

# MARK TANNER MDA+

0662538





# LESEN SIE DIESES DOKUMENT SORGFÄLTIG DURCH, BEVOR SIE DAS GERÄT INSTALLIEREN

## **Warnhinweis**

Fehlerhaft durchgeführte Installationen, Einstellungen, Änderungen, Reparaturen oder Wartungsmaßnahmen können zu Sachschäden und Verletzungen führen. Alle Arbeiten müssen von geprüften, qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden. Falls das Gerät nicht vorschriftsgemäß aufgestellt wird, erlischt die Garantie. Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Personen (einschließlich Kindern) mit verminderter körperlicher, Sinnes- oder geistiger Leistungsfähigkeit oder mangelnder Erfahrung und mangelnden Kenntnissen bestimmt, sofern sie nicht unter Aufsicht stehen oder durch eine Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, im Gebrauch des Geräts angeleitet werden. Kinder müssen vom Gerät ferngehalten werden.

DE

## **1 Allgemein**

### **1.1 Anwendung**

Das Gerät vom Typ MDA+ ist ausschließlich geeignet für das freie und direkte Ansaugen der zu erwärmenden Luft und das freie Ausblasen der erwärmten Luft in den Raum. Für die Beheizung von Räumen, in denen sich korrosive Dämpfe befinden (insbesondere chlorierte Kohlenwasserstoffe), die entweder direkt aus dem Raum oder von außen über einen Anschluss oder eine offene Verbindung vom Heizer angesogen werden können, dürfen Wandlüftungsheizgeräte aufgrund der Gefahr von Korrosion für den Wärmetauscher nicht verwendet werden.

#### *Änderungen vorbehalten*

Der Hersteller strebt kontinuierlich die Verbesserung seiner Produkte an und behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an den Spezifikationen vorzunehmen. Die technischen Details gelten als korrekt, stellen jedoch keine Grundlage für einen Vertrag oder eine Garantie dar. Alle Bestellungen werden unter den Standardbedingungen unserer Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen angenommen (auf Anfrage erhältlich). Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die aktuellste Version dieses Handbuchs ist jederzeit unter [www.mark.de/downloads](http://www.mark.de/downloads) verfügbar.

### **1.2 Allgemeine Warnhinweise**

Eine fehlerhafte Installation, Einstellung, Änderung, Wartung oder Reparatur des MDA+ kann zu Sachschäden, Umweltschäden und/oder Verletzungen führen. Lassen Sie das Gerät daher nur von einem fachkundigen und qualifizierten Installateur installieren, anpassen oder umbauen, unter Beachtung der nationalen und internationalen Vorschriften. Bei fehlerhafter Installation, Einstellung, Änderung, Wartung oder Reparatur erlischt die Garantie.

