

SIMATIC S7-1500, CPU 1517-3 PN/DP, Zentralbaugruppe mit Arbeitsspeicher 2MByte für Programm und 8MByte für Daten, 1. Schnittstelle: PROFINET IRT mit 2 Port Switch, 2. Schnittstelle: PROFINET RT, 3. Schnittstelle: PROFIBUS, 2 NS Bit-Performance, SIMATIC Memory Card notwendig



Allgemeine Informationen	
Produkttyp-Bezeichnung	CPU 1517-3 PN/DP
HW-Funktionsstand	FS04
Firmware-Version	V2.1
Engineering mit	
<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA Portal projektierbar/integriert ab Version</li> </ul>	V14 SP1 (FW V2.1) / ab V13 Update 3 (FW V1.6)
Konfigurationssteuerung	
über Datensatz	Ja
Display	
Bildschirmdiagonale [cm]	6,1 cm
Bedienelemente	
Anzahl der Tasten	6
Betriebsartenschalter	1
Versorgungsspannung	
Spannungsart der Versorgungsspannung	DC 24 V
zulässiger Bereich, untere Grenze (DC)	19,2 V

zulässiger Bereich, obere Grenze (DC)	28,8 V
Verpolschutz	Ja
<b>Netz- und Spannungsausfallüberbrückung</b>	
• Netz-/Spannungsausfallüberbrückungszeit	5 ms
<b>Eingangsstrom</b>	
Stromaufnahme (Nennwert)	1,55 A
Einschaltstrom, max.	2,4 A; Nennwert
$I^2t$	0,02 A <sup>2</sup> ·s
<b>Leistung</b>	
Einspeiseleistung in den Rückwandbus	12 W
Leistungsaufnahme aus dem Rückwandbus (bilanziert)	30 W
<b>Verlustleistung</b>	
Verlustleistung, typ.	24 W
<b>Speicher</b>	
Anzahl Steckplätze für SIMATIC Memory Card	1
SIMATIC Memory Card erforderlich	Ja
<b>Arbeitsspeicher</b>	
• integriert (für Programm)	2 Mbyte
• integriert (für Daten)	8 Mbyte
<b>Ladespeicher</b>	
• steckbar (SIMATIC Memory Card), max.	32 Gbyte
<b>Pufferung</b>	
• wartungsfrei	Ja
<b>CPU-Bearbeitungszeiten</b>	
für Bitoperationen, typ.	2 ns
für Wortoperationen, typ.	3 ns
für Festpunktarithmetik, typ.	3 ns
für Gleitpunktarithmetik, typ.	12 ns
<b>CPU-Bausteine</b>	
Anzahl Elemente (gesamt)	10 000; Bausteine (OB, FB, FC, DB) und UDTs
<b>DB</b>	
• Nummernband	1 ... 60 999; unterteilt in: vom Anwender nutzbares Nummernband: 1 ... 59 999 und Nummernband via SFC 86 erzeugter DBs: 60 000 ... 60 999
• Größe, max.	8 Mbyte; bei nicht optimierten Bausteinzugriffen ist die max. Größe des DBs 64 kbyte
<b>FB</b>	
• Nummernband	0 ... 65 535
• Größe, max.	512 kbyte
<b>FC</b>	

• Nummernband	0 ... 65 535
• Größe, max.	512 kbyte
<b>OB</b>	
• Größe, max.	512 kbyte
• Anzahl Freie-Zyklus-OBs	100
• Anzahl Uhrzeitalarm-OBs	20
• Anzahl Verzögerungsalarm-OBs	20
• Anzahl Weckalarm-OBs	20; mit minimalen OB 3x Zyklus von 100 µs
• Anzahl Prozessalarm-OBs	50
• Anzahl DPV1-Alarm-OBs	3
• Anzahl Taktsynchronität-OBs	2
• Anzahl Technologiesynchronalarm-OBs	2
• Anzahl Anlauf-OBs	100
• Anzahl Asynchron-Fehler-OBs	4
• Anzahl Synchron-Fehler-OBs	2
• Anzahl Diagnosealarm-OBs	1
<b>Schachtelungstiefe</b>	
• je Prioritätsklasse	24
<b>Zähler, Zeiten und deren Remanenz</b>	
<b>S7-Zähler</b>	
• Anzahl	2 048
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja
<b>IEC-Counter</b>	
• Anzahl	beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt)
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja
<b>S7-Zeiten</b>	
• Anzahl	2 048
<b>Remanenz</b>	
— einstellbar	Ja
<b>IEC-Timer</b>	
• Anzahl	beliebig (nur durch den Arbeitsspeicher begrenzt)
<b>Datenbereiche und deren Remanenz</b>	
remanenter Datenbereich (inklusive Zeiten, Zähler, Merker), max.	768 kbyte; für Merker, Zeiten, Zähler, DBs und Technologiedaten (Achsen) nutzbarer Remanenzspeicher: 700 kbyte
erweiterter remanenter Datenbereich (inklusive Zeiten, Zähler, Merker), max.	8 Mbyte; Bei Einsatz von PS 60W 24/48/60V DC HF
<b>Merker</b>	
• Anzahl, max.	16 kbyte

