

# Pumpensteuerung Typ ABS PC 441

**SULZER**

Die PC 441 ist eine Steuerung und Überwachung von bis zu vier Pumpen, die vorwiegend für den Einsatz in städtischen Abwasserpumpstationen verwendet wird. Die PC 441 kann auch als eigenständige Überwachungseinrichtung benutzt werden. Sie hat viele erweiterte Merkmale, die Betriebskosten minimieren und die Betriebsbereitschaft der Pumpstation während des gesamten Lebenszyklus gewährleistet.

Die Steuerung kann an das Anzeige- und Bediendisplay CA 511 angeschlossen werden, um eine volle Benutzerschnittstelle zu erhalten. Man hat die Möglichkeiten alle Parameter zu sehen bzw. einzustellen. Zur Erfassung der Füllstandshöhe kann entweder eine hydrostatische oder andere Sonde mit 4 bis 20 mA Signal angeschlossen werden. Sie kann auch über einen Schwimmerschalter erfolgen. Alarmer und Betriebsdaten werden vor Ort angezeigt, die Einstellungen können vor Ort über eine grafische Bedienoberfläche verändert werden. Die Einstellungen können ebenfalls über die Konfigurations-Software AquaProg an einem PC erfolgen, der direkt an den örtlichen Service-Anschluss oder z.B. über ein Modem angeschlossen wird. Die Einstellungen sind in zwei Berechtigungsstufen passwortgeschützt, um nicht berechtigte oder zufällige Änderungen zu vermeiden.

Für erweiterte Überwachung können 5 zusätzliche Einheiten angeschlossen werden:

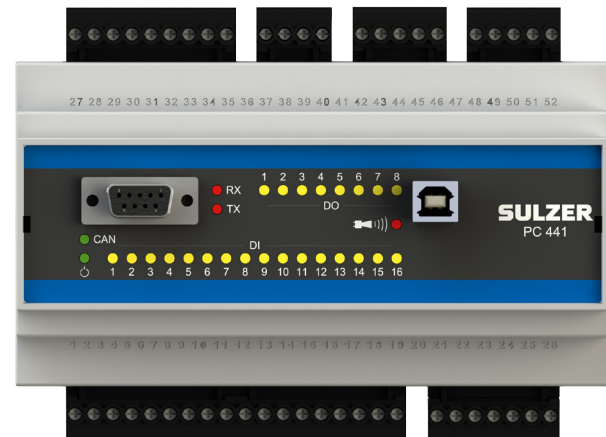
**CA 441**, Dichtigkeitsüberwachungsmodul zum Anschluss von 4 Pumpen mit kombiniertem Alarm oder 3 separate Alarmer mit je einer Einheit pro Pumpe.

**CA 442**, Temperaturüberwachungsmodul zum Anschluss von 4 Pumpen mit kombiniertem Alarm oder 3 separate Alarmer mit je einer Pumpe pro Einheit und separatem mA Eingang für Vibrationssensor.

**CA 443**, Motor- und Netzüberwachungsmodul für eine komplette Pumpstation und / oder eine pro Pumpe.

## Merkmale

- Erweiterte Überwachung von 1 bis 4 Pumpen
- Erweiterte Steuerung von 1 bis 4 Pumpen
- Kommunikation über GPRS, GSM, Festnetzmodem oder Kabel
- Protokollierung von Analog- und Digitalsignalen und Alarmer
- Füllstandserfassung durch 4 bis 20 mA Sensor oder Schwimmerschalter
- Steuerung für Spülventil oder Mixer im Pumpensumpf
- Erweiterte Berechnung von Pumpenleistung und Auslauf mit Alarm
- Überlaufmessung
- Montage auf DIN-Schiene



**CA 622**, RS 485 Kommunikationsmodul für das ABS PC 441 Konzept. Die Einheit wird über CAN Bus angeschlossen und ist mit einem RS 485 Kommunikationsanschluss für die Verbindung mit Peripheriegeräten wie Frequenzrichter, Sanftanlauf, Energiezähler etc. ausgestattet. Die Einheit wird über CAN Bus angetrieben.

**CA 781**, Erweiterungseinheit mit 8 digitalen und 2 analogen Ausgängen. Die Einheit wird mit externer Quelle an die Stromversorgung angeschlossen.

## Folgende Daten werden erfasst, gesammelt und gespeichert

- Pumpenstarts
- Pumpenlaufzeit
- Überlaufmessung
- Überlaufzeit
- Überlaufmenge
- Gepumpte Menge
- Energieverbrauch
- Regenmenge
- Durchfluss
- kWh/m<sup>3</sup> oder kWh/Mgal

## Pumpen-Überwachungsfunktionen

- Variable Start / Stoppniveaus pro Tag und Nacht in der Woche
- Alternative Stoppniveaus
- Entleeren der Pumpstation vor der „Rush hour“
- Start / Stopp abhängig von der Geschwindigkeit der Füllstandsänderung
- Asymmetrische Pumpenvertauschung
- Zufalls Startniveau
- Ansteuerung für Frequenzumformer
- Automatische Änderung der Drehrichtung
- Laufzeitüberwachung
- Pumpenvertauschung über Zeit
- Verriegelung der Pumpen über Fernsteuerung