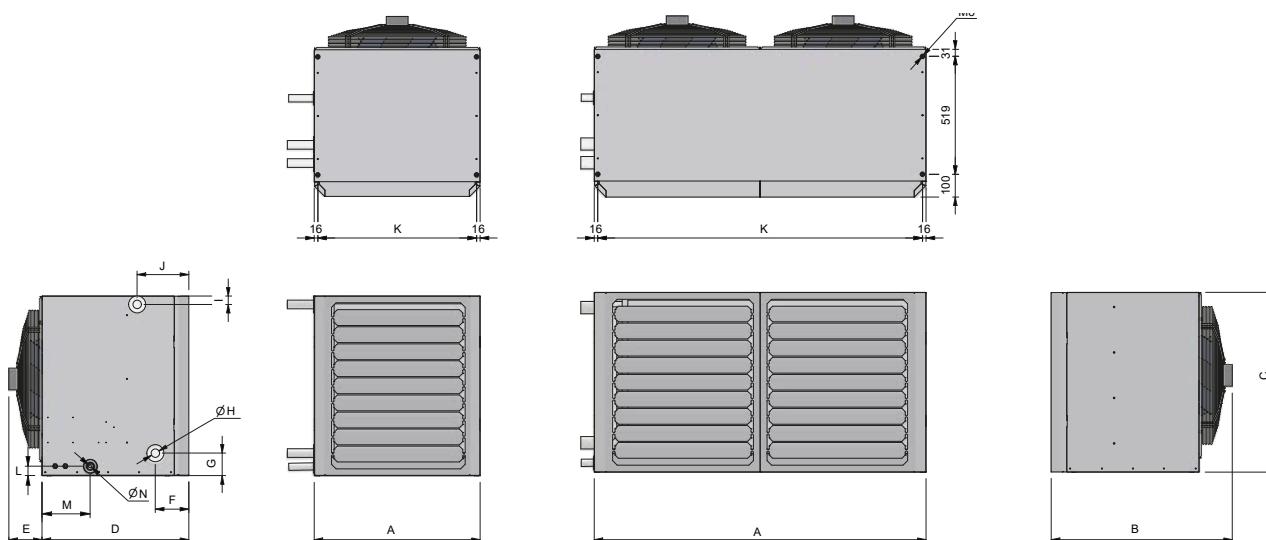
## 2 Technische Spezifikationen

### 2.1 Technische Spezifikationen

Type			241	341	441	541
Gewicht ohne Zubehör		kg	42	62	82	119
Luftdurchsatz	max	m <sup>3</sup> /h	3734	5423	8217	10600
Wurfweite horizontal		m	12	19	27	22
Geräuschpegel bei 5 m	max	dB(A)	55	53	59	56
Aufgenommene Stromstärke		A	2,2	1,7	2,7	3,4
Nominale elektrische Leistung		kW	0,32	0,24	0,62	0,76
Drehzahl	max	rpm	1400	950	1000	950

Bitte gehen Sie zu Kapitel 6 für die Leistungstabellen des MDA+.

### 2.2 Abmessungen



Type	A	B*	C	D	E*	F	G	H	I	J	K	L	M	N**
200	580	774	640	650	128	137	97	1"	33	217	548	41	213	32
300	730	794	790	650	144	147	99	1 1/2"	37	227	698	41	213	32
400	860	805	920	650	155	152	101	1 1/2"	39	232	828	41	213	32
500	1460	794	790	650	144	151	129	2"	67	233	1428	41	213	32

\* Diese Abmessungen basieren auf EC-Ventilatoren. Andere Ventilatoren können von diesen Abmessungen abweichen.

\*\* Ein MDA+ mit natürlichem Gefälle hat einen Abgang mit einem Durchmesser von 32 mm. Ein MDA+ mit optionaler Kondensatpumpe hat ein 4,5 Meter langes PVC-Rohr DN 10.

## 3 Platzierung und Installation

### 3.1 Das Gerät platzieren

Überprüfen Sie das Gerät nach dem Auspacken auf Beschädigungen. Stellen Sie sicher, dass die Informationen über den Typ/Modell und die elektrische Spannung korrekt sind. Platzieren Sie das Gerät und etwaiges Zubehör auf einem ausreichend stabilen Untergrund unter Berücksichtigung des mindestens erforderlichen freien Raums.

## 3.2 Installation

### 3.2.1 Platzierungsüberlegungen

Bei der Platzierung von Inneneinheiten müssen die folgenden Punkte berücksichtigt werden:

- » MDA+ dürfen nicht an Orten installiert werden, an denen Staub oder Schmutz die Wärmetauscher angreifen können.
- » MDA+ Einheiten dürfen nicht an Orten installiert werden, an denen eine Exposition gegenüber Öl oder korrosiven oder schädlichen Gasen, wie sauren oder alkalischen Gasen, auftreten kann.
- » MDA+ Einheiten dürfen nicht an Orten installiert werden, an denen eine Exposition gegenüber Salz auftreten kann, es sei denn, die Anpassungsoption für den Korrosionsschutz in Gebieten mit hohem Salzgehalt wurde hinzugefügt.
- » Es muss ausreichend Platz für Abflussleitungen und für den Zugang während der Wartung und Instandhaltung vorhanden sein.
- » Für eine gute Kühl-/Heizwirkung sollte Kurzschlussbelüftung (bei der Abluft schnell wieder in die Lufteinlassöffnung einer Einheit gelangt) vermieden werden.
- » Wenn die Einheit zur Kühlung verwendet wird, muss ein Kondensatabfluss hinzugefügt werden. Ein Kondensatabfluss muss den lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen. Optional kann eine integrierte Kondensatpumpe verwendet werden.
- » Es muss ein Siphon mit einer Mindesthöhe von 50 mm in die Einheit integriert sein.

