

# TOMMATECH

GmbH

GERMAN-based company ●●●

## SOLARE LANDWIRTSCHAFTLICHE BEWÄSSERUNGSSYSTEME





GERMAN-based company ●●●



Für eine saubere **Welt**



# WAS IST EIN SOLARPUMPEN WECHSELRICHTER?

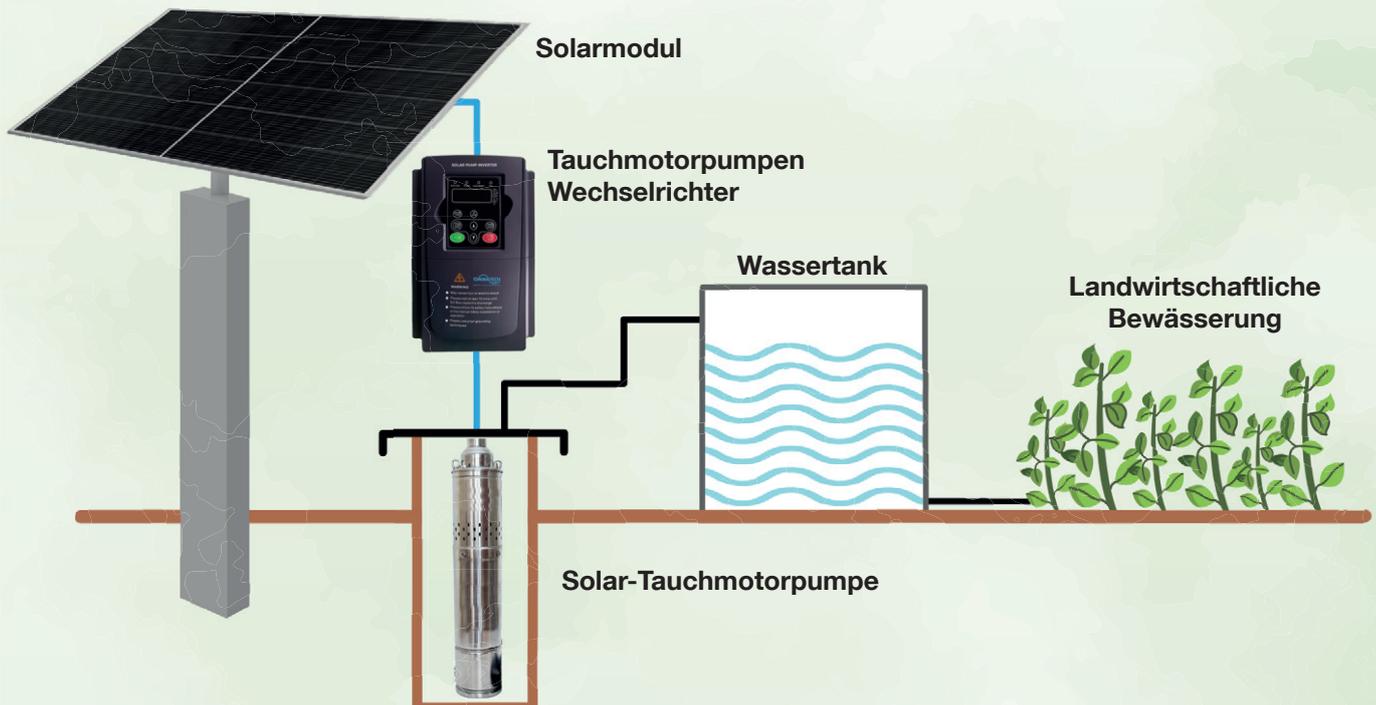
Solarpumpen Wechselrichter sind eine spezielle Wechselrichterserie, die die Gleichspannung der Solarenergie in Wechselfspannung umwandelt, um Wasserpumpen zu betreiben, die mit 220V/230V einphasig oder 380V/400V dreiphasig betrieben werden, und es dem Pumpenmotor ermöglicht, mit dem Antriebskreislauf im Inneren zu starten. TommaTech Solarpumpen Wechselrichter sind speziell für Solar-Bewässerungssysteme hergestellt und haben eine hohe MPPT-Spannung.