• Anzahl Taktmerker	8; es sind 8 Taktmerkerbits, zusammengefasst in einem Taktmerkerbyte
<b>Datenbausteine</b>	
• Remanenz einstellbar	Ja
• Remanenz voreingestellt	Nein
<b>Lokaldaten</b>	
• je Prioritätsklasse, max.	64 kbyte; max. 16 kbyte pro Baustein
<b>Adressbereich</b>	
Anzahl IO-Module	16 384; max. Anzahl Module / Submodule
<b>Peripherieadressbereich</b>	
• Eingänge	32 kbyte; alle Eingänge liegen im Prozessabbild
• Ausgänge	32 kbyte; alle Ausgänge liegen im Prozessabbild
davon je integriertem IO-Subsystem	
— Eingänge (Volumen)	16 kbyte; 16 kbyte über die integrierte PROFINET IO-Schnittstelle X1, 8 kbyte über die integrierte PROFINET IO-Schnittstelle X2 und über die integrierte PROFIBUS DP-Schnittstelle
— Ausgänge (Volumen)	16 kbyte; 16 kbyte über die integrierte PROFINET IO-Schnittstelle X1, 8 kbyte über die integrierte PROFINET IO-Schnittstelle X2 und über die integrierte PROFIBUS DP-Schnittstelle
davon je CM/CP	
— Eingänge (Volumen)	8 kbyte
— Ausgänge (Volumen)	8 kbyte
<b>Teilprozessabbilder</b>	
• Anzahl Teilprozessabbilder, max.	32
<b>Hardware-Ausbau</b>	
Anzahl dezentraler IO-Systeme	64; unter einem dezentralen IO-System wird neben der Einbindung von dezentraler Peripherie über PROFINET bzw. PROFIBUS-Kommunikationsmodule, auch die Anbindung von Peripherie über AS-i Mastermodule bzw. Links (z.B. IE/PB-Link) verstanden
<b>Anzahl DP-Master</b>	
• integriert	1
• über CM	8; in Summe können maximal 8 CMs/CPs (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet) gesteckt werden
<b>Anzahl IO-Controller</b>	
• integriert	2
• über CM	8; in Summe können maximal 8 CMs/CPs (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet) gesteckt werden
<b>Baugruppenträger</b>	
• Baugruppen je Baugruppenträger, max.	32; CPU + 31 Module
• Anzahl Zeilen, max.	1
<b>PtP CM</b>	

- Anzahl PtP CMs

die Anzahl der anschließbaren PtP CMs ist nur durch die zur Verfügung stehenden Steckplätze begrenzt

## Uhrzeit

Uhr	
• Typ	Hardwareuhr
• Pufferungsdauer	6 wk; bei 40 °C Umgebungstemperatur, typ.
• Abweichung pro Tag, max.	10 s; typ.: 2 s
Betriebsstundenzähler	
• Anzahl	16
Uhrzeitsynchronisation	
• unterstützt	Ja
• auf DP, Master	Ja
• im AS, Master	Ja
• im AS, Slave	Ja
• am Ethernet über NTP	Ja

## Schnittstellen

Anzahl Schnittstellen PROFINET	2
Anzahl Schnittstellen PROFIBUS	1

### 1. Schnittstelle

Schnittstellenphysik	
• Anzahl der Ports	2
• integrierter Switch	Ja
• RJ 45 (Ethernet)	Ja; X1
Protokolle	
• IP-Protokoll	Ja; IPv4
• PROFINET IO-Controller	Ja
• PROFINET IO-Device	Ja
• SIMATIC-Kommunikation	Ja
• Offene IE-Kommunikation	Ja
• Webserver	Ja
• Medienredundanz	Ja
PROFINET IO-Controller	
Dienste	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— S7-Routing	Ja
— Taktsynchronität	Ja
— Offene IE-Kommunikation	Ja
— IRT	Ja
— MRP	Ja; als MRP Redundanzmanager und/oder MRP Client; max. Anzahl Devices im Ring: 50
— MRPD	Ja; Voraussetzung: IRT

