximum record register	;0
14	Actual display value as shown on the LED display	;4

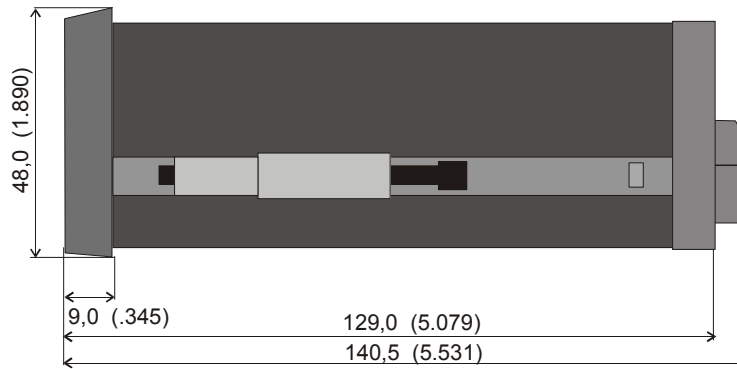
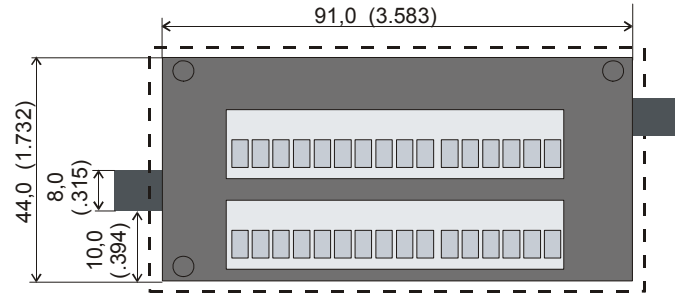
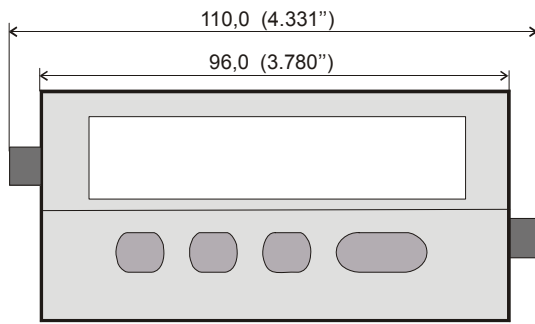
8. Specifications

AC power supply	:	24 V~ +/-10%, 15 VA
DC power supply	:	24V- (17 – 40V), approx. 100 mA (+ encoders)
Aux. encoder supply outputs:		2 x 5,2 VDC, 150 mA each 2 x 24V DC, 120 mA each
Inputs	:	2 universal encoder inputs (internal pull-down resistor, $R_i = 8.5\text{ k}\Omega$ each channel) 4 digital control inputs HTL ($R_i = 3.3\text{ k}\Omega$) Low < 2.5 V, High > 10 V, min. pulse width 50 μsec .
Counting frequency (per encoder):		RS422 and TTL differential: 1 MHz (min. differential voltage 1 V) HTL single ended: 200 kHz TTL single-ended: 200 kHz
Switching outputs (all models)	:	4 fast power transistors 5 - 30V, 350 mA (b) Response time < 1 msec. (a) ,
Serial link	:	RS232, 2400 – 38400 Bauds
Analogue outputs (models xxx.D95 only)	:	0/4...20mA (load max.270 Ohm) 0...+/- 10V (load max. 2 mA) Resolution 14 bits, Accuracy 0.1% Response time < 1 msec. (a)
Ambient temperature	:	Operation: 0 - 45°C (32 – 113°F) Storage: -25 - +70°C (-13 – 158°F)
Housing	:	Norly UL94 – V-0
Display	:	6 Digit, LED, high-efficiency red, 14.22 mm (0.56") or 8 Digit, LED, high-efficiency red 9.15 mm ((0.36"))
Protection class (front side only)	:	IP65
Protection class rear side	:	IP20
Screw terminals	:	Cross section max. 1.5 mm ² ,
Conformity and standards:		EMC 2004/108/EC: EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 LV2006/95/EC: EN 61010-1

(a) Continuous serial communication may temporary increase response times

(b) Diode filtering is mandatory when switching inductive loads

9. Dimensions



Panel cut out: 91 x 44 mm (3.583 x 1.732")

Compteur de position série 572

Compteur incrémental et différentiel
haute vitesse, à 2 entrées codeur indépendantes



- | | |
|-----------------|---|
| 6.572.0116.D05: | Compteur de position à 6 décades, avec 4 sorties transistor rapides et interface sérielle |
| 6.572.0116.D95: | Compteur de position à 6 décades, avec 4 sorties transistor rapides, interface sérielle et sortie analogique programmable |
| 6.572.0118.D05: | Compteur de position à 8 décades, avec 4 sorties transistor rapides et interface sérielle |
| 6.572.0118.D95 | Compteur de position à 6 décades, avec 4 sorties transistor rapides, interface sérielle et sortie analogique programmable |

- Série de compteurs électroniques pour comptages de précision
- Deux entrées codeur réglables individuellement, chacune avec canaux A, /A, B, /B, pour fréquences de comptage jusqu'à 1 MHz par canal
- Modes de fonctionnement réglables : compteur de position ou d'événements, compteur totalisateur, compteur différentiel, affichage des longueurs de coupes, calculateur de diamètre, etc.

Mode d'emploi



Consignes de sécurité

- La présente notice est un élément essentiel de l'appareil et contient des consignes importantes concernant l'installation, les fonctions et l'utilisation. Le non-respect peut occasionner des dommages ou porter atteinte à la sécurité des personnes et des installations.
- Seul un technicien qualifié est autorisé à installer, connecter et mettre en service l'appareil
- Il est impératif de respecter les consignes de sécurité générales ainsi que celles en vigueur dans le pays concerné ou liées à l'usage de l'appareil
- Si l'appareil est utilisé pour un processus au cours duquel un éventuel dysfonctionnement ou une mauvaise utilisation peuvent endommager des installations ou blesser des personnes, les dispositions nécessaires doivent être prises pour éviter de telles conséquences
- L'emplacement de l'appareil, le câblage, l'environnement, le blindage et la mise à la terre des câbles sont soumis aux normes concernant l'installation des armoires de commande dans l'industrie mécanique
- - sous réserve d'éventuelles erreurs et modifications -

Version :	Description
6.572.__03c/wb/wb_05/07	Première édition
6.572.__03d/wb/wb_02/08	Correction : Luminosité, description paramètres F04.030-31, Clarification « hystérèse »
6.572.__03d/wb/wb_09/08	Mode de fonctionnement 10 (compteur double), petites corrections
6.572.__03d/wb/wb_12/08	Amélioration de plusieurs détails de fonctionnement
6.572.__03d/wb/wb_12/10	Paramètre "Display Update Time", corrections valeurs défaut, suppléments, codes sérielles ajoutés aux tableaux des paramètres

Table des matières

1. Modèles disponibles	4
2. Introduction	5
3. Raccordement électrique	6
3.1. Alimentation	8
3.2. Tensions auxiliaires pour l'alimentation du codeur	8
3.3. Entrées impulsionnelles pour codeur incrémental	8
3.4. Entrées de commande Cont.1 – Cont.4	8
3.5. Sorties de commutation K1 – K4.....	9
3.6. Interface sériele	9
3.7. Sortie analogique rapide (modèles xxxx.D95 uniquement).....	9
4. Modes de fonctionnement du compteur (mode)	10
4.1. Mode « Single » (codeur 1 uniquement) : <u>F07.062 = 0</u>	11
4.2. Mode « Sommation » (codeur 1 + codeur 2) : <u>F07.062 = 1</u>	12
4.3. Mode « Différence » (codeur 1 – codeur 2) : <u>F07.062 = 2</u>	13
4.4. Compteur principal avec compteur de pièces intégré : <u>F07.062 = 3</u>	14
4.5. Mesure de la longueur de coupe effective : <u>F07.062 = 4</u>	15
4.6. Calcul du diamètre d'une bobine : <u>F07.062 = 5</u>	16
4.7. Calcul du rayon d'une bobine : <u>F07.062 = 6</u>	17
4.8. Contrôle de marche synchrone, glissement, torsion, rupture d'arbre: <u>F07.062 = 9</u>	18
4.9. Mode „compteur double”, deux compteurs indépendants: <u>F07.062 = 10</u>	19
5. Utilisation du clavier	20
5.1. Mode normal.....	20
5.2. Paramétrage général	20
5.3. Accès rapide aux valeurs limites.....	21
5.4. Modification de valeurs de paramètres au niveau des valeurs.....	22
5.5. Verrouillage du code pour les entrées clavier.....	23
5.6. Retour à partir des menus et de la fonction time-out.....	23
5.7. Replacer tous les paramètres sur les valeurs par défaut	23
6. Structure du menu et description des paramètres	24
6.1. Aperçu du menu	24
6.2. Description des paramètres.....	27
6.3. Explication sur la fonction de positionnement du compteur.....	36
7. Annexe pour communication en série	37
7.1. Programmation du compteur au moyen du PC	37
7.2. Transmission automatique et cyclique de données	38
7.3. Protocole de communication	38
7.4. Codes des paramètres	40
8. Caractéristiques techniques et dimensions	42
9. Dimensions	43

1. Modèles disponibles

La série 6.572 comprend les types de compteurs suivants avec des fonctions de base identiques, mais des différences au niveau de l'affichage et des sorties.



6.572.0116.D05:
Affichage 6 décades à hauteur 14,22 mm
4 sorties rapides de commutation
Interface RS232



6.572.0118.D05:
Affichage 8 décades à hauteur 9,15 mm
4 sorties rapides de commutation
Interface RS232



6.572.0116.D95
Affichage 6 décades à hauteur 14,22 mm
4 sorties rapides de commutation
Sortie analogique rapide programmable
Interface RS232



6.572.0118.D95
Affichage 8 décades à hauteur 9,15 mm
4 sorties rapides de commutation
Sortie analogique rapide programmable
Interface RS232

2. Introduction

Les compteurs de la série 6.572 comblent un vide pour de nombreuses fonctions de comptage qui ne peuvent être réalisées par un compteur électronique traditionnel.

Les vitesses de production sans cesse croissantes et les exigences accrues d'exactitude et de précision nécessitent des fréquences de comptage extrêmement élevées, lesquelles sont souvent hors de portée des compteurs classiques.

C'est notamment le cas pour les processus à vitesse élevée, où il est important que les sorties de commutation et la sortie analogique d'un appareil réagissent suffisamment vite à des modifications.

De nombreuses applications exigent de pouvoir interpréter simultanément les informations de deux codeurs et réaliser une sommation, une différence ou une division. Cette dernière, par exemple, est indispensable pour obtenir un diamètre de bobine à partir du nombre de tours et de la vitesse tangentielle.

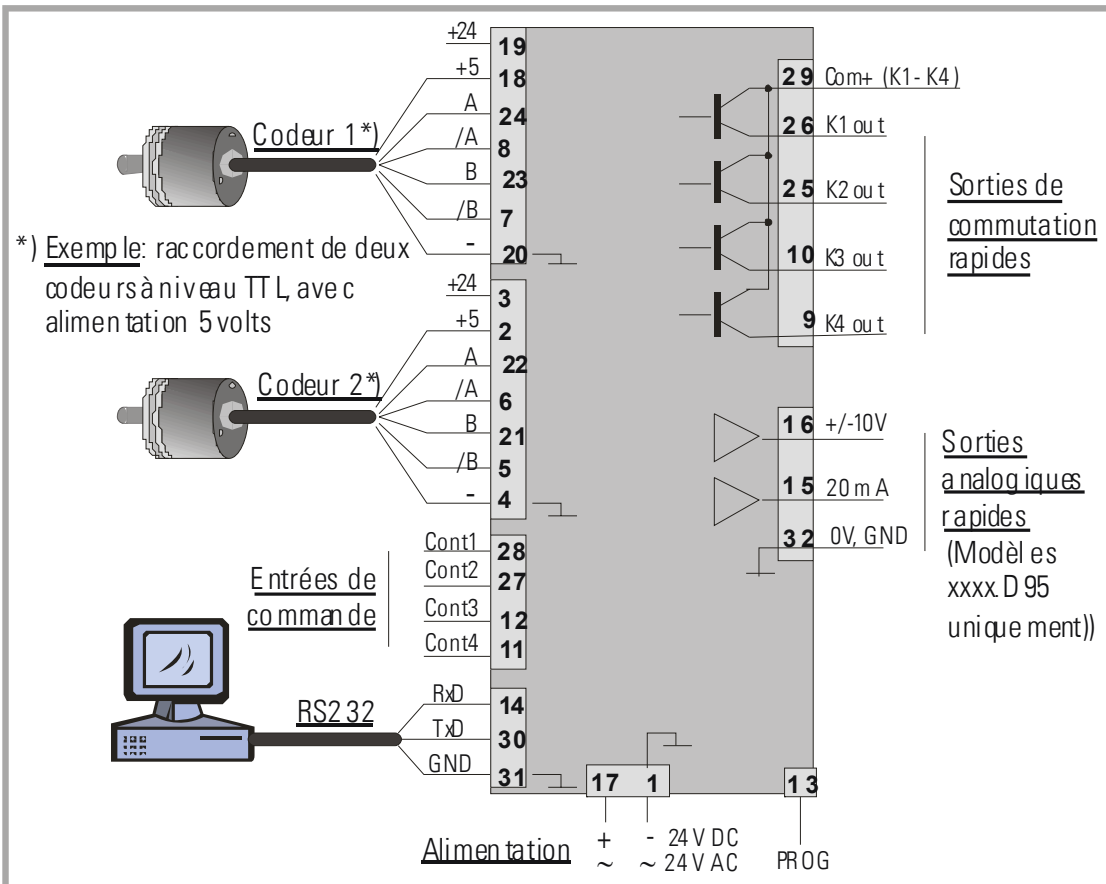
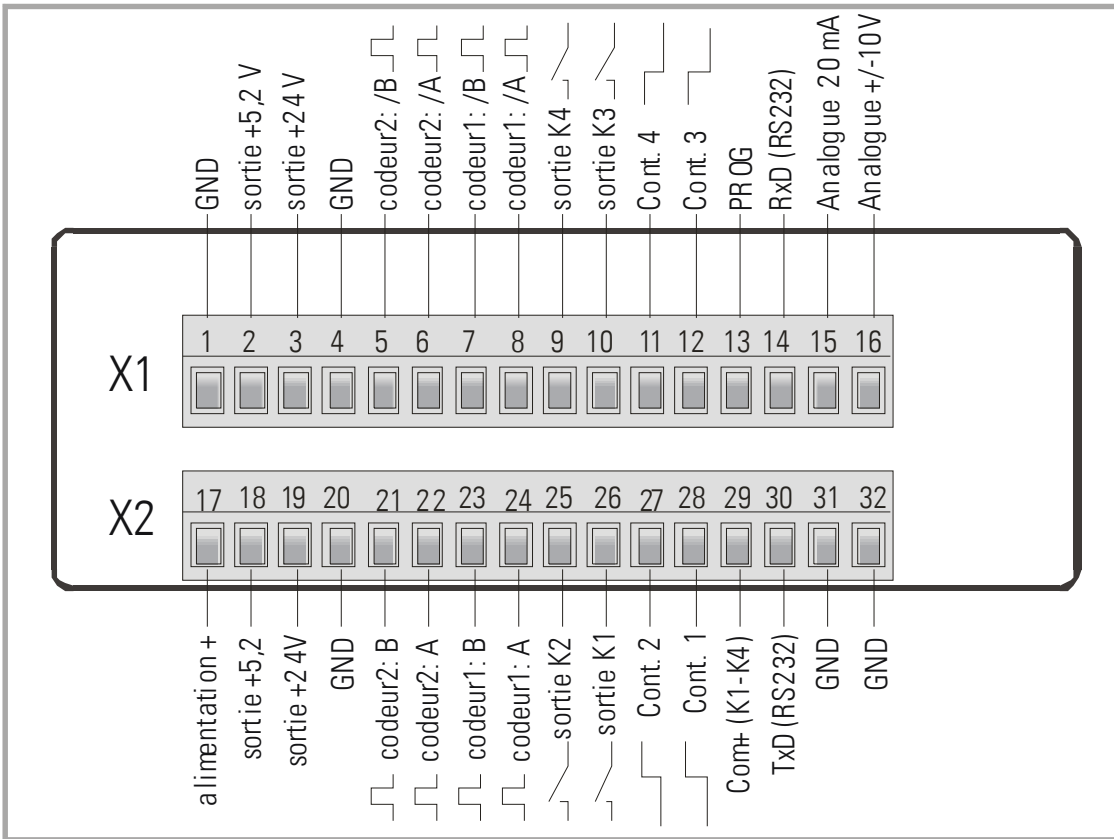
Il existe néanmoins toujours des applications où, malgré le progrès technique, il est préférable d'utiliser un commutateur à décades traditionnel plutôt qu'une saisie par clavier.