# WIE FUNKTIONIERT EIN SOLARPUMPEN WECHSELRICHTER?

Die von den Solarmodulen empfangene Momentanleistung wird über den Wechselrichter der Solarpumpe in die für den Start des Pumpenmotors erforderlichen Signale umgewandelt und an den Motor übertragen.

Die Treiberschaltung im Wechselrichter ändert das Drehmoment oder die Anzahl der Umdrehungen der Pumpenwelle entsprechend der von der Pumpe verbrauchten Momentanleistung und bietet in den Morgen- und Abendstunden Wasser mit geringem Durchfluss und mittags Wasser mit hohem Durchfluss. Das aus dem Tiefbrunnen oder dem Oberflächenwasser entnommene Wasser kann sofort verwendet werden oder, falls gewünscht, in einem Tank mit geeignetem Volumen gespeichert und für die Bewässerung am Abend oder in der Nacht verwendet werden, wobei die Wechselfspannung über den Wechselstromeingang des Wechselrichters aus dem Netz bezogen wird.



## WAS IST ENERGIEOPTIMIERUNG (MPPT)?



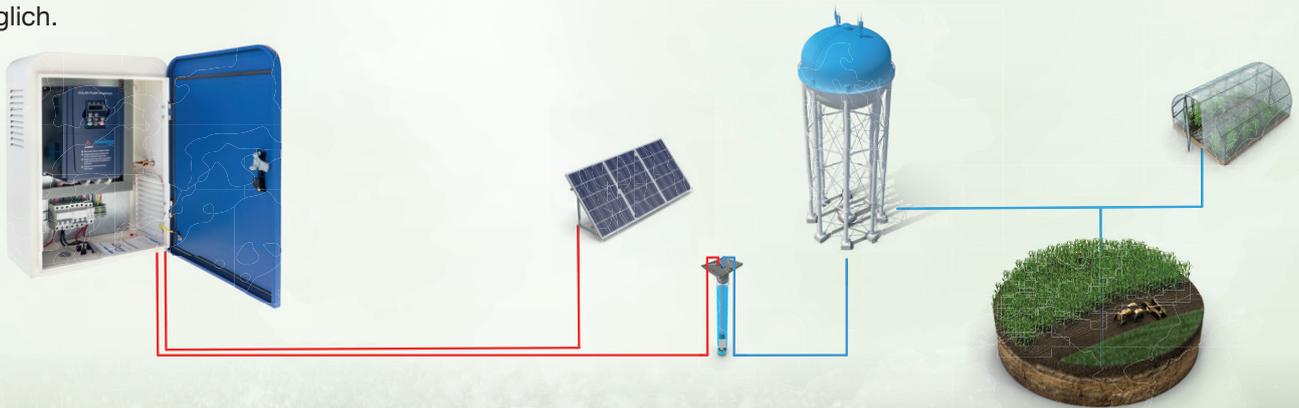
Die Leistungskurve eines PV-Moduls ist in hohem Maße von der Strahlungsintensität und der Temperatur des Moduls abhängig, d.h. von Werten, die sich im Laufe des Tages ständig ändern. Daher muss der Solar-Wechselrichter den optimalen Betriebspunkt auf der Leistungskurve finden und kontinuierlich überwachen, um die jeweils maximale Leistung aus den PV-Modulen zu erzeugen. Der optimale Betriebspunkt wird als „Maximum Power Point (MPP)“ bezeichnet, und es ist die Aufgabe des Wechselrichters, diesen MPP zu finden und zu überwachen. Die MPP-Überwachung ist entscheidend für die Effizienz der Energieerzeugung der PV-Anlage.