### 3.2.2 Abstand

Die Inneneinheiten arbeiten nur dann gut, wenn ausreichend Luft durch den Wärmetauscher strömt. Bei der Festlegung des Abstands zwischen den Inneneinheiten muss darauf geachtet werden, dass ausreichend Luft durch jede Einheit strömen kann. Die Abbildungen 3.1 bis 3.3 zeigen die Anforderungen für den Abstand in drei verschiedenen Szenarien.

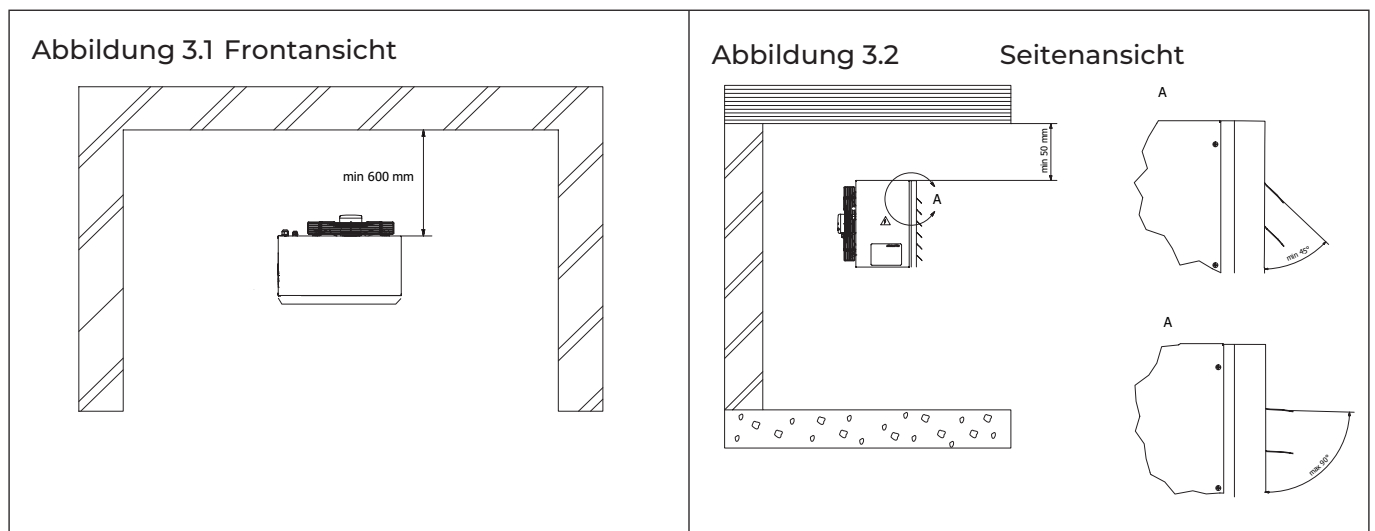
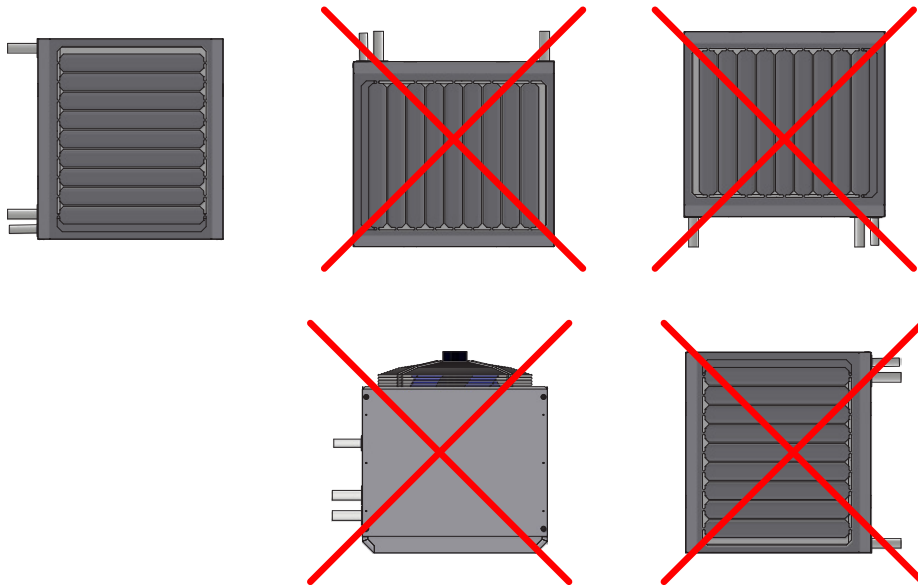