Voici quelques-unes des raisons qui ont prévalu à la réalisation de la série d'appareils présentés ici.



- Ce manuel présente les informations de base nécessaires à l'utilisation des modèles de compteurs présentés au chapitre précédent. Les indications fournies s'appliquent toutefois à tous les modèles, sauf si l'attention est expressément attirée sur des différences.
- Pour une communication sérielle exhaustive avec les appareils via SPS, bus de terrain ou terminal utilisateur, vous trouverez les renseignements nécessaires ainsi que les protocoles de communication dans une brochure spéciale

3. Raccordement électrique



Borne	Désignation	Fonction
01	GND	Potentiel de référence commun (masse, 0V)
02	+5,2V out	Sortie de tension aux. 5,2V/150 mA pour alimentation codeur *)
03	+24V out	Sortie de tension aux. 24V/120 mA pour alimentation codeur *)
04	GND	Potentiel de référence commun (masse, 0V)
05	Codeur 2, /B	Canal impulsionnel /B (<u>B inversé</u>) du codeur incrémental 2
06	Codeur 2, /A	Canal impulsionnel /A (<u>A inversé</u>) du codeur incrémental 2
07	Codeur 1, /B	Canal impulsionnel /B (<u>B inversé</u>) du codeur incrémental 1
08	Codeur 1, /A	Canal impulsionnel /A (<u>A inversé</u>) du codeur incrémental 1
09	K4 out	Sortie de commutation (sortie transistor rapide PNP 30V/150 mA)
10	K3 out	Sortie de commutation (sortie transistor rapide PNP 30V/150 mA)
11	Cont.4	Entrée de commande pour fonctions de commutation numériques
12	Cont.3	Entrée de commande pour fonctions de commutation numériques
13	(PROG)	(uniquement pour télécharger un nouveau logiciel appareil)
14	RxD	Interface série RS 232, « Réception de données » (entrée)
15	Analog 20 mA	Sortie analogique courant, 0 – 20 mA ou 4 – 20 mA (xxxD95 uniquement)
16	Analog +/-10V	Sortie analogique tension -10V ... 0 ... +10V (xxxD95 uniquement)
17	+Vin	Entrée pour alimentation appareil +16 – 40 VDC ou 24 VAC
18	+5,2V out	Sortie de tension aux. 5,2V/150 mA pour alimentation codeur *)
19	+24V out	Sortie de tension aux. 24V/120 mA pour alimentation codeur *)
20	GND	Potentiel de référence commun (masse, 0V)
21	Codeur 2, B	Canal impulsionnel B (<u>non inversé</u>) du codeur incrémental 2
22	Codeur 2, A	Canal impulsionnel A (<u>non inversé</u>) du codeur incrémental 2
23	Codeur 1, B	Canal impulsionnel B (<u>non inversé</u>) du codeur incrémental 1
24	Codeur 1, A	Canal impulsionnel A (<u>non inversé</u>) du codeur incrémental 1
25	K2 out	Sortie de commutation (sortie transistor rapide PNP 30V/150 mA)
26	K1 out	Sortie de commutation (sortie transistor rapide PNP 30V/150 mA)
27	Cont.2	Entrée de commande pour fonctions de commutation numériques
28	Cont.1	Entrée de commande pour fonctions de commutation numériques
29	Com+ (K1-K4)	Entrée pour la tension de commutation commune des sorties K1-K4
30	TxD	Interface série RS 232, « Transmission de données » (sortie)
31	GND	Potentiel de référence commun (masse, 0V)
32	GND	Masse pour alimentation appareil DC ou AC

*) 120 mA et 150 mA s'appliquent à un seul codeur.

Le courant total autorisé est par conséquent de 240 mA, voire 300 mA

3.1. Alimentation

Par le biais des bornes 17 et 1, l'appareil peut être alimenté soit en courant continu 16 – 40 VDC, soit en courant alternatif 24 VAC (+/-10%). La consommation de courant dépend du niveau de la tension d'alimentation et de l'état de charge interne de l'appareil et se situe dans une fourchette comprise entre 100 et 200 mA (à laquelle il faut ajouter le courant prélevé au niveau des sorties de tension auxiliaires pour l'alimentation du codeur).

3.2. Tensions auxiliaires pour l'alimentation du codeur

Les bornes 2 et 18 peuvent fournir une tension auxiliaire de +5.2 VDC / 300 mA.

Les bornes 3 et 19 peuvent fournir une tension auxiliaire de +24 VDC / 240 mA.

3.3. Entrées impulsionnelles pour codeur incrémental

Les caractéristiques des entrées impulsionnelles peuvent être paramétrées individuellement pour chacun des deux codeurs par le biais du menu utilisateur. Suivant l'utilisation de l'appareil, celui-ci accepte aussi bien des informations impulsionnelles monocanal (A uniquement, pas d'information sens de rotation) que des informations bi-canal (A/B avec déphasage de 90° par rapport à la reconnaissance du sens). Les formats et niveaux suivants peuvent être paramétrés :

- Impulsions symétriques au format RS 422 A, /A, B, /B (tension différentielle min. 1 V)
- Niveau TTL 2,4 – 5 volts au format A, /A, B, /B
- Niveaux TTL asymétriques (uniquement A et/ou B, pas de signaux inversés) *)
- Niveau HTL 10 – 30 volts, symétrique (A, /A, B, /B) ou asymétrique (A, B seulement)
- Impulsions de détecteurs de proximité ou de barrières lumineuses à niveau HTL
- Capteurs de type "Namur" (exige éventuellement des circuits additionnelles externes)



Les entrées codeur sont terminées par des résistances "pull-down" (8,5 kΩ) à l'interne. C'est pourquoi l'utilisation de codeurs à caractéristique NPN pure exige la présence de résistances "pull-up" dans le codeur ou à l'externe de l'appareil (1 kΩ ... 3,3 kΩ).

3.4. Entrées de commande Cont.1 – Cont.4

Ces entrées sont configurables et s'utilisent pour des fonctions à déclenchement externe telles que reset, set, verrouillage et pour des commutations fonctionnelles. Les entrées peuvent également servir à traiter les impulsions de référence des codeurs HTL.

Les entrées de contrôle fonctionnent toutes en format HTL et peuvent être paramétrées sur PNP (commutation vers +) ou NPN (commutation vers –).

Pour l'évaluation d'événements sur des fronts de signaux dynamiques, il est possible de définir le front actif (montant ou descendant). Les entrées de contrôle peuvent également être commandées par le biais de codeurs Namur (2 fils). La durée d'impulsion minimale au niveau des entrées de contrôle est de 50 µsec.

*) exige un réglage adéquat du seuil de déclenchement, voir groupe de paramètres F04

3.5. Sorties de commutation K1 – K4

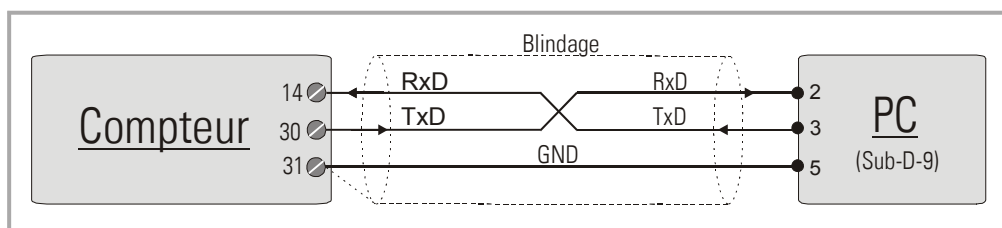
Les appareils disposent de 4 présélections de valeurs limites avec comportement de commutation programmable. Les sorties K1 – K4 sont des sorties PNP rapides et résistantes aux courts-circuits, dotées d'une capacité de commutation de 5 – 30 volts / 350 mA par canal. Le temps de réaction à des modifications au niveau de la position du compteur est < 1 msec. La tension de commutation est déterminée par la tension amenée à la borne 29 (Com+).

3.6. Interface série

L'interface RS 232 peut être utilisée comme suit :

- pour paramétrer un appareil au moment de la mise en service
- pour modifier des paramètres pendant le fonctionnement
- pour lire la position du compteur et les valeurs réelles via SPS ou PC

Le schéma ci-dessous montre la connexion du compteur à un PC à l'aide d'une prise standard 9 pôles (Sub-D-9)



Pour plus de détails concernant le protocole de communication, veuillez vous reporter au chapitre 7.

3.7. Sortie analogique rapide (modèles xxxx.D95 uniquement)

La sortie analogique dispose d'une plage de tension de +/- 10 volts (capacité de charge 2 mA) et d'une plage de courant de 0 – 20 mA ou de 4 – 20 mA (charge 0 – 270 Ω). Les valeurs minimales et maximales peuvent être étalonnées librement par le biais du menu utilisateur. La résolution est de 14 bits. Le temps de réaction à des modifications au niveau de la position du compteur est < 1 msec.

Une utilisation sérieuse intensive peut provoquer un allongement temporaire du temps de réaction de la sortie analogique.

4. Modes de fonctionnement du compteur (mode)

L'ensemble des paramètres de l'appareil est réparti en 13 groupes désignés par « F01 » jusqu'à « F13 ». En fonction de l'utilisation, seuls quelques-uns de ces groupes entrent en ligne de compte tandis que les autres n'ont pas besoin d'être réglés.

Ce chapitre est consacré aux différents modes de fonctionnement et applications du compteur, avec indication des groupes de paramètres correspondant à l'application en question.

Le mode de fonctionnement du compteur est réglé sous F07, paramètre F07.062.

Les fonctionnements de comptage suivants sont possibles:

Mode F07.062	Fonctionnement du compteur
0	Compteur single, un seul codeur
1	Compteur de sommation (codeur 1 + codeur 2)
2	Compteur différentiel (codeur 1 - codeur 2)
3	Compteur principal avec compteur de pièces intégré
4	Mesure de la longueur de découpe (découpe volante)
5	Calcul des diamètres de bobines
6	Calcul des rayons de bobines
7	Commande de longueur de coupe, effacement d'erreurs résiduelles
8	Commande de longueur de coupe, traitement d'erreurs résiduelles
9	Contrôle de marche synchrone, glissement, torsion, rupture d'arbre
10	Compteur double (deux compteurs indépendants)



- **Durant le fonctionnement, l'afficheur peut être commuté sur différentes valeurs de lecture, comme on peut le voir dans les tableaux de fonctions qui suivent. La commutation peut s'effectuer au moyen d'une touche frontale ou d'une entrée externe, à condition d'avoir effectué un ordre de commutation d'affichage au menu F06.**
Les DEL L1 et L2 affichent la valeur qui est en train d'être lue
- **La sortie analogique peut être assignée à chaque de ces valeurs de lecture par un paramètre (modèles xxxD95 seulement)**
- **La commutation de l'affichage d'une valeur de lecture vers une autre n'a aucune incidence ni sur l'état des sorties de commutation K1 – K4 ni sur la fonction de la sortie analogique (dans le cas des appareils xxx.D95)**
- **Dans la mesure où le mode de fonctionnement sélectionné prévoit également la lecture de valeurs extrêmes ou de points d'inflexion, il ne faut pas oublier que la sauvegarde de ces valeurs s'effectue dans un laps de temps d'environ 1 msec. Dans le cas de fréquences de comptage élevées, ces valeurs peuvent, par conséquent, présenter des petites erreurs (par ex. parce que la valeur effective maximale se situe entre 2 enregistrements)**

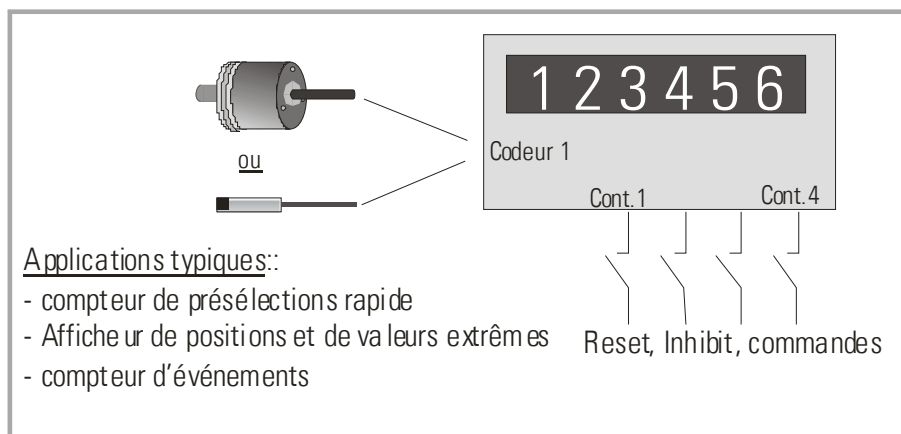
Pour les détails concernant la configuration et la fonction des paramètres, voir chapitre 6.