Dank der hohen Spannungsfestigkeit der TommaTech Solar-Pumpen-Wechselrichter können mehr Modulanschlüsse als bei anderen Solarpumpen Wechselrichtern vorgenommen werden.

Dank der großen MPPT-Spannung kann die Anzahl der Module in den Strings bei der Auslegung des Systems leicht erhöht werden, und die Eingangsspannung kann nahe der maximalen Stehspannung gegeben werden.

Da der MPPT-Algorithmus in einem Bereich liegt, der nicht durch PV-Energieschwankungen beeinträchtigt wird, zeigt er auch bei vollständig bewölktem Wetter eine hohe Leistung.

Mit einem MPPT-Wert von 550-850 V ist ein längerer Betrieb auch bei höchsten und niedrigsten Einstrahlungswerten möglich.





# SOLARPUMPEN WECHSELRICHTER

## SPI-Serie Solarpumpen Wechselrichter



■ SPI-TT-2.2-MF

⋮

■ SPI-TT-250.0-TF

### SOLARPUMPEN WECHSELRICHTER



- Schutz: IP20
- Betriebstemperatur: -40/+70
- Gehäuse-Material: ABS-Kunststoff bis zu 18.5 kW, Metallgehäuse nach 18.5 kW
- Solarpumpen-Wechselrichter mit Antriebsschaltung speziell für Bewässerungsprojekte
- ABS Kunststoffgehäuse
- Metal Gehäuse
- Multifunktionelle Tastatur
- Hochwertige Komponenten
- Sichere Verpackung



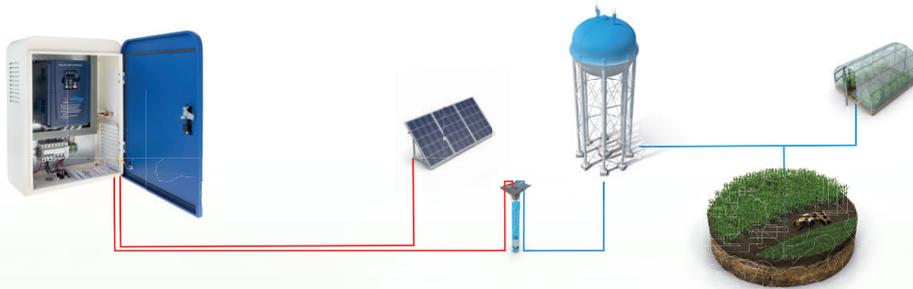
## Inhalt des Produktpakets

- Benutzerhandbuch



# SOLARPUMPEN WECHSELRICHTER

## SPI-Serie Solarpumpen Wechselrichter



Modell	230V Solarpumpen Wechselrichter	400V Solarpumpen Wechselrichter
AC-Eingangsspannung	220V(-15%)	380V(-15%)
Maximale DC	240V(+10%)	440V(+10%)
Eingangsspannung	450V	900V
Einschaltspannung	200V	300V
Niedrigste Betriebsspannung	150V	250V
DC-Eingangsspannungsbereich	200V-400V	300V-750V
Empfohlene MPPT-Spannung	330V	550V

Modell	EINGANGSSPANNUNG (V)	NENNLEISTUNG (kW)	NENNEINGANGSTROM (A)	NENNAUSGANGSTROM (A)	KOMPATIBLER MOTOR (kW)
SPI-TT-1.5-MF	1PH 230V	1.5	15.7	10.2	1
SPI-TT-2.2-MF		2.2	24	14	1.5
SPI-TT-1.5-TF		1.5	5	4.2	1.1
SPI-TT-2.2-TF		2.2	5.8	5.5	1.5
SPI-TT-4.0-TF		4	13.5	9.5	2.2
SPI-TT-5.5-TF		5.5	19.5	14	4
SPI-TT-7.5-TF		7.5	25	18.5	5.5
SPI-TT-11.0-TF		11	32	25	7.5
SPI-TT-15.0-TF		15	40	32	11
SPI-TT-18.5-TF		18	47	38	15
SPI-TT-22.0-TF	3PH 400V	22	51	45	18.5
SPI-TT-30.0-TF		30	70	60	22
SPI-TT-37.0-TF		37	80	75	30
SPI-TT-45.0-TF		45	94	92	37
SPI-TT-55.0-TF		55	128	115	45
SPI-TT-75.0-TF		75	160	150	55
SPI-TT-90.0-TF		90	190	180	75
SPI-TT-110.0-TF		110	225	215	90
SPI-TT-132.0-TF		132	240	250	110
SPI-TT-160.0-TF		160	290	305	132
SPI-TT-185.0-TF		185	330	340	160
SPI-TT-250.0-TF	250	460	480	220	