— PROFInergy	Ja
— Priorisierter Hochlauf	Ja; max. 32 PROFINET Devices
— Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	512; in Summe können maximal 1 000 dezentrale Peripheriegeräte über AS-i, PROFIBUS bzw. PROFINET angeschlossen werden
— davon IO-Devices mit IRT, max.	64
— Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	512
— davon in Linie, max.	512
— Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer IO-Devices, max.	8; in Summe über alle Schnittstellen
— Anzahl der IO-Devices pro Werkzeug, max.	8
— Aktualisierungszeiten	Minimalwert der Aktualisierungszeit ist auch abhängig vom eingestellten Kommunikationsanteil für PROFINET IO, von der Anzahl der IO-Devices und von der Anzahl der projizierten Nutzdaten

#### Aktualisierungszeit bei IRT

— bei Sendetakt von 250 µs	250 µs bis 4 ms
— bei Sendetakt von 500 µs	500 µs bis 8 ms
— bei Sendetakt von 1 ms	1 ms bis 16 ms
— bei Sendetakt von 2 ms	2 ms bis 32 ms
— bei Sendetakt von 4 ms	4 ms bis 64 ms
— bei IRT und Parametrierung "ungerader" Sendetakte	Aktualisierungszeit = eingestellter "ungerader" Sendetakt (beliebige Vielfache von 125 µs: 375 µs, 625 µs ... 3 875 µs)

#### Aktualisierungszeit bei RT

— bei Sendetakt von 250 µs	250 µs bis 128 ms
— bei Sendetakt von 500 µs	500 µs bis 256 ms
— bei Sendetakt von 1 ms	1 ms bis 512 ms
— bei Sendetakt von 2 ms	2 ms bis 512 ms
— bei Sendetakt von 4 ms	4 ms bis 512 ms

#### PROFINET IO-Device

##### Dienste

— PG/OP-Kommunikation	Ja
— S7-Routing	Ja
— Taktsynchronität	Nein
— Offene IE-Kommunikation	Ja
— IRT	Ja
— MRP	Ja
— MRPD	Ja; Voraussetzung: IRT
— PROFInergy	Ja
— Shared Device	Ja

— Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.

4

## 2. Schnittstelle

Schnittstellenphysik	
• Anzahl der Ports	1
• integrierter Switch	Nein
• RJ 45 (Ethernet)	Ja; X2
Protokolle	
• IP-Protokoll	Ja; IPv4
• PROFINET IO-Controller	Ja
• PROFINET IO-Device	Ja
• SIMATIC-Kommunikation	Ja
• Offene IE-Kommunikation	Ja
• Webserver	Ja
• Medienredundanz	Nein
PROFINET IO-Controller	
Dienste	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— S7-Routing	Ja
— Taktsynchronität	Nein
— Offene IE-Kommunikation	Ja
— IRT	Nein
— MRP	Nein
— MRPD	Nein
— PROFIenergy	Ja
— Priorisierter Hochlauf	Nein
— Anzahl anschließbarer IO-Device, max.	128; in Summe können maximal 1 000 dezentrale Peripheriegeräte über AS-i, PROFIBUS bzw. PROFINET angeschlossen werden
— Anzahl anschließbarer IO-Device für RT, max.	128
— davon in Linie, max.	128
— Anzahl gleichzeitig aktivierbarer/deaktivierbarer IO-Devices, max.	8; in Summe über alle Schnittstellen
— Anzahl der IO-Devices pro Werkzeug, max.	8
— Aktualisierungszeiten	Minimalwert der Aktualisierungszeit ist auch abhängig vom eingestellten Kommunikationsanteil für PROFINET IO, von der Anzahl der IO-Devices und von der Anzahl der projektierten Nutzdaten
Aktualisierungszeit bei RT	
— bei Sendetakt von 1 ms	1 ms bis 512 ms
PROFINET IO-Device	

Dienste	
— PG/OP-Kommunikation	Ja
— S7-Routing	Ja
— Taktsynchronität	Nein
— Offene IE-Kommunikation	Ja
— IRT	Nein
— MRP	Nein
— MRPD	Nein
— PROFlenergy	Ja
— Priorisierter Hochlauf	Nein
— Shared Device	Ja
— Anzahl IO-Controller bei Shared Device, max.	4

### 3. Schnittstelle

#### Schnittstellenphysik

• Anzahl der Ports	1
• RS 485	Ja; X3

#### Protokolle

• PROFIBUS DP-Master	Ja
• PROFIBUS DP-Slave	Nein
• SIMATIC-Kommunikation	Ja

#### Schnittstellenphysik

##### RJ 45 (Ethernet)

• 100 Mbit/s	Ja
• Autonegotiation	Ja
• Autocrossing	Ja
• Industrial-Ethernet Status LED	Ja