4.1. Mode « Single » (codeur 1 uniquement) : F07.062 = 0

Seules les entrées du codeur 1 sont actives, les entrées du codeur 2 ne sont pas évaluées. Outre la position actuelle du compteur, l'appareil enregistre également la valeur minimale, la valeur maximale ainsi que la position du dernier changement de sens.

Les 4 présélections de valeurs limites (K1 – K4) se rapportent à la position actuelle du compteur.

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Position actuelle du compteur	--	--
2	Valeur minimale depuis le dernier reset	clignotement rapide	--
3	Valeur maximale depuis le dernier reset	--	clignotement rapide
4	Dernier changement de sens (supérieur ou inférieur)	clignotement lent	--
5	Changement de sens inférieur uniquement (F04.030 = 0) Changement de sens supérieur uniquement (F04.030 = 1)	--	clignotement lent



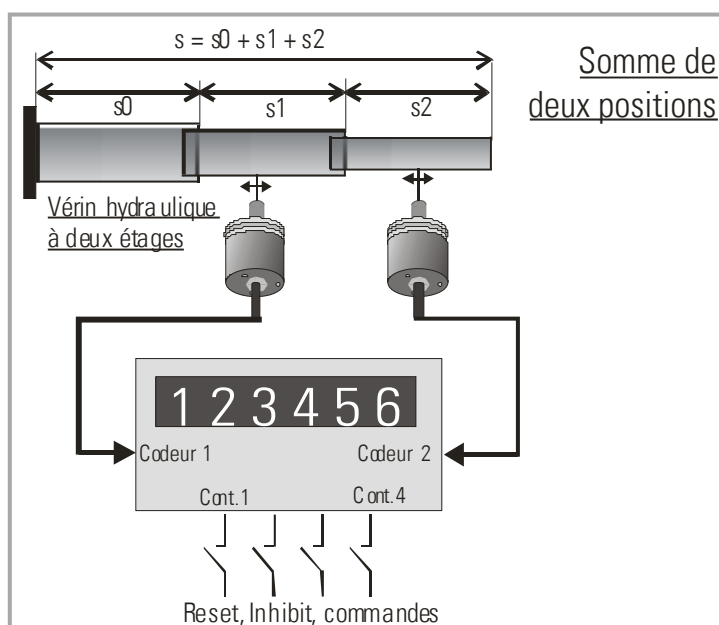
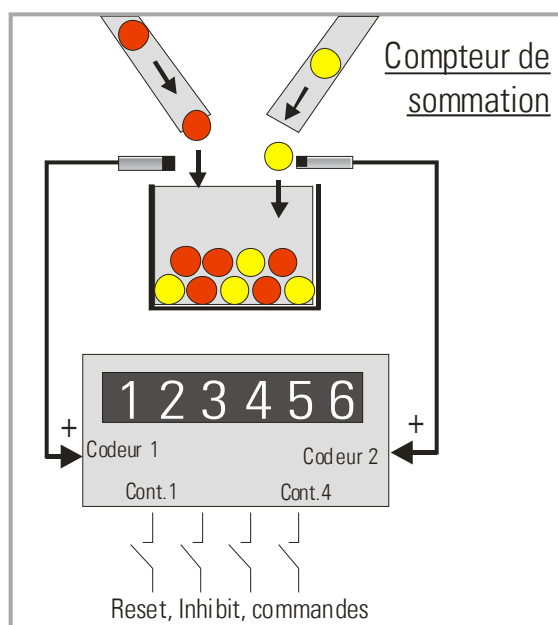
4.2. Mode « Somme » (codeur 1 + codeur 2) : F07.062 = 1

Les deux entrées de comptage « Codeur 1 » et « Codeur 2 » sont actives. L'appareil calcule la somme des valeurs des deux codeurs, avec prise en compte des facteurs d'échelle. Lorsque les codeurs utilisés fournissent des informations sur le sens, le sens de comptage ou le signe entrent également dans le calcul de la somme. Dans le cas de signaux sans sens (voie A connectée uniquement), c'est une simple addition des deux informations d'entrée qui est effectuée. Grâce aux paramètres d'échelle du groupe F07, le résultat de cette somme peut encore une fois être mis à l'échelle de manière définitive.

En plus des positions du compteur et de leur somme, l'appareil enregistre automatiquement, en arrière-plan, les valeurs minimales et maximales obtenues pour la valeur additionnante.

Les présélections des valeurs limites K1 et K2 se rapportent à la position actuelle du codeur 1. Les présélections des valeurs limites K3 et K4 se rapportent à la somme (codeur 1 + codeur 2)

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Valeur additionnante actuelle codeur 1 + codeur 2	--	--
2	Valeur minimale depuis le dernier reset	clignotement rapide	--
3	Valeur maximale depuis le dernier reset	--	clignotement rapide
4	Position actuelle du compteur du codeur 1	clignotement lent	--
5	Position actuelle du compteur du codeur 2	--	clignotement lent



4.3. Mode « Différence » (codeur 1 – codeur 2) : F07.062 = 2

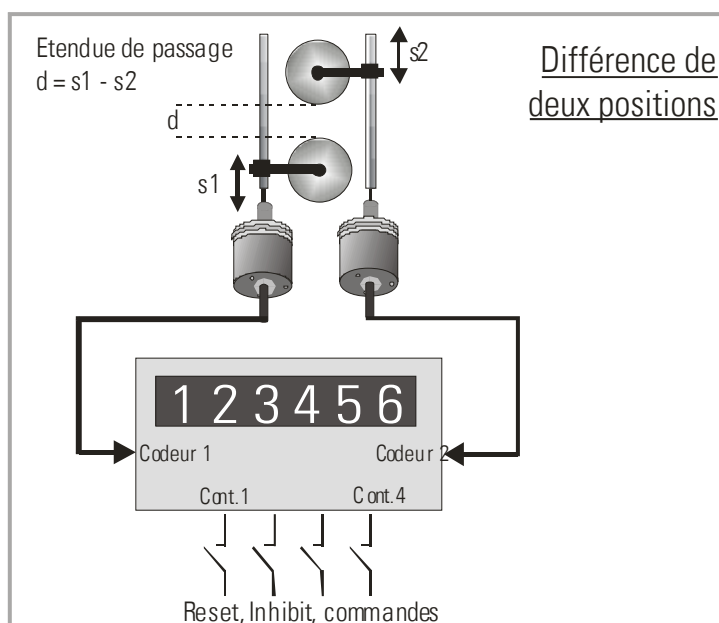
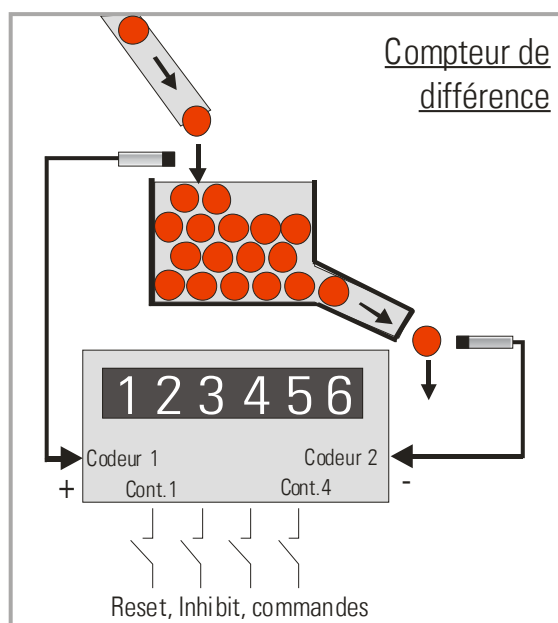
Les deux entrées de comptage « Codeur 1 » et « Codeur 2 » sont actives. L'appareil calcule la différence entre les valeurs des deux codeurs, avec prise en compte des facteurs d'échelle. Lorsque les codeurs utilisés fournissent des informations sur le sens, le sens de comptage ou le signe entrent également dans le calcul de la différence. Dans le cas de signaux sans sens (voie A connectée uniquement), c'est une simple soustraction des deux informations d'entrée qui est effectuée. Grâce aux paramètres d'échelle du groupe F07, le résultat de cette différence peut encore une fois être échelonné de manière définitive.

En plus des positions du compteur et de leur différence, l'appareil enregistre automatiquement, en arrière-plan, les valeurs minimales et maximales obtenues pour la valeur soustrayante.

Les présélections des valeurs limites K1 et K2 dépendent, dans leur fonctionnement, de la position du codeur 1.

Les présélections des valeurs limites K3 et K4 dépendent, dans leur fonctionnement, de la différence codeur 1 - codeur 2

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Valeur soustrayante actuelle codeur 1 - codeur 2	--	--
2	Valeur minimale de la différence depuis le dernier reset	clignotement rapide	--
3	Valeur maximale de la différence depuis le dernier reset	--	clignotement rapide
4	Position actuelle du compteur du codeur 1	clignotement lent	--
5	Position actuelle du compteur du codeur 2	--	clignotement lent



4.4. Compteur principal avec compteur de pièces intégré : F07.062 = 3

Ce mode de fonctionnement est utilisé pour des coupes à longueur, des systèmes de production cycliques et des processus d'emballage. Tandis que le compteur principal totalise le nombre d'impulsions nécessaire par pièce, le compteur de pièces totalise le nombre de pièces produites.

Ce mode de fonctionnement suppose une activation de la fonction « Auto-Reset » au niveau du compteur principal, pour que celui-ci revienne à zéro après avoir atteint la valeur préréglée. *)

Seule l'entrée de comptage du codeur 1 est active. A chaque fois que le compteur principal atteint la valeur préréglée, un signal est émis et le compteur de pièces passe à la valeur suivante, tandis que le compteur principal reprend à zéro. ***)

Le compteur de pièces peut être décrémenté manuellement d'une valeur, par pression sur la touche ou par signal externe (pièce défectueuse) lorsque cette fonction a été attribuée à une touche ou à une entrée. **)

En plus des positions du compteur, l'appareil enregistre automatiquement, en arrière-plan, les valeurs minimales et maximales atteintes par le compteur de pièces.

Les présélections des valeurs limites K1 et K2 dépendent, dans leur fonctionnement, du compteur principal (codeur 1).

Les présélections des valeurs limites K3 et K4 dépendent, dans leur fonctionnement, du compteur de pièces intégré.

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Position actuelle du compteur de pièces	--	--
2	Valeur minimale du compteur de pièces (depuis le dernier reset)	clignotement rapide	--
3	Valeur maximale du compteur de pièces (depuis le dernier reset)	--	clignotement rapide
4	Position actuelle du compteur principal (codeur 1)	clignotement lent	--
5	Position actuelle du compteur de pièces	--	clignotement lent

*) Exemple : le codeur 1 doit générer 500 impulsions par produit.

a. Positionner F01.000 sur 500 (présélection 1)

b. Positionner F10.089 = 1.00 sec. (durée de l'impulsion de passage K1)

c. Positionner F10.097 = 2 ou 4 (remise à zéro automatique)

**) Sélectionner le groupe de paramètres F06 et affecter l'ordre spécial « 13 » à l'entrée ou à la touche souhaitées. A chaque fois qu'il est actionné, le compteur de pièces est décrémenté.

***) Il est évidemment possible d'inverser le sens de comptage (décompter vers zéro, incrémenter le compteur de pièces lors de l'atteinte de zéro, repositionner le compteur principal à la valeur préréglée)

4.5. Mesure de la longueur de coupe effective : F07.062 = 4

Ce mode de fonctionnement utilise le codeur 1 pour mesurer la longueur, le codeur 2 n'est pas actif. Le comptage en tant que tel s'effectue en arrière-plan. Le compteur est mis en route et stoppé par des signaux externes et le résultat final gelé sur l'afficheur, tandis que le compteur poursuit le comptage de longueur à l'arrière-plan.

Pour démarrer et arrêter le comptage, on utilisera les entrées Cont.1 et Cont.2, qui ne peuvent donc pas être utilisées pour d'autres usages. L'affectation des signaux ainsi que les fronts de signaux (montants ou descendants) peuvent être adaptés à la situation de comptage. La fonction « Auto-reset » est automatiquement activée en cas de redémarrage du comptage.