1.5KW-15KW KUNSTSTOFFGEHÄUSE

18.5KW-132KW METALLGEHÄUSE

Modell Nr.	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	MONTAGELOCH (MM)
SPI-TT-1.5-MF	110	70	180	120	154	4
SPI-TT-2.2-MF						
SPI-TT-1.5-TF						
SPI-TT-2.2-TF						
SPI-TT-4.0-TF	148	240	250	161	184	5
SPI-TT-5.5-TF						
SPI-TT-7.5-TF						
SPI-TT-11.0-TF	205	305	320	220	190	6
SPI-TT-15.0-TF						
SPI-TT-18.5-TF						
SPI-TT-22.0-TF	220	455	475	295	245	6
SPI-TT-30.0-TF						
SPI-TT-37.0-TF						
SPI-TT-45.0-TF						
SPI-TT-55.0-TF	230	560	580	375	265	6
SPI-TT-75.0-TF						
SPI-TT-90.0-TF						
SPI-TT-110.0-TF	320	730	755	460	330	6
SPI-TT-132.0-TF						
SPI-TT-160.0-TF						
SPI-TT-185.0-TF	550	-	1200	860	385	Vertikaler Sockel
SPI-TT-250.0-TF	750	-	1400	1020	405	Vertikaler Sockel