##### RS 485

• Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
-------------------------------------	-----------

#### Protokolle

##### Anzahl Verbindungen

• Anzahl Verbindungen, max.	320; über integrierte Schnittstellen der CPU und angeschlossener CPs / CMs
• Anzahl Verbindungen reserviert für ES/HMI/Web	10
• Anzahl Verbindungen über integrierte Schnittstellen	160
• Anzahl S7-Routing Verbindungen	64; in Summe, über PROFIBUS werden nur 16 S7-Routing Verbindungen unterstützt

##### SIMATIC-Kommunikation

• S7-Kommunikation, als Server	Ja
--------------------------------	----

<ul style="list-style-type: none"> <li>• S7-Kommunikation, als Client</li> <li>• Nutzdaten pro Auftrag, max.</li> </ul>	<p>Ja</p> <p>siehe Online-Hilfe (S7 communication, User data size)</p>
<b>Offene IE-Kommunikation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> <li>— Datenlänge, max.</li> <li>— mehrere passive Verbindungen pro Port, unterstützt</li> </ul> </li> <li>• ISO-on-TCP (RFC1006) <ul style="list-style-type: none"> <li>— Datenlänge, max.</li> </ul> </li> <li>• UDP <ul style="list-style-type: none"> <li>— Datenlänge, max.</li> <li>— UDP-Multicast</li> </ul> </li> <li>• DHCP</li> <li>• SNMP</li> <li>• DCP</li> <li>• LLDP</li> </ul>	<p>Ja</p> <p>64 kbyte</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>64 kbyte</p> <p>Ja</p> <p>1 472 byte</p> <p>Ja; max. 5 Multicast-Kreise</p> <p>Nein</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p>
<b>Webserver</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP</li> <li>• HTTPS</li> </ul>	<p>Ja; Standard- und Anwenderseiten</p> <p>Ja; Standard- und Anwenderseiten</p>
<b>PROFIBUS DP-Master</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Verbindungen, max.</li> </ul>	<p>48; für die integrierte PROFIBUS DP-Schnittstelle</p>
<b>Dienste</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— PG/OP-Kommunikation</li> <li>— S7-Routing</li> <li>— Datensatz-Routing</li> <li>— Taktsynchronität</li> <li>— Äquidistanz</li> <li>— Anzahl DP-Slaves</li> <li>— Aktivieren/Deaktivieren von DP-Slaves</li> </ul>	<p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>Ja</p> <p>125; in Summe können maximal 1 000 dezentrale Peripheriegeräte über AS-i, PROFIBUS bzw. PROFINET angeschlossen werden</p> <p>Ja</p>
<b>OPC UA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OPC UA Server <ul style="list-style-type: none"> <li>— Applikations-Authentifizierung</li> <li>— Security Policies</li> <li>— Benutzer-Authentifizierung</li> </ul> </li> </ul>	<p>Ja; Data Access (Read, Write, Subscribe), Runtime-Lizenz erforderlich</p> <p>Ja</p> <p>verfügbare Security Policies: None, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256</p> <p>"Anonym" oder mittels Benutzername &amp; Passwort</p>
<b>Weitere Protokolle</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MODBUS</li> </ul>	<p>Ja; MODBUS TCP</p>
<b>Medienredundanz</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umschaltzeit bei Leitungsunterbrechung, typ.</li> </ul>	<p>200 ms; bei MRP; stoßfrei bei MRPD</p>

- Anzahl Teilnehmer im Ring, max.

50

### Taktsynchronität

Taktsynchroner Betrieb (Applikation bis Klemme synchronisiert)	Ja; mit minimalen OB 6x Zyklus von 250 µs
Äquidistanz	Ja

### S7-Meldefunktionen

Anzahl anmeldbarer Stationen für Meldefunktionen, max.	32
bausteinbezogene Meldungen	Ja
Anzahl konfigurierbarer Alarmer, max.	10 000
Anzahl gleichzeitig aktiver Alarmer im Alarmpool	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl reservierter Anwenderalarmer</li> </ul>	1 000
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl reservierter Alarmer für Systemdiagnose</li> </ul>	200
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl reservierter Alarmer für Motion Control Technologieobjekte</li> </ul>	160

### Test- Inbetriebnahmefunktionen

Gemeinsame Inbetriebnahme (Team Engineering)	Ja; paralleler Online-Zugriff möglich für bis zu 10 Engineering Systeme
Status Baustein	Ja; bis zu 16 gleichzeitig (in Summe über alle ES-Clients)
Einzelschritt	Nein