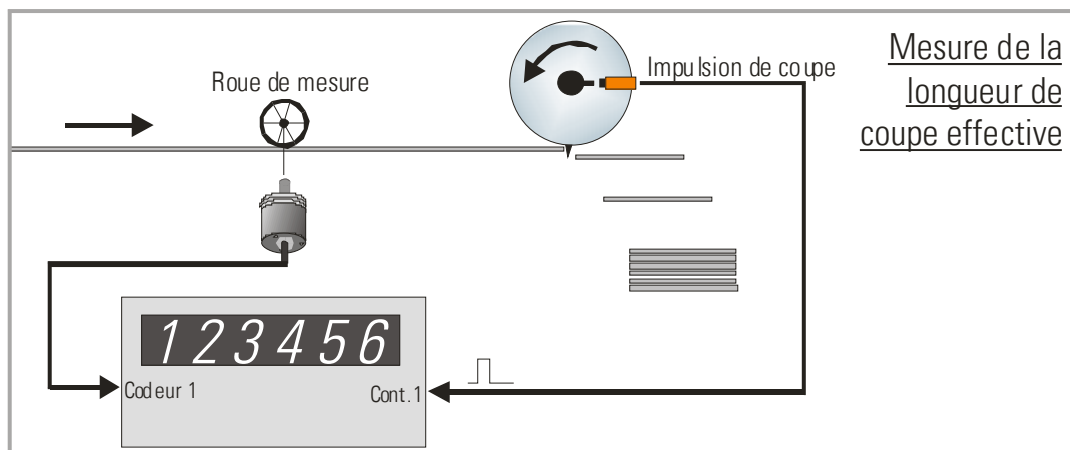
Exemples :

- Le front montant au niveau de Cont1 enregistre la valeur finale du compteur et remet le compteur à zéro. L'affichage de la longueur obtenue est indiqué sur le schéma ci-dessous.
- L'entrée Cont1 démarre le comptage et l'entrée Cont2 arrête et enregistre la valeur finale. Cela entraîne le comptage de la longueur différentielle entre les deux signaux.
- Les entrées Cont1 et Cont2 sont connectées en parallèle et commandées par un signal commun. Cela permet par ex. de mesurer et d'afficher la distance entre deux pièces (le comptage est effectué aussi longtemps que le signal est statiquement haut ou bas).

Comme applications typiques on peut citer les contrôles des longueurs de coupe sur les coupeuses transversales rotatives, scies volantes, ciseaux excentriques et autres.

L'appareil enregistre automatiquement les valeurs minimales et maximales de toutes les longueurs. Les présélections des valeurs limites K1 et K2 dépendent du compteur d'arrière-plan actuel (codeur 1). Les valeurs limites K3 et K4 dépendent des longueurs finales obtenues. Celles-ci peuvent être utilisées pour un tri qualitatif (trop court – bonne longueur – trop long).

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Dernière longueur de coupe obtenue	--	--
2	Longueur de coupe minimale (depuis le dernier reset)	rapide	--
3	Longueur de coupe maximale (depuis le dernier reset)	--	rapide
4	Valeur actuelle du compteur d'arrière-plan (codeur 1)	lent	--
5	Dernière longueur de coupe obtenue	--	lent



4.6. Calcul du diamètre d'une bobine : F07.062 = 5

Avec ce mode de fonctionnement, le codeur 1 calcule les impulsions de comptage sur la bande de matière d'une bobine (enrouleur ou dérouleur). Par le biais de l'entrée Cont.1, le compteur reçoit une impulsion à chaque rotation de la bobine. A partir de là, l'appareil calcule, puis affiche le diamètre actuel du rouleau. Le calcul en tant que tel s'effectue en arrière-plan. Seul le diamètre obtenu après chaque impulsion de référence est affiché. Le codeur 2 n'est pas actif.

Dans ce mode de fonctionnement, les paramètres d'échelle F07.066 et F07.067 sont automatiquement pré réglés sur les bonnes valeurs.

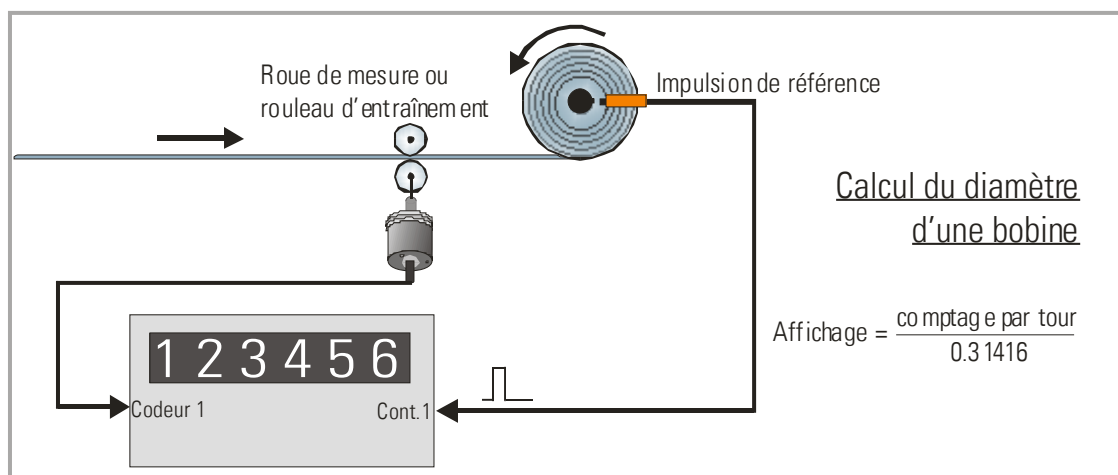
Le paramètre F07.068 permet de présélectionner un diamètre de noyau. Lorsque celui-ci est positionné sur zéro, c'est le diamètre total du rouleau qui est affiché. En cas de pré réglage d'un diamètre de noyau, l'afficheur indique le diamètre restant du matériel à enrouler (diamètre total – diamètre du noyau).

Outre le diamètre actuel et la longueur totale du matériel, l'appareil enregistre les valeurs minimales et maximales du diamètre apparues durant la production.

Les présélections des valeurs limites K1 et K2 se rapportent au compteur de voies (codeur 1, longueur totale du matériel sous la roue de mesure).

Les présélections des valeurs limites K3 et K4 se rapportent à la valeur actuelle du diamètre de la bobine.

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Dernière valeur de diamètre obtenue	--	--
2	Diamètre minimal (depuis le dernier reset)	clignotement rapide	--
3	Diamètre maximal (depuis le dernier reset)	--	clignotement rapide
4	Valeur actuelle du compteur de voies (codeur 1)	clignotement lent	--
5	Dernier résultat du compteur de voies	--	clignotement lent



4.7. Calcul du rayon d'une bobine : F07.062 = 6

Avec ce mode de fonctionnement, le codeur 1 calcule les impulsions de comptage sur la bande de matière d'une bobine (enrouleur ou dérouleur). Par le biais de l'entrée Cont.1, le compteur reçoit, en outre, une impulsion à chaque rotation de bobine. A partir de là, l'appareil calcule, puis affiche le rayon actuel du rouleau. Le calcul en tant que tel s'effectue en arrière-plan. Seul le rayon obtenu après chaque impulsion de référence est affiché. Le codeur 2 n'est pas actif.

Dans ce mode de fonctionnement, les paramètres d'échelle F07.066 et F07.067 sont automatiquement pré-réglés sur les bonnes valeurs.

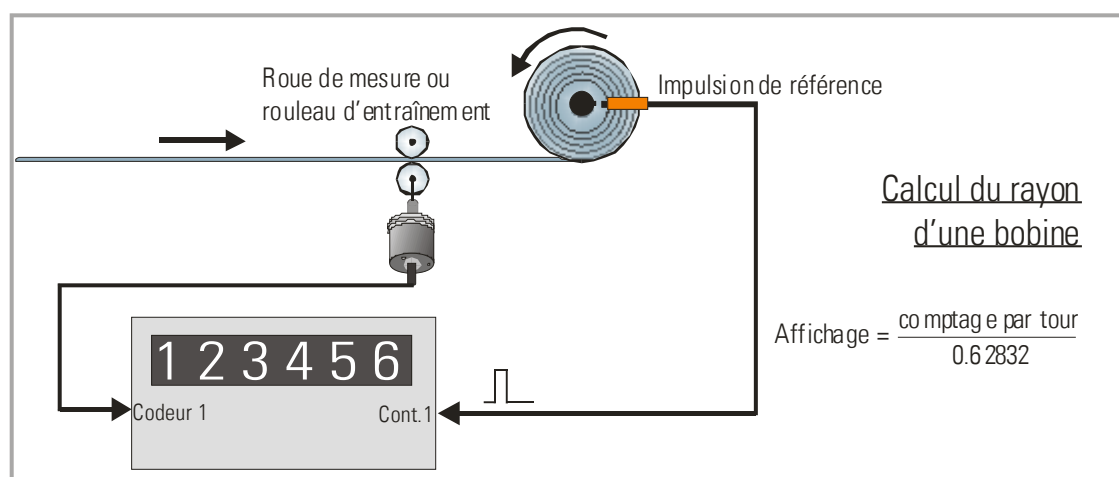
Le paramètre F07.068 permet de pré-régler un rayon de noyau. Lorsque celui-ci est positionné sur zéro, c'est le rayon total qui est affiché. Lorsqu'un rayon de noyau est pré-régulé, l'afficheur indique le rayon restant du matériel à enrouler (rayon total – rayon de noyau).

Outre le rayon actuel et la longueur totale du matériel, l'appareil enregistre les valeurs minimales et maximales du rayon apparues durant la production.

Les présélections des valeurs limites K1 et K2 se rapportent au compteur de voies (codeur 1, longueur totale du matériel sous la roue de mesure).

Les présélections des valeurs limites K3 et K4 se rapportent à la valeur actuelle du rayon de la bobine.

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Dernière valeur de rayon obtenue	--	--
2	Rayon minimal (depuis le dernier reset)	clignotement rapide	--
3	Rayon maximal (depuis le dernier reset)	--	clignotement rapide
4	Valeur actuelle du compteur de voies (codeur 1)	clignotement lent	--
5	Dernier résultat du compteur de voies	--	clignotement lent



4.8. Contrôle de marche synchrone, glissement, torsion, rupture d'arbre: F07.062 = 9

Ce mode est une variante spéciale du compteur différentiel décrit précédemment. Les principales divergences résident dans le fait que les 4 sorties commutent sur la différence et que des fonctions supplémentaires ont été rajoutées pour contrôler le glissement.

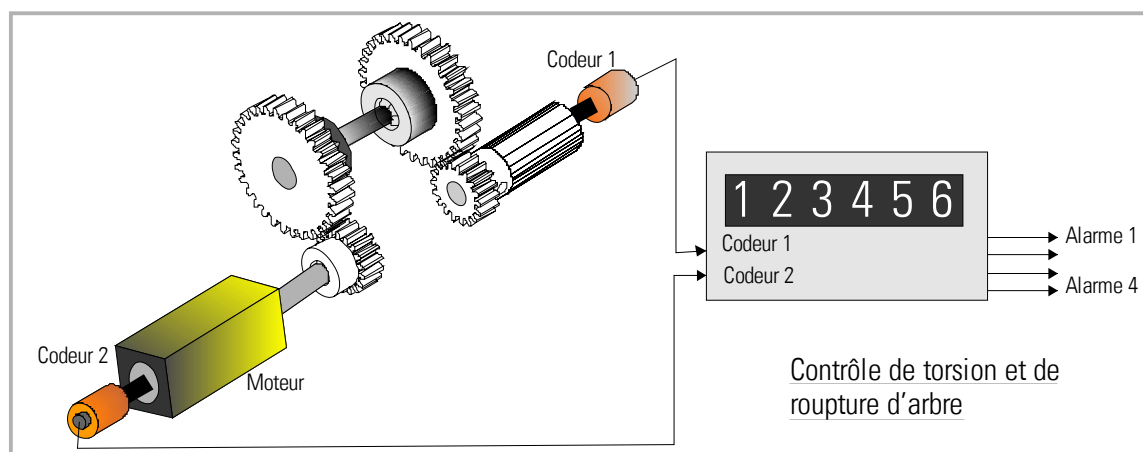
Avant la formation de l'écart, les deux entrées codeur sont évaluées avec leur facteur d'échelle pré-réglé individuellement. En cas de souhait, le résultat peut une nouvelle fois être converti en un format d'affichage définitif, à l'aide du paramètre d'échelle.

Etant donné que les valeurs limites présélectionnées peuvent être positionnées sur des valeurs positives et négatives, ce mode de fonctionnement convient également pour des opérations de synchronisation simples à deux entraînements. Les 4 sorties sont utilisées de telle sorte que l'entraînement progressif est freiné par moments ou que l'entraînement rétrograde est accéléré par moments. Comme applications typiques citons les grandes portes roulantes, les ponts élévateurs et les ponts roulants à entraînements individuels indépendants.

Certaines applications nécessitent la prise en compte d'un certain glissement nominal (par ex. couplage du glissement). Pour ce faire, l'appareil permet le raccordement d'une fonction timer automatique, qui remet constamment le compteur différentiel à zéro, à des intervalles de temps réglables. Le paramètre multi-usage F04.030 sert à présélectionner cette trame de temps (00,0 = pas de reset automatique, tous les autres réglages xx,x = cycle reset en secondes). Dans le cas d'applications de glissement avec cycles de reset courts, les changements rapides de l'affichage du compteur peuvent surprendre. C'est pourquoi, le paramètre F04.031 offre la possibilité de ralentir l'évolution des affichages et de faciliter la lecture : 0 = indication du temps réel, 1 = 8 msec, 2 = 16 msec, 3 = 32 msec, 4 = 64 msec, etc.

Outre l'écart de position, l'affichage peut être commuté sur les valeurs suivantes :

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Compteur différentiel (codeur 1 – codeur 2)	--	--
2	Différence minimale depuis le dernier reset	rapide	--
3	Différence maximale depuis le dernier reset	--	rapide
4	Valeur codeur 1	lent	--
5	Valeur codeur 2	--	lent



4.9. Mode „compteur double“, deux compteurs indépendants:

F07.062 = 10

Les deux entrées de comptage "Codeur 1" et "Codeur 2" sont actives. Les deux résultats sont comptés de façon entièrement indépendante, avec un facteur d'échelle, une RAZ ou un preset individuel à chaque compteur.

Les deux compteurs sont traités d'une manière équivalente, hors enregistrement des valeurs minimales et maximales. Pour cette fonction en particulier, il est possible de déclarer un des deux compteurs comme "compteur principal".

L'appareil n'enregistre que les valeurs min/max du compteur principal et ces valeurs ne sont pas disponibles pour l'autre compteur.