Abbildung 3.3

Frontansicht



### 3.2.3 Heben

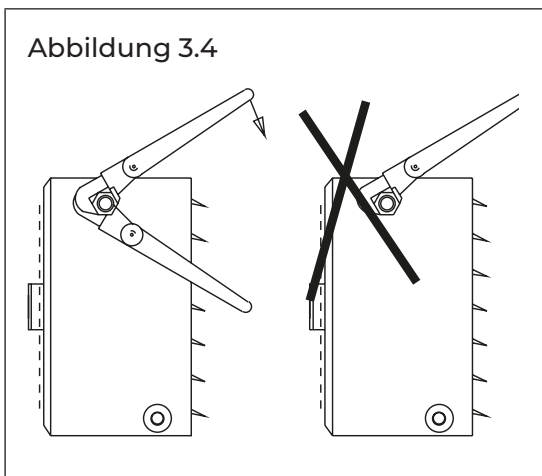
- » Entfernen Sie die Verpackung nicht vor dem Anheben. Wenn die Einheiten nicht verpackt sind oder die Verpackung beschädigt ist, verwenden Sie geeignete Bretter oder Verpackungsmaterial, um die Einheiten zu schützen.
- » Heben Sie jeweils nur eine Einheit mit zwei Seilen, um die Stabilität zu gewährleisten.
- » Halten Sie die Einheiten während des Anhebens aufrecht und achten Sie darauf, dass der Winkel zur Vertikalen nicht mehr als 30° beträgt.

### 3.2.4 Allgemein

- » Für den Anschluss des MDA+ an das Rohrleitungssystem muss eine zusätzliche Rohrzanke verwendet werden, um ein Verdrehen des Rohrs zu verhindern.

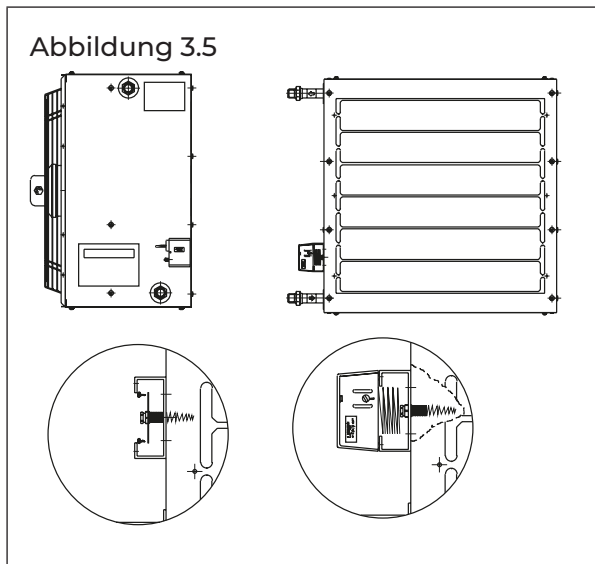
Max. Betriebsdruck                    14 Bar  
Max. Wassertemperatur            120 Grad Celsius

Abbildung 3.4



### 3.2.7 Frostschutz

- » Da in bestimmten Situationen (außentemperaturen unter 5°C) die Gefahr bestehen kann, dass der Heizkörper einfriert, muss ein Frostschutz eingebaut werden, um dies zu verhindern.