# **SPI-SERIES MPPT** **BEWÄSSERUNGS-WECHSELRICHTER**



**900V MPPT  
EINGANGS  
SPANNUNG**

**DC- UND  
AC-STROM  
VERSORGUNG**

**2.2KW  
250KW  
STROM  
OPTIONEN**

**IP54  
GEHÄUSE FÜR  
PUMPEN  
WECHSELRICHTER**



# SOLARPUMPEN-WECHSELRICHTER PRODUKTGRUPPE

## HOCHSPANNUNG

### Solarpumpen-Wechselrichter

Kunststoffgehäuse



TommaTech  
ABS-Gehäuse Solarpumpen-  
Wechselrichter Einphasig 2,2kW

TommaTech  
ABS-Gehäuse Solarpumpen  
Wechselrichter Dreiphasig 2,2kW-15kW

Metallgehäuse



TommaTech  
Metallgehäuse Solarpumpen-  
Wechselrichter 18,5kW-250kW



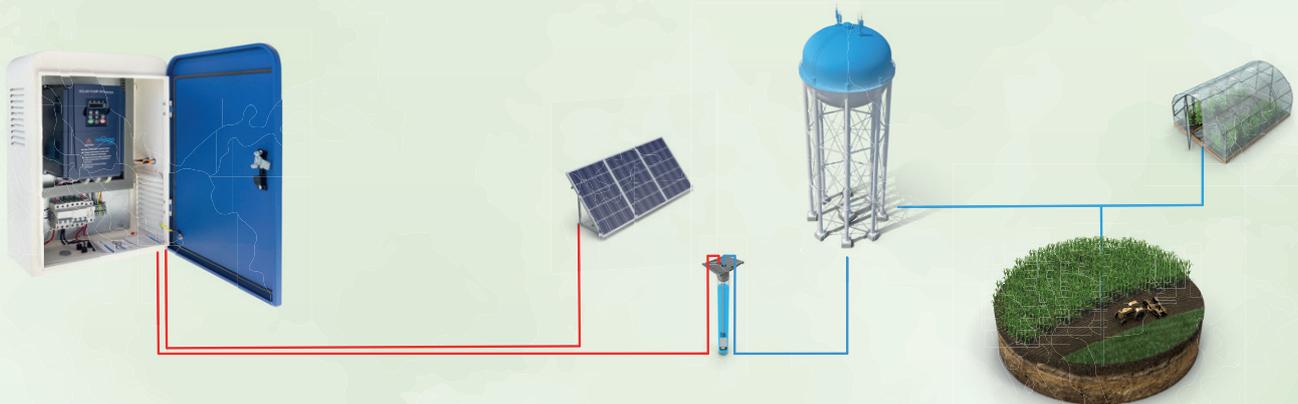


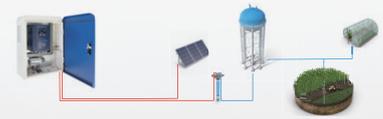
# TOMMATECH TT90 4G VERBINDUNGSGERÄT

- Echtzeitsteuerung der Wechselrichterleistung über den RS-485-Kommunikationsanschluss
- Fernsteuerung und -überwachung des Wechselrichters von mobilen Geräten aus über Webbrowser oder Anwendung
- Einfache Integration und sofortige Datenübertragung zur mobilen Anwendung über GSM-Karte
- Speicherung vergangener Daten in zentraler PC-Datenbank
- Einfache Software-Aktualisierung
- Passwortschutz und Fernzugriff



Technische Daten	
Betriebsspannung	9~24VDC
Unterstützte Netzwerkprotokolle	TCP, UDP, FTP, PPP, DNS, HTTP
Level der seriellen Schnittstelle	RS232 / RS485
Parameter der seriellen Schnittstelle	Baud Rate: 1200~115200bps Anzahl der Datenbits: 8 Anzahl der Stopbits: 1
Leistungsaufnahme	Während der Kommunikation: <90mA@24V Leerlauf: <35mA@24V
Betriebstemperatur	-40~85°C
Schutz gegen Eindringen	IP54
Elektromagnetische Verträglichkeit	EMC: Prüfung der Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen, Stufe 3 RFEMS: Störfestigkeitsprüfung Stufe 3

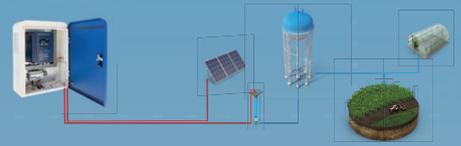




# TOMMATECH IOT CLOUD

- Datensicherung
- Zeitgesteuerter Bewässerungsstrom Vorteil
- Ferneinstellung der Parameter
- Anzeige von Spannung, Strom, Frequenz und Temperatur
- Unterstützung mit statischer IP 4G Sim Karte
- Datenfernüberwachung mit Tommatech IOT Cloud Applikation