La sélection du compteur principal utilise le paramètre multi-usage F04.030

F04.030 = 0 : codeur 1 représente le compteur principal (défaut)
F04.030 = 1 : codeur 2 représente le compteur principal

Les présélections des valeurs limites K1 et K2 se rapportent au compteur principal

Les présélections des valeurs limites K3 et K4 se rapportent à l'autre compteur

Pour quelques applications, il est nécessaire de commuter l'affichage uniquement entre les deux valeurs de comptage, sans obligatoirement voir défiler les autres valeurs. Pour cette raison le paramètre multi-usage F04.031 permet un choix entre les deux séquences d'affichage suivantes:

F04.031 = 0 : Séquence d'affichage normale, affichage de toutes les données* (défaut)

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Compteur principal (codeur 1 ou codeur 2)	--	--
2	Valeur minimale du compteur principal depuis RAZ	rapide	--
3	Valeur maximale du compteur principal depuis RAZ	--	rapide
4	Compteur codeur 1	lent	--
5	Compteur codeur 2	--	lent

F04.031 = 1 : Séquence d'affichage réduite, alternance entre codeurs 1 et 2 uniquement

	Affichage	L1 (rouge)	L2 (jaune)
1	Compteur codeur 1	lent	--
2	Compteur codeur 2	--	lent







*) Sur les appareils avec sortie analogique (version xxxD95) la sortie se reporte toujours à une des lignes 1 à 5, comme programmée par le paramètre F08.079. Cela s'applique aussi à la séquence d'affichage réduite.

5. Utilisation du clavier

Pour un aperçu et la description des paramètres, voir chapitre 6.

L'appareil s'utilise au moyen de 4 touches frontales, désignées comme suit dans le présent descriptif :

			
PROG	UP	DOWN	ENTER


La fonction des touches dépend de l'état de fonctionnement de l'appareil. Nous distinguons 3 états principaux :

- **Mode normal**
- **Paramétrage général**
- **Accès rapide à des valeurs limites et à des valeurs de positionnement**

5.1. Mode normal











En mode normal, l'appareil fonctionne selon le mode compteur pré réglé, et toutes les touches possèdent la fonction qui leur est attribuée par l'utilisateur, conformément à la présélection au menu F06 (par ex. commutation de l'affichage, reset, etc.)

5.2. Paramétrage général

Pour passer du mode normal au mode paramétrage, appuyez sur la touche  pendant au moins 2 secondes. Vous pouvez ensuite sélectionner l'un des groupes de paramètres compris entre F01 et F13.

Puis, sélectionnez le paramètre correspondant à l'intérieur du groupe choisi et réglez sa valeur numérique selon besoin. Vous pouvez ensuite soit régler d'autres paramètres, soit retourner en mode normal.

La séquence de programmation ci-contre montre comment, **à l'intérieur du groupe de paramètres F06, le paramètre N° 052 est réglé de 0 sur 8.**


N°	Etat	Touche à actionner	Affichage	Commentaire
00	Mode normal		Comptage	
01		 > 2 sec.	F01	Affichage du groupe de paramètres
02	Niveau : groupes de paramètres	 5 x	F02 ... F06	Sélection du groupe F06
03			F06.050	Confirmation groupe F06, premier paramètre du groupe : F06.050
04	Niveau : numéros de paramètres	 2 x	F06.051... F06.052	Sélection du paramètre 052
05			0	Paramètre 052 affiché, la valeur actuelle est 0
06	Niveau : valeurs de paramètres	 8 x	1 8	Valeur réglée de 0 sur 8
07			F06.052	Mémoriser le nouveau réglage « 8 »
08	Niveau : numéros de paramètres		F06	Retour au niveau groupes de paramètres
09	Niveau : groupes de paramètres		Comptage	Retour en mode normal
10	Mode normal			
		Lors du paramétrage général, toutes les fonctions de comptage sont verrouillées. Les nouvelles valeurs de paramètre ne deviennent actives que lorsque l'affichage est retourné à la fonction normale.		

5.3. Accès rapide aux valeurs limites

Pour permettre un accès rapide, les touches suivantes doivent être actionnées pendant au moins 2 secondes :





 et  simultanément

Cela permet d'accéder directement aux valeurs de présélection et aux valeurs de positionnement du groupe de paramètres F01. Le réglage des paramètres se fait comme indiqué ci-dessus. Les différences majeures par rapport au paramétrage général sont :











	Lors de l'accès rapide, toutes les fonctions de comptage restent actives. D'autres groupes de paramètres ne sont pas accessibles par le biais de l'accès rapide.
---	--

5.4. Modification de valeurs de paramètres au niveau des valeurs

Le format numérique des paramètres comprend jusqu'à 6 chiffres sur les appareils à 6 décades et jusqu'à 8 chiffres sur les modèles à 8 décades. Certains paramètres comprennent en outre un signe. Une modification simple et rapide de ces valeurs est assurée par l'algorithme suivant. Les fonctions des touches sont les suivantes :

			
PROG	UP	DOWN	ENTER
Mémoire la valeur actuellement affichée en tant que nouvelle valeur paramètre et retourne au menu choix de paramètre	Incrémente la décade clignotante ou déroule celle-ci vers le haut	Décrompte la décade clignotante ou déroule celle-ci vers le bas	Décalle la décade clignotante vers la gauche ou de tout à fait à gauche vers tout à fait à droite

Pour les paramètres affectés d'un signe, les valeurs « - » (négatif) et « -1 » peuvent également être réglées sur la première décade, à côté des chiffres 0 – 9. L'exemple montre comment un paramètre est réglé de sa valeur initiale **1024** sur la valeur **250 000**. Le paramètre même est déjà sélectionné dans l'exemple et la valeur numérique initiale visible à l'affichage.

N°	Etat	Touche à actionner	Affichage	Commentaire
00	001024			La valeur paramètre 1024 est affichée, le dernier chiffre clignote.
01		 4 x ou dérouler		Dernière position réglée sur 0
02	001020			Curseur décalé vers la gauche
03	001020	 2 x ou dérouler		Position marquée réglée sur 0
04	001000	 2 x		Curseur décalé vers la gauche à raison de 2 positions
05	001000			Position marquée réglée sur 0
06	000000			Curseur décalé vers la gauche
07	000000	 5 x ou dérouler		Position marquée réglée sur 5
08	050000			Curseur décalé vers la gauche
09	050000	 2 x ou dérouler		Position marquée réglée sur 2
10	250000			La nouvelle valeur paramètre est mémorisée. Retour vers le choix des paramètres.

5.5. Verrouillage du code pour les entrées clavier

Le groupe de paramètres F05 permet de définir un code de verrouillage pour chaque groupe. Ainsi, certains groupes de paramètres ne peuvent être déverrouillés que par des personnes bien précises.

Lors de l'accès à un groupe verrouillé, l'appareil affiche le mot « Code ». A ce moment-là, il faut saisir le code préalablement enregistré, faute de quoi l'accès aux paramètres est impossible et l'appareil retourne automatiquement en mode normal au bout de quelques secondes.

Après saisie du code, appuyez sur la touche ENTER jusqu'à ce que l'appareil réagisse. Lorsque le code est exact, la réponse est « YES », lorsqu'il est erroné « NO » et l'accès reste verrouillé.

5.6. Retour à partir des menus et de la fonction time-out



La touche PROG passe, à tout moment de l'entrée menu, vers le niveau supérieur ou retourne à l'affichage normal. Une fonction time-out automatique permet d'obtenir le même effet, lorsqu'aucune touche n'est actionnée pendant une durée de 10 secondes.

En cas d'arrêt automatique du dialogue par le biais de la touche time-out, toutes les modifications sont perdues, si elles n'ont pas été enregistrées au préalable avec la touche PRG.

5.7. Replacer tous les paramètres sur les valeurs par défaut

En cas de besoin, il est possible de remettre tous les paramètres aux valeurs d'usine originales (par ex. lorsqu'on a oublié le code de verrouillage pour débloquer le clavier ou lorsque l'appareil ne fonctionne plus très bien suite à un préréglage de paramètres erronés).

Les valeurs par défaut sont indiquées dans le tableau des paramètres ci-dessous. Pour effectuer ce processus, respecter les étapes suivantes :

- Eteindre l'appareil
- Appuyer simultanément sur  et 
- Rallumer l'appareil lorsque les deux touches sont pressées



Une fois ces mesures effectuées, tous les paramètres et réglages sont perdus et l'appareil doit être entièrement reconfiguré !

6. Structure du menu et description des paramètres

Tous les paramètres sont regroupés dans les groupes de fonction (F01 à F13).

Seuls les paramètres utilisés pour l'application choisie doivent être réglés.

6.1. Aperçu du menu

Ce chapitre présente un aperçu des différents groupes de paramètres ainsi que de leur affectation aux unités de fonction de l'appareil.

Groupe	Fonction	Groupe	Fonction
F01	Valeurs présélectionnées	F02	Définitions du codeur 1
000	Présélection valeur limite K1	010	Caractéristiques du codeur
001	Présélection valeur limite K2	011	Evaluation de flanc x1, x2, x4
002	Présélection valeur limite K3	012	Sens de comptage montant/descendant
003	Présélection valeur limite K4	013	Facteur d'échelle d'impulsion
004	Valeur de positionnement canal 1 du codeur	014	Multiplicateur d'impulsion
005	Valeur de positionnement canal 2 du codeur	015	Cycle en cas de mode circulaire
F03	Définitions du codeur 2	F04	Fonctions spéciales
018	Caractéristiques du codeur	026	Filtre numérique pour signaux d'entrée
019	Evaluation de flanc x1, x2, x4	027	Enregistrement de la valeur réelle en cas de coupure de courant
020	Sens de comptage montant/descendant	028	Seuil de déclenchement du codeur 1
021	Facteur d'échelle d'impulsion	029	Seuil de déclenchement du codeur 2
022	Multiplicateur d'impulsion	030	Paramètre multi-usage
023	Cycle en cas de mode circulaire	031	Ralentissement d'affichage de glissement (cf. 4.8)
F05	Verrouillage pour groupe	F06	Commandes clavier et entrées
033	F01	050	Touche UP
034	F02	051	Touche DOWN
035	F03	052	Touche ENTER
036	F04	053	Entrée Cont.1, comportement de commutation
037	F05	054	Entrée Cont.1, affectation de fonction
038	F06	055	Entrée Cont.2, comportement de commutation
039	F07	056	Entrée Cont.2, affectation de fonction
040	F08	057	Entrée Cont.3, comportement de commutation
041	F09	058	Entrée Cont.3, affectation de fonction
042	F10	059	Entrée Cont.4, comportement de commutation
043	F11	060	Entrée Cont.4, affectation de fonction
044	F12		
045	F13		

Groupe	Fonction
F07	Réglages de base
062	Mode de fonctionnement (mode)
063	Point décimal codeur 1
064	Point décimal codeur 2
065	Point décimal combiné <1,2>
066	Facteur de multiplication <1,2>
067	Facteur de division <1,2>
068	Constante additionnelle <1,2>
069	Luminosité de l'affichage %
070	Update Time (affichage)
F09	Communication série
081	Adresse série de l'appareil
082	Taux de baud
083	Format données
084	Choix sériel du protocole
085	Timer pour auto-transfert
086	Code pour transmission en série

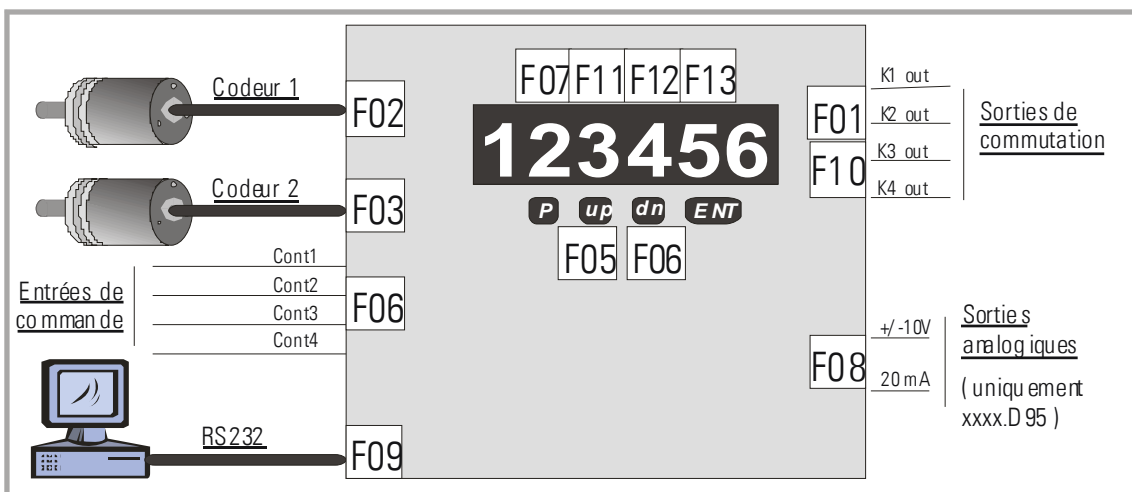
Groupe	Fonction
F08	Définition sortie analogique (xxxD95 uniquement)
074	Mode de sortie courant ou tension
075	Valeur initiale pour plage de conversion
076	Valeur finale pour plage de conversion
077	Course totale analogique
078	Valeur offset analogique
079	Affectation de la sortie analogique
F10	Comportement de sorties/présélections
089	K1 (statique ou temps de glissement)
090	K2 (statique ou temps de glissement)
091	K3 (statique ou temps de glissement)
092	K4 (statique ou temps de glissement)
093	Hystérésis pour K1
094	Hystérésis pour K2
095	Hystérésis pour K3
096	Hystérésis pour K4
097	Mode de présélection K1
098	Mode de présélection K2
099	Mode de présélection K3
100	Mode de présélection K4
101	Mode preset
102	Polarité de sortie (ouverture, fermeture)
103	n.a.
104	n.a.
105	Verrouillage des sorties pendant la mise sous tension de l'appareil
106	Mode de calcul des présélections

F11	Plage de linéarisation
108	Plage de linéarisation compteur 1
109	Plage de linéarisation compteur 2

F12	Tableau de linéarisation compteur 1
114	Premier point d'interpolation (x1, valeur originale)
115	Premier point d'interpolation (y1, valeur de remplacement)
etc. ----->	
144	Dernier point d'interpolation (x16, valeur originale)
145	Dernier point d'interpolation (y16, valeur de remplacement)

F13	Tableau de linéarisation compteur 2
146	Premier point d'interpolation (x1, valeur originale)
147	Premier point d'interpolation (y1, valeur de remplacement)
etc. ----->	
176	Dernier point d'interpolation (x16, valeur originale)
177	Dernier point d'interpolation (y16, valeur de remplacement)

Le schéma suivant montre de façon sommaire comment les groupes de paramètres sont affectés aux différents éléments de fonction du compteur.