### 3.3 Regler

Während des Kühlens muss die Geschwindigkeit des axialen Lüfters reduziert werden, um zu verhindern, dass Kondenswassertröpfchen mit dem Luftstrom mitgeführt werden. Der Grad der Reduzierung hängt von den lokalen Gegebenheiten ab. Die Standardeinstellung für die Reduzierung der Lüftergeschwindigkeit beträgt 70 % der normalen Geschwindigkeit. Bei AC-axialen Lüftern muss dies manuell gesteuert werden, z. B. mit einem 5-Stufen-Transformator. Bei EC muss das 0-10V-Signal auf 7 VDC reduziert werden (Standardeinstellung).

Es wird empfohlen, den PinTherm Mistral-Controller zu verwenden, da bei der Kühlfunktion der Luftstrom automatisch reduziert wird.

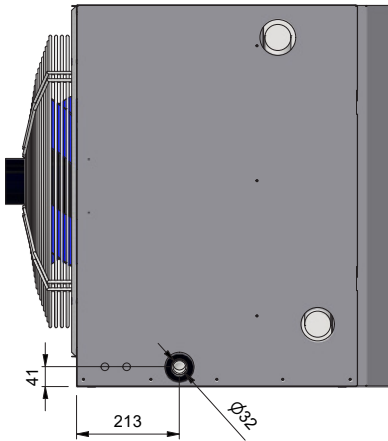
### 3.4 Anleitung für optionales Kondensat

#### 3.4.1 Kondensatabfluss ohne Pumpe

Falls eine natürliche Kondensatabführung in der MDA+ vorhanden ist, muss die Leitung für den Abfluss des Kondenswassers an die MDA+ angeschlossen werden, wie in Abbildung 3.6 gezeigt.

Um einen reibungslosen Kondensatabfluss zu ermöglichen und die Stabilität der Einheit zu gewährleisten (um übermäßige Geräusche oder Vibrationen zu vermeiden), muss sichergestellt werden, dass die Einheiten innerhalb von 1° zur Horizontalen waagrecht ausgerichtet sind. Wenn eine Einheit nicht innerhalb von 1° zur Horizontalen ausgerichtet ist, kann es zu Wasserlecks oder abnormalen Vibrationen/ Geräuschen kommen.

Abbildung 3.6 Kondensatabführung mit Pumpe

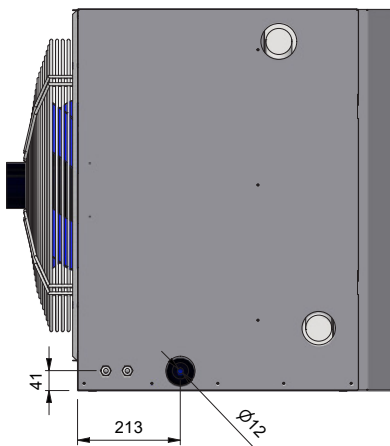


### 3.4.2 Kondensatabführung mit Pumpe

Wenn eine Kondensatpumpe in der MDA+ eingebaut ist, muss die Leitung zum Abführen des Kondenswassers an die MDA+ angeschlossen werden. Siehe untenstehende Abbildung.

Die in der MDA+ verwendete Kondensatpumpe ist die Si-83 von Sauermann.