# UNSERE REFERENZEN



INSTALLIERTE KAPAZITÄT: 163,5 KWP



INSTALLIERTE KAPAZITÄT: 196,2 KWP

**Wasser für Felder von der**

*Sonne!*

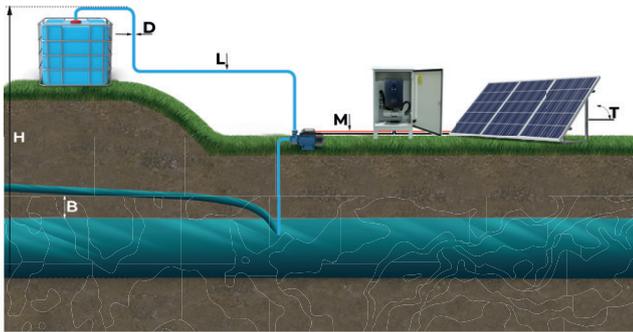


Pumpenleistung (Hp)	Wechselrichter Leistung (kw)	Wechselrichter Modell	Referenzverbindungsmethode nach Modulmodell (Anzahl der Strings x Anzahl der Module)			
			TT550-108PM12	TT550-144PM10	TT430-108TN10	TT575-144TN10
1 HP (220VAc)	2.2 kw	SPI-TT-02-2.2-MF	1 x 9	1 x 7	1 x 9	1 x 7
1.5HP (220VAc)	2.2 kw	SPI-TT-02-2.2-MF	1 x 9	1 x 7	1 x 9	1 x 7
2 HP (220VAc)	2.2 kw	SPI-TT-02-2.2-MF	1 x 9	1 x 7	1 x 9	1 x 7
3 HP (220VAc)	2.2 kw	SPI-TT-02-2.2-MF	1 x 9	1 x 7	1 x 9	1 x 7
1 HP (380VAc)	2.2 kw	SPI-TT-04-2.2-TF	1 x 15	1 x 12	1 x 15	1 x 12
1.5HP (380VAc)	2.2 kw	SPI-TT-04-2.2-TF	1 x 15	1 x 12	1 x 15	1 x 12
2 HP (380VAc)	2.2 kw	SPI-TT-04-2.2-TF	1 x 15	1 x 12	1 x 15	1 x 12
3 HP (380VAc)	4 kw	SPI-TT-05-4.0-TF	1 x 15	1 x 12	1 x 15	1 x 12
4 HP	4 kw	SPI-TT-05-4.0-TF	1 x 16	1 x 13	1 x 16	1 x 13
5.5 HP	5.5 kw	SPI-TT-06-5.5-TF	1 x 18	1 x 14	1 x 18	1 x 14
7.5 HP	7.5 kw	SPI-TT-07-7.5-TF	1 x 19	1 x 15	1 x 20	1 x 15
10 HP	11 kw	SPI-TT-08-11.0-TF	1 x 22	2 x 14	2 x 18	2 x 13
15 HP	15 kw	SPI-TT-09-15.0-TF	2 x 18	2 x 15	2 x 20	2 x 15
20 HP	18.5 kw	SPI-TT-10-18.5-TF	2 x 21	3 x 14	3 x 18	3 x 14
25 HP	22 kw	SPI-TT-11-22.0-TF	3 x 18	4 x 14	3 x 22	3 x 16
30 HP	30 kw	SPI-TT-12-30.0-TF	3 x 22	4 x 16	4 x 20	4 x 15
35 HP	30 kw	SPI-TT-12-30.0-TF	3 x 23	5 x 15	5 x 19	5 x 15
40 HP	37 kw	SPI-TT-13-37.0-TF	4 x 21	6 x 14	5 x 21	5 x 16
50 HP	45 kw	SPI-TT-14-45.0-TF	5 x 21	7 x 15	6 x 22	6 x 16
60 HP	55 kw	SPI-TT-15-55.0-TF	6 x 21	9 x 14	7 x 23	8 x 15
75 HP	75 kw	SPI-TT-16-75.0-TF	7 x 22	10 x 16	9 x 23	10 x 15
100 HP	90 kw	SPI-TT-17-90.0-TF	9 x 23	14 x 15	13 x 21	13 x 16
125 HP	110 kw	SPI-TT-18-110.0-TF	12 x 22	18 x 15	16 x 21	16 x 16
150 HP	132 kw	SPI-TT-19-132.0-TF	14 x 22	21 x 15	17 x 22	19 x 16
180 HP	160 kw	SPI-TT-20-160.0-TF	16 x 22	22 x 16	21 x 22	Kontaktieren Sie uns
200 HP	185 kw	SPI-TT-21-185.0-TF	18 x 23	29 x 16	24 x 22	Kontaktieren Sie uns
250 HP	250 kw	SPI-TT-22-250.0-TF	25 x 21	33 x 16	31 x 22	Kontaktieren Sie uns

\*Referenzanschlussmethoden sind beratend. Zahlen und Anschlussmethoden können je nach externen Faktoren wie statischem und dynamischem Wasserstand, Strahlungsrate usw. variieren.