Les **précisions indiquées en couleur** dans les tableaux de paramètres ci-dessous signifient que la plage de réglage du paramètre dépend du nombre de décades de l'appareil utilisé et qu'elle couvre soit 6, soit 8 décades.

6.2. Description des paramètres

6.2.1. Présélections et valeurs de positionnement

F01		Plage	Défaut	Sér.
000	Présélection valeur limite K1	-199 999 ... 999 999	1 000	00
001	Présélection valeur limite K2	-199 999 ... 999 999	2 000	01
002	Présélection valeur limite K3	-199 999 ... 999 999	3 000	02
003	Présélection valeur limite K4	-199 999 ... 999 999	4 000	03
004	Valeur de positionnement canal 1 du codeur Le compteur du codeur 1 est positionné sur cette valeur par le biais d'un signal interne ou externe	-199 999 ... 999 999	000 000	04
005	Valeur de positionnement canal 2 du codeur Le compteur du codeur 2 est positionné sur cette valeur par le biais d'un signal interne ou externe	-199 999 ... 999 999	000 000	05

6.2.2. Définitions pour le codeur 1

F02		Plage	Défaut	Sér.
010	Caractéristiques du codeur 1 0= Impulsions A, /A, B, /B (2 x 90°) avec inversion 1= Impulsions A, B (2 x 90°) sans inversion 2= Impulsions A, /A = impulsions de comptage Signaux B, /B = signal de sens statique 3= Impulsions A = impulsions de comptage Signal B = signal de sens statique	0 ... 3	1	A0
011	Evaluation de front 0= Evaluation de front simple (x1) 1= Evaluation de front double (x2) 2= Evaluation de front quadruple (x4)	0 ... 2	0	A1
012	Sens de comptage montant/descendant 0= Sens de comptage en avant lorsque front A précède B 1= Sens de comptage à rebours lorsque front A précède B	0 ... 1	0	A2
013	Facteur d'échelle d'impulsion Multiplicateur pour impulsions d'entrée	0.00001 ... 9.99999	1.00000	A3
014	Multiplicateur d'impulsions Plusieurs comptages de chaque impulsion	001 ... 999	001	A4
015	Cycle en cas de mode boucle 0= Plage de comptage illimitée xxx Compteur fonctionne dans la plage 0 - xxx	0 ... 999 999	0	A5

6.2.3. Définitions pour le codeur 2

F03		Plage	Défaut	Sér.
018	Caractéristiques du codeur 0= Impulsions différentiels A, /A, B, /B (2 x 90° *) 1= Impulsions HTL A, B (2 x 90°) sans signaux inversés 2= Impulsions différentiels A, /A = comptage *) Signaux différentiels B, /B = signal de sens statique 3= Impulsions HTL A = impulsions de comptage Signal B HTL = signal de sens statique	0 ... 3	1	A8
019	Evaluation de front 0= Evaluation de front simple (x1) 1= Evaluation de front double (x2) 2= Evaluation de front quadruple (x4)	0 ... 2	0	A9
020	Sens de comptage montant/descendant 0= Sens en avant lorsque front A précède B 1= Sens à rebours lorsque front A précède B	0 ... 1	0	B0
021	Facteur d'échelle d'impulsions Multiplicateur pour impulsions d'entrée	0.00001 ... 9.99999	1.00000	B1
022	Multiplicateur d'impulsions Plusieurs comptages de chaque impulsion	001 ... 999	001	B2
023	Cycle en cas de mode boucle 0= Plage de comptage illimitée xxx Compteur fonctionne dans la plage 0 - xxx	0 ... 999 999	0	B3

*) ce réglage est approprié à toute forme d'impulsions différentielles, peu importe le niveau des signaux (RS422 ou TTL ou HTL)

6.2.4. Fonctions spéciales

F04		Plage	Défaut	Sér.
026	Filtre numérique réglable pour les entrées	0 ... 3	0	B6
027	Enregistrement de la valeur réelle en cas de coupure de courant 0= Compteur démarre à 0 après coupure 1= Compteur enregistre la dernière position	0 - 1	0	B7
028	Seuils de déclenchement pour les signaux du codeur 1 (**)	30 ... 250	166	B8
029	Seuils de déclenchement pour les signaux du codeur 2 (**)	30 ... 250	166	B9
030	Paramètre multi-usage, fonction selon description dans les chapitres 4.1, 4.8 et 6.3	0 ... 999	0	C0
031	Temps de cycle d'affichage pour mesure de glissements (chapitre 4.8)	0 ... 999	0	C1

**) Les seuils de déclenchement doivent toujours être réglés sur 166. Le seuil doit être réglé sur 35 uniquement dans le cas d'une utilisation avec des signaux asymétriques TTL (sans signaux inversés)

6.2.5. Verrouillage du code d'accès au clavier

F05	Plage	Défaut	Sér.
033 Verrouillage pour groupe de paramètres F01	0 = pas de verrouillage 1 – 999 999 = code de verrouillage individuel pour le groupe correspondant	0	C3
034 Verrouillage pour groupe de paramètres F02		0	C4
035 Verrouillage pour groupe de paramètres F03		0	C5
036 Verrouillage pour groupe de paramètres F04		6079	C6
037 Verrouillage pour groupe de paramètres F05		0	C7
038 Verrouillage pour groupe de paramètres F06		0	C8
039 Verrouillage pour groupe de paramètres F07		0	C9
040 Verrouillage pour groupe de paramètres F08		0	D0
041 Verrouillage pour groupe de paramètres F09		0	D1
042 Verrouillage pour groupe de paramètres F10		0	D2
043 Verrouillage pour groupe de paramètres F11		0	D3
044 Verrouillage pour groupe de paramètres F12		0	D4
045 Verrouillage pour groupe de paramètres F13		0	D5

6.2.6. Commandes de clavier et définition des entrées de contrôle

F06	Plage	Défaut	Sér.
050 Fonction supplémentaire de la touche « UP » 0= Touche sans fonction supplémentaire 1= Reset pour compteur 1 (efface aussi les positions de changement de sens selon chapitre 4.1) 2= Reset pour compteur 2 3= Reset pour compteur 1 et compteur 2 4= Positionner le compteur 1 sur la valeur 1*) 5= Positionner le compteur 2 sur la valeur 2*) 6= Positionner les deux compteurs sur leur valeurs *) 7= Verrouillage (Inhibit) compteur 1 8= Verrouillage (Inhibit) compteur 2 9= n.a. 10= Déclenchement de l'envoi sériel de données 11= Reset des valeurs minimales et maximales 12= Commutation de l'affichage 13= Ordre spécial conformément à l'indication spéciale 14= n.a.	0 ... 14	0	E0
051 Fonction supplémentaire de la touche « DOWN » Voir touche « UP »	0 ... 14	0	E1
052 Fonction supplémentaire de la touche « ENTER » Voir touche « UP »	0 ... 14	0	E2

*) Le paramètre F10.101 définit quel paramètre sera utilisée pour le prépositionnement.

F06 (Suite)	Plage	Défaut	Sér.
053 Caractéristiques de commutation de l'entrée « Cont.1 » 0= NPN (commute vers –), fonction LOW active 1= NPN (commute vers –), fonction HIGH active 2= NPN (commute vers –), front montant 3= NPN (commute vers –), front descendant 4= PNP (commute vers +), fonction LOW active 5= PNP (commute vers +), fonction HIGH active 6= PNP (commute vers +), front montant 7= PNP (commute vers +), front descendant	0 ... 7	0	E3
054 Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.1 » 0= Aucune fonction 1= Reset pour compteur 1 (efface aussi les positions de changement de sens selon 4.1) 2= Reset pour compteur 2 3= Reset pour compteur 1 et compteur 2 4= Positionner le compteur 1 sur la valeur 1*) 5= Positionner le compteur 2 sur la valeur 2*) 6= Positionner les deux compteurs sur leur valeurs *) 7= Verrouillage (Inhibit) compteur 1 8= Verrouillage (Inhibit) compteur 2 9= n.a. 10= Déclenchement de l'envoi sériel de données 11= Reset des valeurs minimales et maximales 12= Commutation de l'affichage 13= Ordre spécial conformément à l'indication spéciale 14= Verrouillage du clavier par contact externe	0 ... 14	0	E4
055 Caractéristiques de commutation de l'entrée « Cont.2 » Voir « Cont.1 » (F06.053)	0 ... 7	0	E5
056 Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.2 » Voir « Cont.1 » (F06.054)	0 ... 14	0	E6
057 Caractéristiques de commutation de l'entrée « Cont.3 » Voir « Cont.1 » (F06.053)	0 ... 7	0	E7
058 Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.3 » Voir « Cont.1 » (F06.054)	0 ... 14	0	E8
059 Caractéristiques de commutation de l'entrée « Cont.4 » 0 = NPN (commute vers –), fonction LOW active 1 = NPN (commute vers –), fonction HIGH active 2 = PNP (commute vers +), fonction LOW active 3 = PNP (commute vers +), fonction HIGH active	0 ... 3 Fonctions statiques uniquement	0	E9
060 Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.4 ») Voir « Cont.1 » (F06.054)	0 ... 14	0	F0



Les entrées NPN ouvertes sont toujours HIGH (résistance pull-up interne)

Les entrées PNP sont toujours LOW (résistance pull-down interne)

*) Le paramètre F10.101 définit quel paramètre sera utilisée pour le prépositionnement.

6.2.7. Réglages de base

F07		Plage	Défaut	Sér.
062	Mode de fonctionnement du compteur 0= « Single », codeur 1 uniquement 1= « Somme », codeur 1 + codeur 2 2= « Différence », codeur 1 - codeur 2 3= Compteur de longueurs et de pièces intégré 4= Mesure de la longueur de coupe effective 5= Calcul des diamètres de bobines 6= Calcul du rayon des bobines 7= Commande de longueur de coupe incrémentale 8= Commande de longueur de coupe incrémentale 9= Surveillance de synchronisme / glissement 10= Compteur double, deux compteurs indépendants	0 ... 10	0	F2
063	Position du point décimal du codeur 1	0 ... 5	0	F3
064	Position du point décimal du codeur 2	0 ... 5	0	F4
065	Point décimal de la combinaison <codeur1, codeur2>	0 ... 5	0	F5
066	Multiplicateur pour valeurs d'affichage combinées	0.0001 – 9.9999	1.0000	F6
067	Diviseur pour valeurs d'affichage combinées*)	0.0000 – 9.9999	0	F7
068	Constante additionnelle pour valeurs combinées	-199999 - 999999	0	F8
069	Luminosité de l'afficheur DEL à 7 segments 0= 100% de la luminosité maximale 1= 80% de la luminosité maximale 2= 60% de la luminosité maximale 3= 40% de la luminosité maximale 4= 20% de la luminosité maximale	0 ... 4	0	F9
070	Display Update Time (sec)	0.005 - 9.999	0.005	G0

*) Pour 0,0000, la fonction de calcul est ignorée, ce qui fait que le cycle de déroulement est plus rapide

6.2.8. Définitions pour la sortie analogique (modèles xxx.D95 uniquement)

F08		Plage	Défaut	Sér.
074	Format de sortie de la sortie analogique 0= Sortie tension -10 V – +10 V 1= Sortie tension 0 +10 V 2= Sortie courant 4 – 20 mA 3= Sortie courant 0 – 20 mA	0 ... 3	0	G4
075	Valeur de début pour la plage de conversion Valeur d'affichage pour une sortie 0 V ou 0/4 mA	-199999 - 999999	0	G5
076	Valeur finale pour la plage de conversion Valeur d'affichage pour une sortie 10 V ou 20 mA	-199999 - 999999	10 000	G6
077	Course totale analogique (1000 = 10 V ou 20 mA)	0 ... 1000	1000	G7
078	Offset analogique en mV (décalage du point zéro)	-10000 - 10000	0	G8
079	Affectation de la sortie analogique (selon lignes 1 à 5 des affichages commutables possibles)	0 4 Ligne 1 ligne 5	0	G9

6.2.9. Paramètres de communication sériels

F09		Plage	Défaut	Sér.
081	Adresse sérielle de l'appareil (Unit Number)	11 ... 99	11	90
082	Taux de baud sériel 0= 9600 Baud 1= 4800 Baud 2= 2400 Baud 3= 1200 Baud 4= 600 Baud 5= 19200 Baud 6= 38400 Baud	0 ... 6	0	91
083	Format de données sériel 0= 7 données, parité paire, 1 stop 1= 7 données, parité paire, 2 stops 2= 7 données, parité impaire, 1 stop 3= 7 données, parité impaire, 2 stops 4= 7 données, pas de parité, 1 stop 5= 7 données, pas de parité, 2 stops 6= 8 données, parité paire, 1 stop 7= 8 données, parité impaire, 1 stop 8= 8 données, pas de parité, 1 stop 9= 8 données, pas de parité, 2 stops	0 ... 6	0	92
084	Protocole sériel *) 0= Protocole d'envoi = données N° d'unité, LF, CR 1= Protocole = données, LF, CR	0 ... 1	1	H1
085	Timer sériel pour envois temporisés (sec.) *)	0.000 ... 99.999	0	H2
086	Code paramètre sériel *) Position du code du paramètre envoyé en série	0 ... 19	14	H3

*) cf. chapitre 7 pour les détails de la communication en série.