<b>Status/Steuern</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Status/Steuern Variable</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variablen</li> </ul>	Ein-/Ausgänge, Merker, DB, Peripherieein-/ausgänge, Zeiten, Zähler
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Variable, max.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— davon Status Variable, max.</li> </ul>	200; pro Auftrag
<ul style="list-style-type: none"> <li>— davon Steuern Variable, max.</li> </ul>	200; pro Auftrag

<b>Forcen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forcen, Variablen</li> </ul>	Peripherieein-/ausgänge
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Variablen, max.</li> </ul>	200

<b>Diagnosepuffer</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vorhanden</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl Einträge, max.</li> </ul>	3 200
<ul style="list-style-type: none"> <li>— davon netzausfallsicher</li> </ul>	1 000

<b>Traces</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl projektierbarer Traces</li> </ul>	8; pro Trace bis zu 512 kbyte Daten möglich

### Alarmer/Diagnosen/Statusinformationen

<b>Diagnoseanzeige LED</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RUN/STOP-LED</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ERROR-LED</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAINT-LED</li> </ul>	Ja

- Verbindungsanzeige LINK TX/RX

Ja

## Unterstützte Technologieobjekte

Motion Control	Ja; Hinweis: die Anzahl der Achsen wirkt sich auf die Zykluszeit des SPS-Programms aus; Auswahlhilfe über das TIA Selection Tool oder SIZER
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl verfügbarer Motion Control Ressourcen für Technologieobjekte (außer Kurvenscheiben)</li> </ul>	10 240
<ul style="list-style-type: none"> <li>• benötigte Motion Control Ressourcen           <ul style="list-style-type: none"> <li>— je Drehzahlachse</li> </ul> </li> </ul>	40
<ul style="list-style-type: none"> <li>— je Positionierachse</li> </ul>	80
<ul style="list-style-type: none"> <li>— je Gleichlaufachse</li> </ul>	160
<ul style="list-style-type: none"> <li>— je externer Geber</li> </ul>	80
<ul style="list-style-type: none"> <li>— je Nocken</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>— je Nockenspur</li> </ul>	160
<ul style="list-style-type: none"> <li>— je Messtaster</li> </ul>	40
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positionierachse           <ul style="list-style-type: none"> <li>— Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 4 ms (typischer Wert)</li> </ul> </li> </ul>	70
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Anzahl Positionierachsen bei Motion Control Zyklus von 8 ms (typischer Wert)</li> </ul>	128
Regler	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_Compact</li> </ul>	Ja; universeller PID-Regler mit integrierter Optimierung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_3Step</li> </ul>	Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Ventile
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID-Temp</li> </ul>	Ja; PID-Regler mit integrierter Optimierung für Temperatur
Zählen und Messen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• High Speed Counter</li> </ul>	Ja

## Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur im Betrieb	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• waagerechte Einbaulage, min.</li> </ul>	0 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• waagerechte Einbaulage, max.</li> </ul>	60 °C; Display: 50 °C, bei einer Betriebstemperatur von typ. 50 °C wird das Display abgeschaltet
<ul style="list-style-type: none"> <li>• senkrechte Einbaulage, min.</li> </ul>	0 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• senkrechte Einbaulage, max.</li> </ul>	40 °C; Display: 40 °C, bei einer Betriebstemperatur von typ. 40 °C wird das Display abgeschaltet
Umgebungstemperatur bei Lagerung/Transport	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• min.</li> </ul>	-40 °C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• max.</li> </ul>	70 °C

## Projektierung

Programmierung	
Programmiersprache	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— KOP</li> </ul>	Ja
<ul style="list-style-type: none"> <li>— FUP</li> </ul>	Ja

— AWL	Ja
— SCL	Ja
— GRAPH	Ja
<b>Know-how-Schutz</b>	
• Anwenderprogrammenschutz/Passwortschutz	Ja
• Kopierschutz	Ja
• Bausteinschutz	Ja
<b>Zugriffschutz</b>	
• Passwort für Display	Ja
• Schutzstufe: Schreibschutz	Ja
• Schutzstufe: Schreib-/Leseschutz	Ja
• Schutzstufe: Complete Protection	Ja
<b>Zykluszeitüberwachung</b>	
• untere Grenze	einstellbare Mindestzykluszeit
• obere Grenze	einstellbare maximale Zykluszeit
<b>Maße</b>	
Breite	175 mm
Höhe	147 mm
Tiefe	129 mm
<b>Gewichte</b>	
Gewicht, ca.	1 978 g
<b>letzte Änderung:</b>	12.04.2017