# BEWÄSSERUNGSSYSTEME



## H (Statische Höhe)

Dies ist der vertikale Abstand zwischen dem dynamischen Wasserstand und dem höchsten Punkt, an dem das Wasser transportiert wird.

## T (Neigungswinkel)

Der Winkel der PV-Modul-Oberfläche zum flachen Boden.

## M (Motorkabel)

Kabel zwischen Steuergerät und Pumpe.

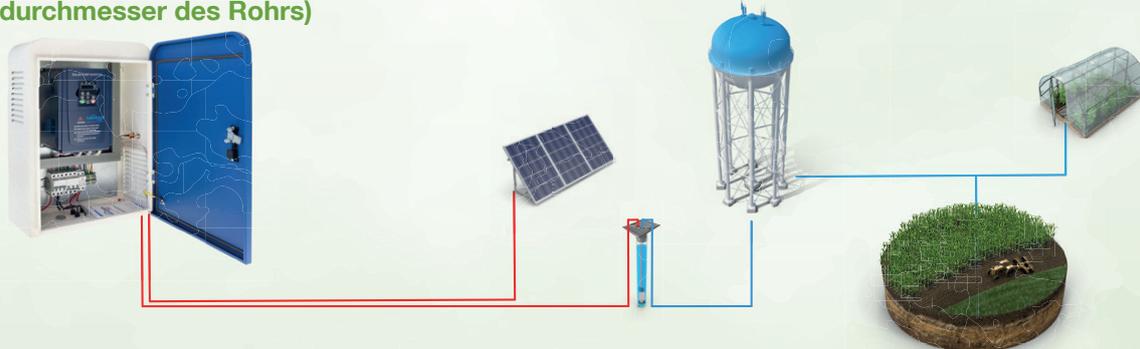
## L (Rohrleitung)

Entfernung der Rohrleitung vom Pumpenauslass bis zur zu fördernden Strecke. Krümmer und Armaturen sollten zur Entfernung hinzugerechnet werden.