6.2.10. Comportement des sorties et caractéristiques des valeurs de présélection

F10		Plage	Défaut	Sér.
089	Temps de passage sortie K1 (0 = contact statique)	0.00 ... 9.99 sec.	0.00	H6
090	Temps de passage sortie K2 (0 = contact statique)			H7
091	Temps de passage sortie K3 (0 = contact statique)			H8
092	Temps de passage sortie K4 (0 = contact statique)			H9
093	Hystérésis sortie K1 (unités d'affichage) *)	0 ... 9999	0	I0
094	Hystérésis sortie K2 (unités d'affichage) *)			I1
095	Hystérésis sortie K3 (unités d'affichage) *)			I2
096	Hystérésis sortie K4 (unités d'affichage) *)			I3

*) Le point de commutation = la valeur de présélection, le point de retour est déplacé par la hystérèse

F10		Plage	Défaut	Sér.
097	Comportement de commutation présélection K1 0= actif lorsque valeur réelle \geq présélection 1= actif lorsque valeur réelle \leq présélection 2= actif lorsque valeur \geq présélection, 0→Compteur, erreur restante supprimée 3= actif lorsque valeur réelle \leq présélection, Set→Compteur, erreur restante supprimée 4= actif lorsque valeur réelle \geq présélection, 0→Compteur, erreur restante prise en compte par le cycle suivant 5= actif lorsque valeur réelle \leq présélection, Set→Compteur, erreur restante prise en compte par le cycle suivant	0 ... 5 <u>Observation</u> : \geq et \leq sont considérés comme valeurs positives et ont une valeur inverse en cas de valeurs négatives	0	14
098	Comportement de commutation présélection K2 (voir K1, F10.097)	0 ... 5	0	15
099	Comportement de commutation présélection K3 (voir K1, F10.097)			16
100	Comportement de commutation présélection K4 (voir K1, F10.097)			17
101	Valeur de positionnement du compteur (cf. 6.3) 0= Valeur de positionnement (set) = preset 1= Valeur de positionnement (set) = présélection	0 ... 1	0	18
102	Comportement en ouverture ou fermeture *) K1= Valeur binaire 1 K2= Valeur binaire 2 K3= Valeur binaire 4 K4= Valeur binaire 8 <hr/> Bit = 0 : état de repos : OFF, état actif : ON Bit = 1 : état de repos : ON, état actif : OFF	0 ... 15 <u>Exemple</u> : réglage 9 signifie que K1 et K4 sont configurés comme ouvreurs et K2 et K4 comme fermeurs	0	19
103	n.a.			
104	n.a.			
105	Verrouillage des sorties temporisées pendant la mise sous tension de l'appareil	0 : sorties actives 1 : sorties verrouillées	0	Q2
106	Calcul des points de commutation des sorties 0: K1⇒K1, K2⇒K2, K3⇒K3, K4⇒K4 1: K1⇒K1, <u>K1-K2</u> ⇒K2, K3⇒K3, K4⇒K4 2: K1⇒K1, K2⇒K2, K3⇒K3, <u>K3-K4</u> ⇒K4 3: K1⇒K1, <u>K1-K2</u> ⇒K2, K3⇒K3, <u>K3-K4</u> ⇒K4	0 ... 3	0	Q3



*) **Fermeture (N.O.)** signifie que la sortie correspondante est normalement désactivée (OFF) et qu'elle s'active (ON) lorsque se produit l'événement qui lui est affecté

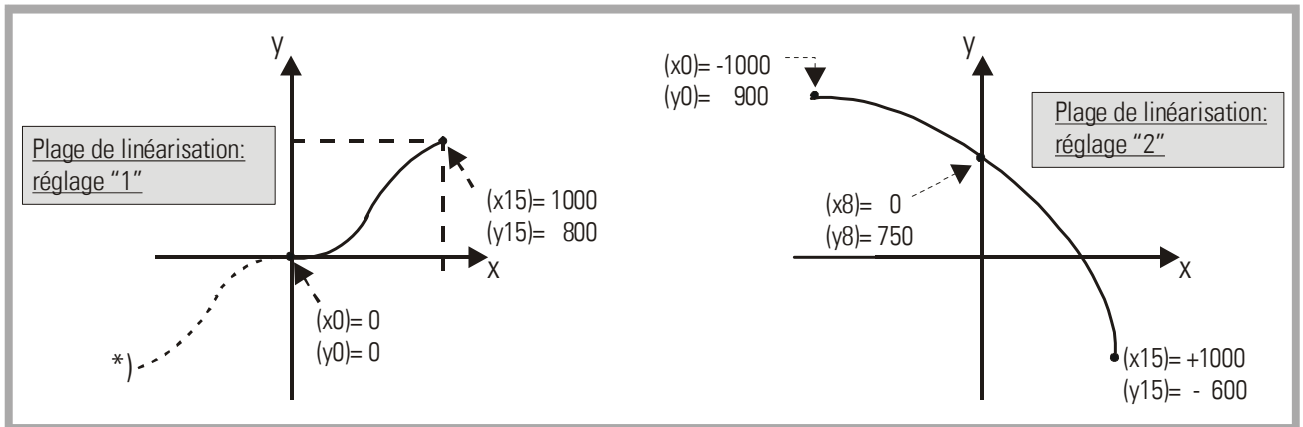
*) **Ouverture (N.C.)** signifie que la sortie correspondante est normalement activée (ON) et qu'elle se désactive (OFF) lorsque se produit l'événement qui lui est affecté.

6.2.11. Paramètres de linéarisation

F11 Plage de linéarisation		Plage	Défaut	Sér.
108	Plage de linéarisation du compteur 1 (codeur 1) 0 = linéarisation désactivée 1 = plage de linéarisation uniquement de 0 à +999 999. Les valeurs négatives sont présentées comme interpolation du point zéro des valeurs positives 2 = linéarisation par le biais de la plage d'affichage complète de -199 999 à +999 999	0 – 2 (voir schéma page suivante)	0	J1
109	Plage de linéarisation du compteur 2 (codeur 2) 0 = linéarisation désactivée 1 = plage de linéarisation uniquement de 0 à +999 999. Les valeurs négatives sont présentées comme interpolation du point zéro des valeurs positives 2 = linéarisation par le biais de la plage d'affichage complète de -199 999 à +999 999	0 – 2 (voir schéma page suivante)	0	J2
F12 Tableau de linéarisation pour compteur 1 (codeur 1)		Plage	Défaut	Sér.
114	Premier point d'interpolation (x0, valeur originale)	-199999 - 999999	0	J7
115	Premier point d'interpolation (y0, valeur de remplacement pour x0)			J8
116	Second point d'interpolation (x1, valeur originale)			J9
117	Second point d'interpolation (y1, valeur de remplacement pour x1)			K0
	etc. ---->			
144	Dernier point d'interpolation (x15, valeur originale)			M7
145	Dernier point d'interpolation (y15, valeur de remplacement pour x15)			M8
F13 Tableau de linéarisation pour compteur 2 (codeur 2)		Plage	Défaut	Sér.
146	Premier point d'interpolation (x0, valeur originale)	-199999 - 999999	0	M9
147	Premier point d'interpolation (y0, valeur de remplacement pour x0)			N0
148	Second point d'interpolation (x1, valeur originale)			N1
149	Second point d'interpolation (y1, valeur de remplacement pour x1)			N2
	etc. ---->			
176	Dernier point d'interpolation (x15, valeur originale)			P9
177	Dernier point d'interpolation (y15, valeur de remplacement pour x15)			Q0

6.2.12. Indications pour l'utilisation de la fonction de linéarisation

Le schéma suivant explique la différence entre la plage de linéarisation 1 et la plage de linéarisation 2 :



- Les valeurs x déterminent la valeur originale normalement indiquée qui doit être remplacée par une autre valeur
- La valeur y correspondante indique la valeur qui doit être affichée à la place de la valeur x (par ex. : la valeur y_3 remplace la valeur x_3 indiquée à l'origine)
- Entre deux points d'interpolation, les valeurs sont reproduites par le biais de segments linéaires (interpolation linéaire)
- les valeurs x doivent être saisies dans un ordre continuellement croissant, le paramètre x_0 devant comporter la plus petite valeur d'affichage et le paramètre x_{15} la plus grande
- Indépendamment de la plage de linéarisation choisie, l'appareil accepte, pour les présélections x et y , n'importe quelle valeur comprise entre -199 999 et 999 999.
- Concernant les valeurs de compteur situées en dehors de la plage de linéarisation définie :
Lorsque la position actuelle du compteur est inférieure à x_0 , la valeur y_0 est affichée en continu.
Lorsque la position actuelle du compteur est supérieure à x_{15} , la valeur y_{15} est affichée en continu.

6.3. Explication sur la fonction de positionnement du compteur

Ce chapitre est uniquement important si le compteur doit être préréglé, pendant le fonctionnement, sur une valeur de positionnement à prédéfinir.

Il existe plusieurs possibilités programmables pour positionner un compteur sur des valeurs de positionnement préréglées. Alors qu'en reset, le compteur est toujours positionné sur 0, plusieurs paramètres peuvent entrer en ligne de compte pour la valeur de positionnement. Les tableaux ci-dessous donnent un aperçu des valeurs pouvant être chargées dans le compteur et sous quelles conditions. **Nous expliquerons uniquement le comportement des modes de fonctionnement pour lesquels le positionnement du compteur a effectivement un sens.**

Le déclenchement d'un processus de positionnement peut être effectué de 2 manières : soit externe (par activation d'une touche ou par une entrée de commande), soit interne et automatique (par ex. à l'atteinte d'une des valeurs limites K1 à K4).

La source de la valeur de positionnement peut être soit la valeur de positionnement du compteur concerné (F01.004 et F01.005), soit chacune des valeurs limites prédéfinies K1 à K4.

La cible pour les données à charger peut être soit le compteur 1, soit le compteur 2.

Les abréviations suivantes seront utilisées par la suite :

P1 = Valeur de positionnement codeur 1 (F01.004)	P2 = Valeur de positionnement codeur 2 (F01.005)
C1 = Compteur 1	C2 = Compteur 2
K1 ... K4 = Valeurs limites (F01.000 à F01.003)	Man. = manuel (appui sur touche ou entrée de commande) K1auto etc. = automatique à l'atteinte de présélection K1

Single (F07.062 = 0)	Paramètre F10.101 = 0					Paramètre F10.101 = 1				
	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Déclencheur :	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Compteur 1 :	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P2→C1	P2→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	K3→C1	K4→C1

Somme (F07.062 = 1)	Paramètre F10.101 = 0					Paramètre F10.101 = 1				
	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Déclencheur :	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Compteur 1 :	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	K1→C1	K2→C1
Compteur 2 :	P2→C2	---	---	P2→C2	P2→C2	K3→C2	---	---	K3→C2	K4→C2

Différence (F07.062 = 2)	Paramètre F10.101 = 0					Paramètre F10.101 = 1				
	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Déclencheur :	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Compteur 1 :	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	K1→C1	K2→C1
Compteur 2 :	P2→C2	---	---	P2→C2	P2→C2	K3→C2	---	---	K3→C2	K4→C2

Principal + (F07.062 = 3)	Paramètre F10.101 = 0					Paramètre F10.101 = 1				
	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Déclencheur :	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto	Man.	K1auto	K2auto	K3auto	K4auto
Compteur 1 :	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	P1→C1	K1→C1	K1→C1	K2→C1	*→C1	*→C1
Compteur 2 :	P2→C2	---	---	P2→C2	P2→C2	K3→C2	---	---	K3→C2	K4→C2

*) Aucune modification si paramètre multi-usage F04.030 = 0, sinon C1 est positionné sur zéro

7. Annexe pour communication en série

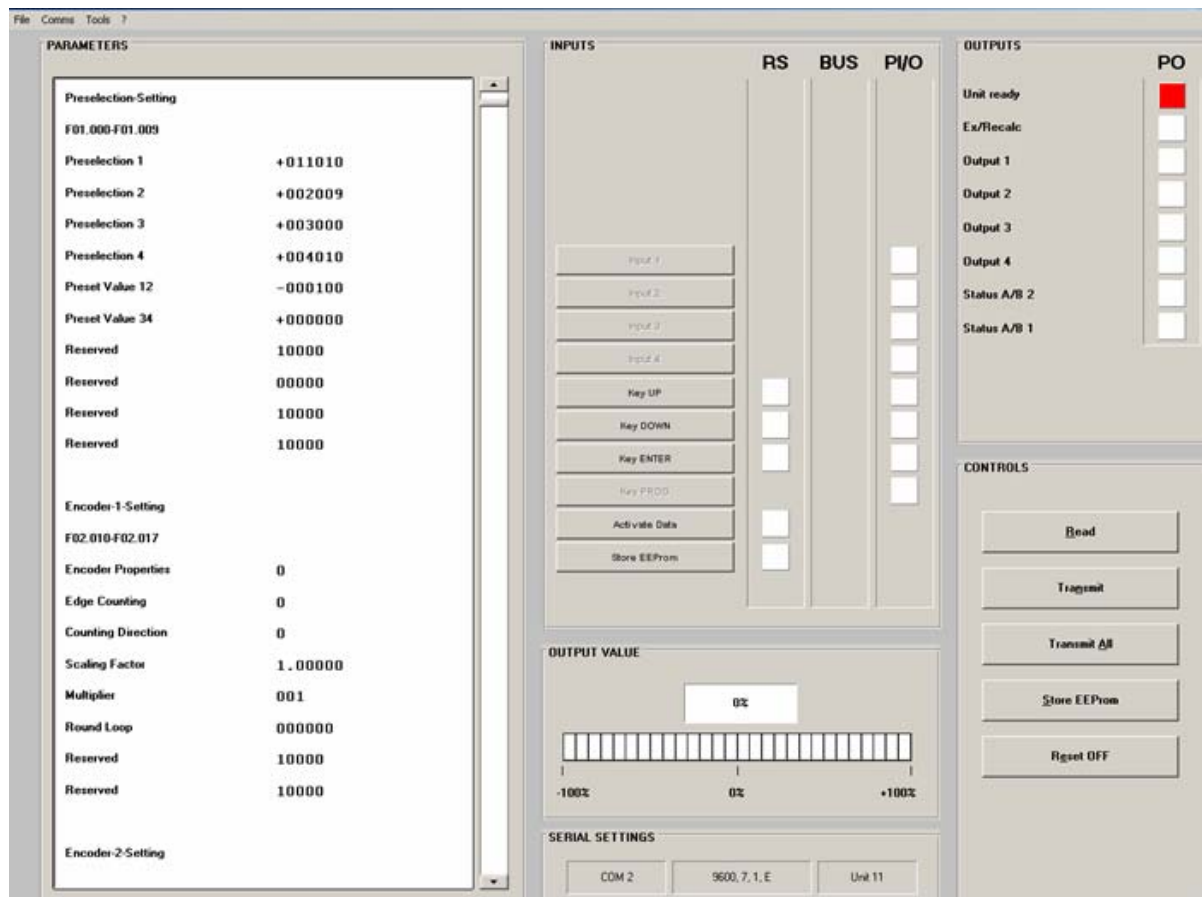
La communication en série s'utilise dans les cas suivants :

- Programmation du compteur à l'aide d'un PC grâce au logiciel utilisateur OS32
- Transmission automatique et cyclique de données vers un PC, un API ou un enregistreur de données
- Communication avec un PC ou un API à l'aide d'un protocole de communication

Ce chapitre décrit uniquement les principales fonctions série. Pour toute information complémentaire, se reporter au descriptif SERPRO.