## Schacht-Überwachungsfunktionen

- Max. Anzahl Pumpen in Betrieb
- Steuerung für Mixer im Pumpensumpf
- Steuerung für Spülventil im Pumpensumpf
- Steuerung Restentleerpumpe
- Niveausensorüberwachung über Hochwasserschwimmer
- Pumpen-Notbetrieb über Hochwasserschwimmer und Zeitsteuerung
- Niveauanzeige vom Pumpensumpf oder über NN (normal Null)

## Berechnung von Zufluss, Abfluss, Förderstrom und Überlaufmenge

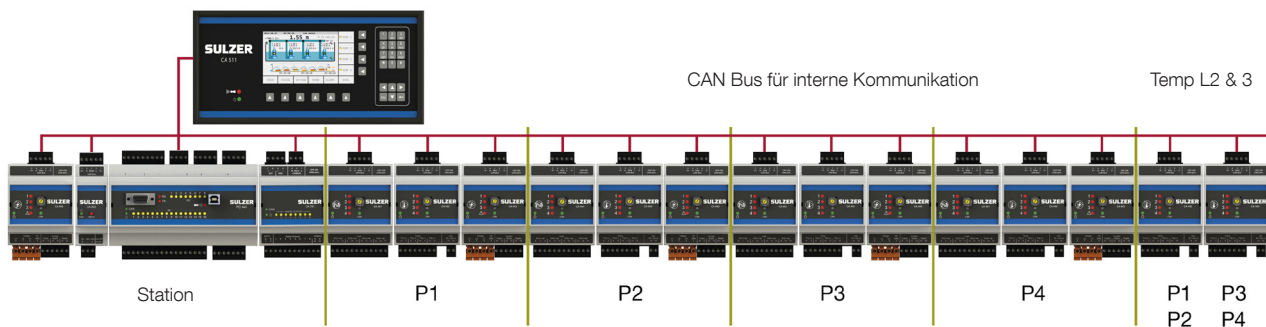
- Einlaufmengenerfassung (Berechnung über Schachtabmessung und Füllstandsänderung in der Zeit)
- Berechnung der Förderleistung jeder Pumpe
- Pumpen- und Systemkurven können zur genaueren Berechnung hinterlegt werden
- Auslaufmengenberechnung mit Berücksichtigung der Pumpendrehzahl
- Überlaufmengenberechnung nach Füllstand und Überlaufschwelle  $\text{Überlauf} = h^{e1}c1 + h^{e2}c2 \text{ [m}^3/\text{s]}$

## Kommunikationschnittstelle

- 1 RS 232 Anschluss für Modem, Funk oder andere serielle Kommunikationsmittel
- 1 USB Service-Anschluss
- RS-232 Service-Anschluss
- Comli oder ModBus RTU / TCP
- Register & Ein-Ausgangs Querverweistabellen

## Weitere Funktionen

- Impulseingang für Energiezähler, Regenschwimmer, externer Mengemesser
- Alarmweitermeldung
- GSM/SMS Alarm
- GPRS Modemsupport
- Modbus & Comli Kommunikationsprotokoll
- Datenprotokollierung: 16 analoge Kanäle, 1-60 min.  
Beispiele: Füllhöhe, Motorstrom P1/P4, Zulaufmenge Auslaufmenge, Druck, Motor- und Lagertemperatur (PT 100) P1/P4, Energie-/Regen-/Fördermenge
- Digitale Datenprotokollierung: Pumpe 1/4 ein/aus, Alarm ein/aus/bestätigt
- RT Uhr (Realzeit) für Zeit und Datum. 6 h interne Sicherung der RT Uhr



## Technische Daten

Beschreibung	
Umgebungstemperatur bei Betrieb	-20 bis +50 °C
Lagertemperatur	-30 bis +80 °C
Schutzart	IP 20
Gehäusewerkstoff	PPO und PC
Montage	DIN-Schiene 35 mm
Abmessungen	HxBxT: 86 x 160 x 60 mm
Feuchtigkeit	0 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Betriebsspannung	9 bis 34 VDC
Stromverbrauch	< 5,0 kW (keine IO Belastung)
Digitale Ausgänge max. Belastung	8 DO positive Logik. Versorgungsspannung 1A / Ausgang. Max. Gesamtstromstärke für alle 8 Ausgänge ist 4 A
Digitale Eingänge / Eingang Widerstand / Eingang Spannung	16 DI. Positive Logik 10 kohm 5-34 V. Trig. Niveau ~4 V
Max. Pulsrate digital in 13-16	500 Hz (Pulskanäle)
Analoge Ausgänge / Max. Belastung / Auflösung / Stromlimit	2 AO. 0 / 4 bis 20 mA Versorgungsspannung 500 ohm@12 V. 1100 Ohm@24 V 15 Bit 0,5 uA-22mA
Analoge Eingänge / Eingangswiderstand / Auflösung	5 AI. 0/4 bis 20 mA 136 Ohm. PTC geschützt AI1 :15 Bit (Niveauschalter). AI2-5 :10 Bit
Kommunikationsanschlüsse	1 RS232 Service-Anschluss, 1 RS232 Anschluss für Telemetrie Schnittstelle (Modem). 1 USB2 Service-Anschluss
Field Bus (an CA 511/CA 441...)	1 CAN Anschluss. Max. Strombelastung 350 mA
Datenspeicherung (Protokollierung):	
Analoge Eingänge	15 Tage mit 16 Kanälen und 1 min. Intervall
Digitale Signale und Alarme	4096 Ereignisse