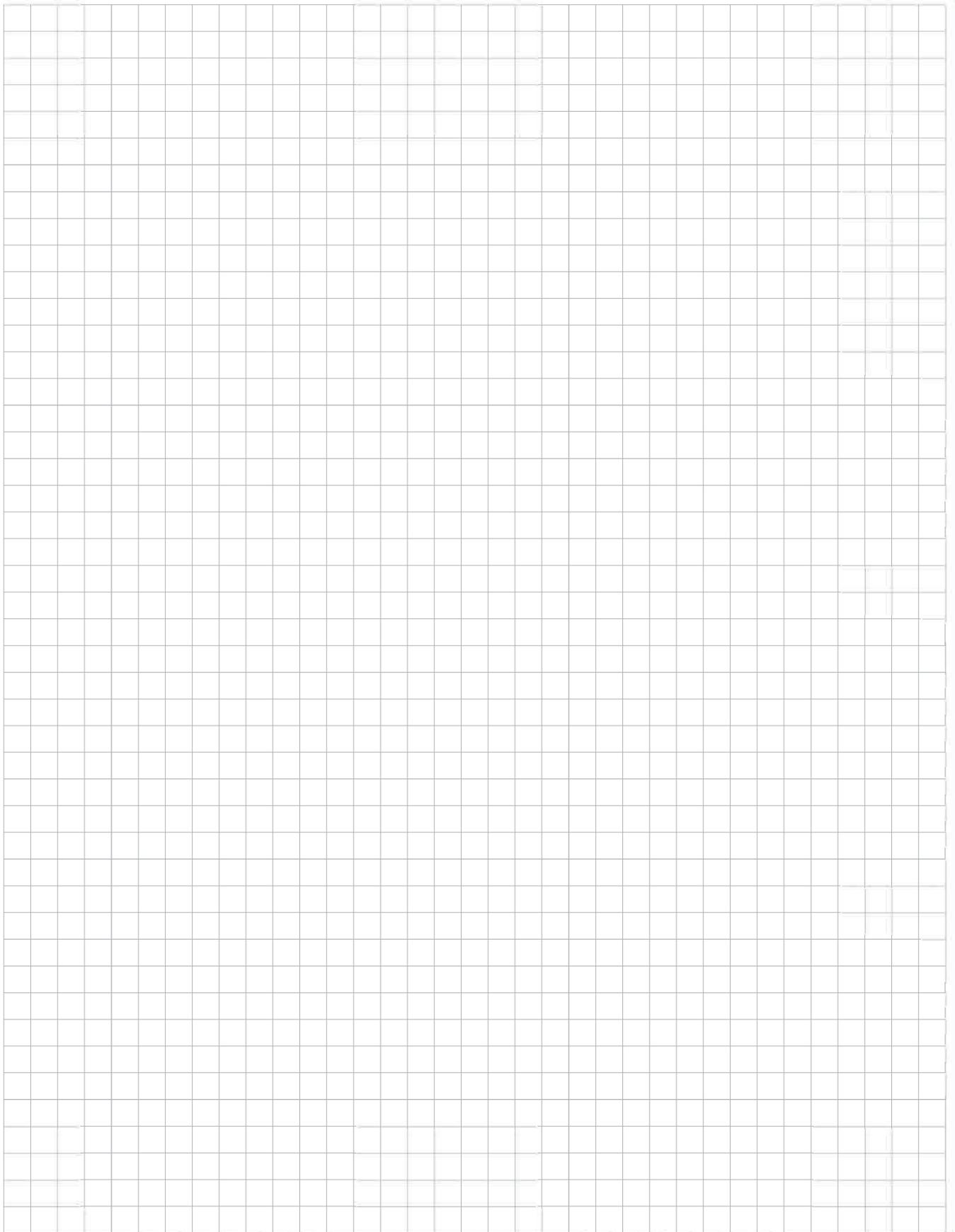
## B (Wasserstandsabsenkung)

Entnahme von Wasser entsprechend der Durchflussmenge und Rückführung des Wassers auf das ursprüngliche Niveau.

## D (Innendurchmesser des Rohrs)



STUNDE/TONNE	KW	0,75	1,1	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
	HP	1	1,5	3	4	5,5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60
3 TONNEN / 8 TONNEN	H Statische Höhe (m)	36	51	72	78	102	138	192	196	280	380	457	465	-	-
5 TONNEN / 15 TONNEN		30	43	61	71	93	126	175	185	270	370	440	450	-	-
7 TONNEN / 18 TONNEN		21	31	43	66	79	117	148	176	266	360	430	440	485	566
9 TONNEN / 20 TONNEN		14	20	28	43	56	106	106	165	236	322	385	420	470	545
12 TONNEN / 25 TONNEN					31	41	56	77	130	186	254	303	400	450	530
15 TONNEN / 30 TONNEN									110	157	214	256	350	420	525
20 TONNEN / 35 TONNEN													269	400	463
25 TONNEN / 40 TONNEN														330	379
30 TONNEN / 50 TONNEN														250	300
35 TONNEN / 60 TONNEN														180	267
40 TONNEN / 75 TONNEN														104	121



# TOMMATECH

GmbH

GERMAN-based company ●●●



- FERNÜBERWACHUNGSSYSTEM
- 900V MPPT EINGANGSSPANNUNG
- GLEICH- UND WECHSELSTROMVERSORGUNG
- 2,2KW 250KW LEISTUNGSOPTIONEN
- IP55-GEHÄUSE FÜR PUMPENWECHSELRICHTER