7.1. Programmation du compteur au moyen du PC

Reliez le compteur au PC comme décrit au paragraphe 3.6. Démarrez le logiciel OS32. Après un bref délai de réponse, vous verrez apparaître l'écran suivant :



Si rien n'apparaît sur votre écran et si l'ordinateur indique « OFFLINE » dans l'en-tête, veuillez cliquer sur « Comms » dans la barre de menu et adapter les paramètres série.

Dans le champ d'édition, vous pouvez à présent accéder à tous les paramètres décrits précédemment. Vous pouvez également enregistrer des jeux de paramètres complets dans le menu « File » ou charger des paramètres enregistrés du PC vers le compteur.

Veuillez utiliser la touche ENTER de votre PC après chaque saisie afin d'enregistrer la valeur dans le compteur.

7.2. Transmission automatique et cyclique de données

Veillez saisir un temps de cycle différent de zéro au paramètre F09.085.

Indiquez au paramètre F09.086 la valeur réelle que vous souhaitez voir apparaître de façon cyclique. Vous pouvez théoriquement transmettre toutes les valeurs internes du compteur, mais seules les valeurs suivantes sont intéressantes pour une transmission cyclique :

F09.086 = 6	:	Valeur actuelle du compteur 1 (codeur 1)
F09.086 = 7	:	Valeur actuelle du compteur 2 (codeur 2)
F09.086 = 8	:	Tension de sortie analogique instantanée (modèles xxxD95)
F09.086 = 9	:	Dernière valeur minimale obtenue (enregistrement minimum)
F09.086 = 10	:	Dernière valeur maximale obtenue (enregistrement maximum)
F09.086 = 14	:	Valeur actuelle au niveau de l'affichage LED

En rapport avec le paramètre F09.084, l'appareil envoie de façon cyclique l'une des chaînes de données suivantes :

(xxxx = données compteur*, LF = Line Feed <hex. 0A>, CR = Carriage Return <hex 0D>)

	(Unité N°)											
F09.084 = 0 :	1	1	+/-	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR
F09.084 = 1 :			+/-	X	X	X	X	X	X	X	LF	CR

*) Zéros de tête seront supprimés.

7.3. Protocole de communication

Si vous communiquez avec l'appareil par le biais d'un protocole, vous pourrez accéder à la lecture et à l'écriture de tous les paramètres, états et valeurs réelles internes. Le compteur utilise le protocole DRIVECOM selon DIN ISO 1745. Vous trouverez dans le paragraphe suivant les principaux codes d'accès série pour l'appareil.

Pour interroger des données de l'appareil, il convient d'envoyer la chaîne suivante :

La chaîne de demande pour la lecture des données est la suivante :

EOT	AD1	AD2	C1	C2	ENQ
EOT = caractère de commande (Hex 04)					
AD1 = adresse de l'unité, high byte					
AD2 = adresse de l'unité, low byte					
C1 = code de registre, high byte					
C2 = code de registre, low byte					
ENQ = caractère de commande (Hex 05)					

Exemple : pour pouvoir lire la valeur actuelle du compteur 1 (=code :6) d'un appareil dont le numéro d'adresse est 11, la chaîne de demande est la suivante :

Code ASCII	EOT	1	1	:	6	ENQ
Hexadécimal	04	31	31	3A	36	05
Binaire	0000 0100	0011 0001	0011 0001	0011 1010	0011 0110	0000 0101

Si la demande est correctement formulée, l'appareil répondra comme suit :

STX	C1	C2	x x x x x x	ETX	BCC
STX = caractère de commande (Hex 02)					
C1 = code de registre, high byte					
C2 = code de registre, low byte					
xxxxx = données à lire*)					
ETX = caractère de commande (Hex 03)					
BCC = bloc de vérification					

*) Zéros de tête seront supprimés.

Le bloc de vérification des caractères est établi sur la base d'une fonction « OU EXCLUSIF » de tous les caractères de C1 à ETX (chacun étant inclus).

Pour décrire un paramètre, il convient d'envoyer la chaîne suivante :

EOT	AD1	AD2	STX	C1	C2	x x x x x x	ETX	BCC
EOT = caractère de commande (Hex 04)								
AD1 = adresse de l'unité, high byte								
AD2 = adresse de l'unité, low byte								
STX = caractère de commande (Hex 02)								
C1 = code à décrire, high byte								
C2 = code à décrire, low byte								
xxxxx = valeur paramètre envoyée								
ETX = caractère de commande (Hex 03)								
BCC = bloc de vérification								

Lorsque la réception est correcte, l'appareil envoie un caractère de commande ACK, dans le cas contraire NAK.

Un paramètre qui vient d'être envoyé est d'abord enregistré dans l'appareil, sans que cela influence le processus de comptage. Cela permet de préparer en arrière-plan plusieurs nouveaux paramètres pendant le déroulement du comptage.

Pour activer les paramètres transmis, il convient d'envoyer la valeur « 1 » au registre « Activate Data ». Tous les paramètres modifiés deviennent alors actifs en même temps.

Pour enregistrer définitivement les nouveaux paramètres, même après la coupure de l'alimentation, il convient d'envoyer, en outre, la valeur « 1 » au registre « Store EEPROM ». Ainsi, toutes les nouvelles données sont également mémorisées dans l'EEProm de l'appareil. Sinon l'appareil retourne au jeu de paramètres initial après reconnexion.

7.4. Codes des paramètres

7.4.1. Commandes de communication

Fonction	Code
Activate Data	67
Store EEPROM	68

Ces commandes sont nécessaires après toute modification de paramètres par communication série, pour activer les nouveaux réglages ou pour les mémoriser. Ces commandes sont du type dynamique, alors il suffit d'écrire la valeur "1" sur le code correspondant.

Exemple: envoie de la commande "Activate Date" vers l'unité No. 11:

ASCII	EOT	1	1	STX	6	7	1	ETX	BCC
Hex	04	31	31	02	36	37	31	03	33

7.4.2. Commandes de contrôle

Pour le déclenchement sériel d'une commande (ex. Reset) il faut suivre les pas suivants:

- affecter la commande désirée à une des touches frontales ou à une des entrées de contrôle Cont1 - Cont4 (cf. 6.2.6.)
- après cela il est possible d'actionner la touche ou l'entrée correspondante par commande série (cette action virtuelle produit le même résultat que l'action manuelle). Les commandes de contrôle sont du type statique. L'envoi série de la valeur "1" enclenche la fonction d'une manière permanente et l'envoi de la valeur "0" déclenche la fonction correspondante.

Entrée de contrôle / Touche frontale	Code
Entrée "Cont1"	59
Entrée "Cont2"	60
Entrée "Cont3"	61
Entrée "Cont4"	62
Touche "UP"	63
Touche "DN"	64
Touche "Enter"	65

Exemple: paramètre F06.054 = 1, alors entrée "Cont1" est configurée pour "Reset Compteur 1" (cf. 6.2.6).

Enclenchement de la fonction "Reset" (unité No. 11):

ASCII	EOT	1	1	STX	5	9	1	ETX	BCC
Hex	04	31	31	02	35	39	31	03	3E

Déclenchement de la fonction "Reset" (unité No. 11):

ASCII	EOT	1	1	STX	5	9	0	ETX	BCC
Hex	04	31	31	02	35	39	30	03	3F



La fonction selon réglage "10" (déclenchement de l'envoi série) est incompatible avec les transmissions de commandes série et provoque un conflit de communication

7.4.3. Valeurs effectives actuelles

Nr.	Name	Code
6	Compteur 1 (codeur 1)	:6
7	Compteur 2 (codeur 2)	:7
8	Tension actuelle de la sortie analogique (modèles xxx.D95)	:8
9	Valeur minimale depuis le dernier reset (mémoire)	:9
10	Valeur maximale depuis le dernier reset (mémoire)	;0
14	Valeur actuelle instantanée de l'affichage DEL	;4

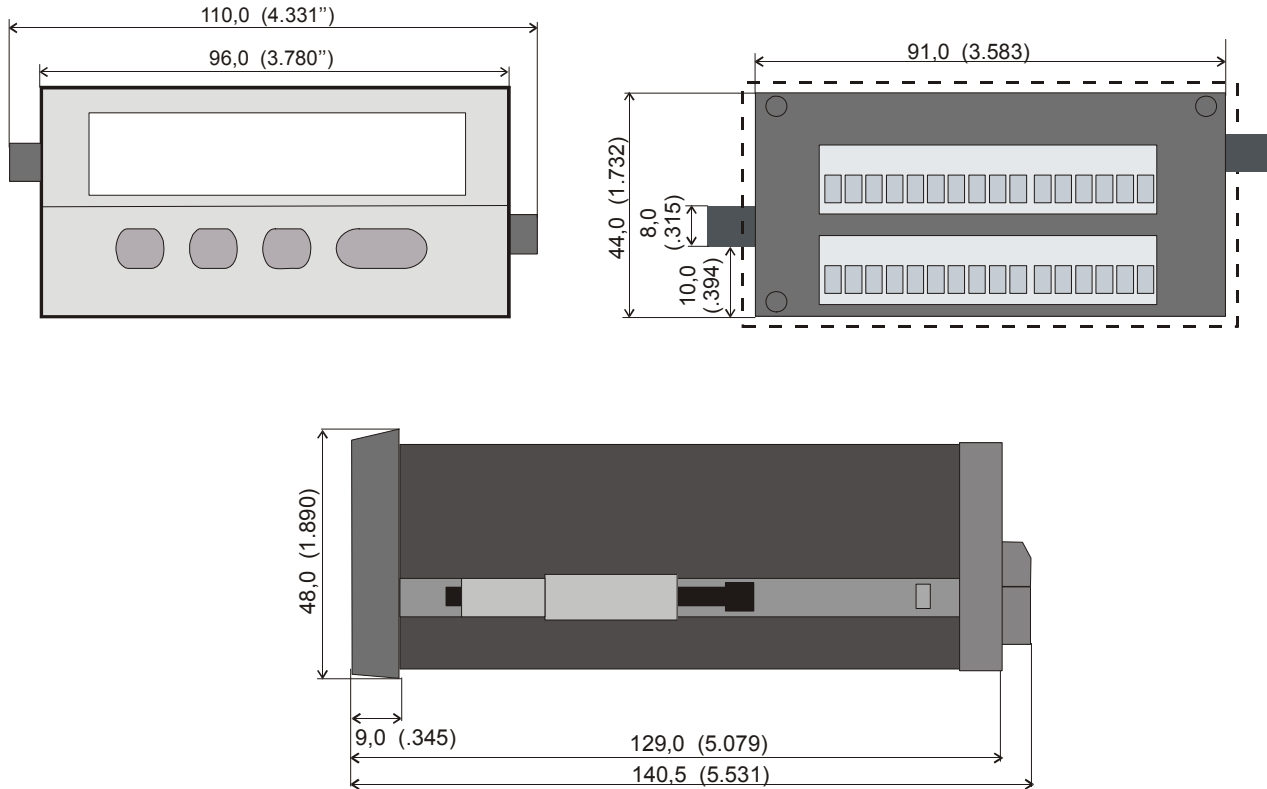
8. Caractéristiques techniques et dimensions

Alimentation AC	: 24 V~ +/-10%, 15 VA
Alimentation DC	: 24V- (17 – 40V), env. 100 mA (+ courants codeur)
Sorties de tension auxiliaire	: 2 x 5,2 VDC, 150 mA chaque 2 x 24V DC, 120 mA chaque
Entrées	: 2 entrées universelles codeur incrémental (Resistances "pull-down" $R_i = 8,5 \text{ k}\Omega$ chaque canal) 4 entrées de commande HTL ($R_i = 3.3 \text{ k}\Omega$) Bas < 2.5 V, Haut > 10 V, durée minimum 50 μsec .
Fréquence de comptage (par codeur)	RS 422 et TTL avec inversion : 1 MHz : (tension différentielle min. 1 V) HTL asymétrique : 200 kHz TTL asymétrique : 200 kHz
Sorties de commutation (tous les modèles)	4 transistors de puissance rapides 5 - 30V, 350 mA (b) : Temps de réaction < 1 msec. (a),
Interface sérielle	: RS 232, 2400 – 38400 baud
Sorties analogiques (modèles xxxx.D95 uniquement)	: 0/4...20mA (charge max. 270 Ohm) 0... +/- 10V (charge max. 2 mA) Résolution 14 bits, précision 0.1% Temps de réaction < 1 msec. (a)
Température ambiante	: Fonctionnement : 0 - 45°C (32 – 113°F) Stockage : -25 - +70°C (-13 – 158°F)
Boîtier	: Norly UL94 – V-0
Affichage	: 6 Digit DEL, rouge intense, 14,22 mm ou 8 Digit DEL, rouge intense, 9,15 mm
Indice de protection (frontal)	: IP65
Indice de protection au dos	: IP20
Bornier à vis	: Pour sections de 1.5 mm ² max.
Conformité et normes :	CEM 2004/108/CE : EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 BT 2006/95/CE : EN 61010-1

(a) Une communication sérielle intensive peut temporairement ralentir le temps de réaction

(b) Les charges inductives exigent impérativement un circuit d'amortissement de la bobine (diode en roue libre, circuit RC) !

9. Dimensions



Découpe du tableau de commande : 91 x 44 mm (3.583 x 1.732")