Abbildung 3.7 Kondensatabführung mit Pumpe



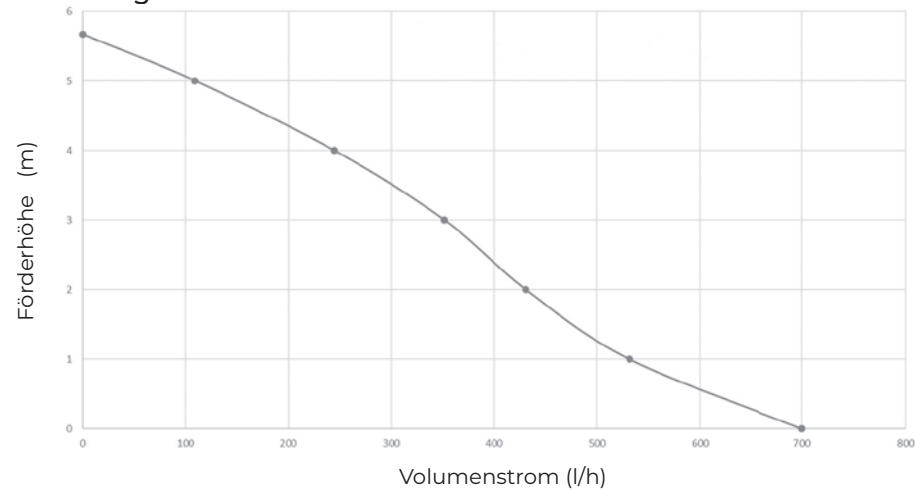
Type	Kondensatmenge <sup>1</sup>
MDA+ 14x	2 kg/h
MDA+ 24x	2 kg/h
MDA+ 34x	6 kg/h
MDA+ 44x	9 kg/h
MDA+ 54x	16 kg/h

<sup>1</sup> Raumtemperatur 27°C und 50% Luftfeuchtigkeit

\* Wassertemperatur 7 - 12°C



Abbildung 3.8 Förderhöhe der Sauer mann Si-83



## 4.0 Wartung

### 4.1 Reinigungsanweisungen

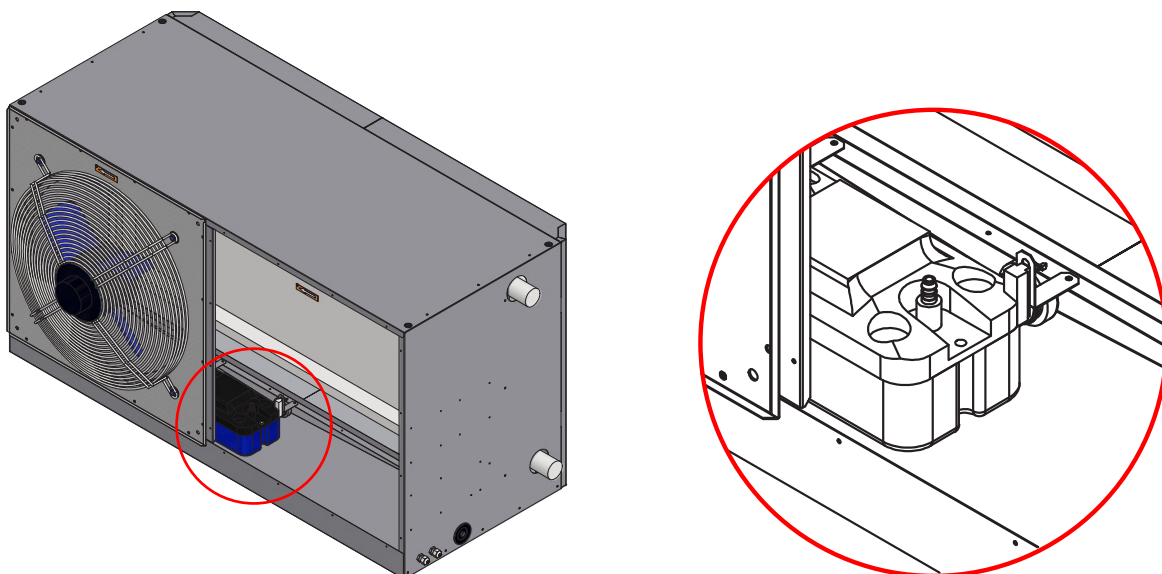
Je nach den örtlichen Gegebenheiten muss die MDA+ normalerweise einmal im Jahr gereinigt werden. Dadurch wird die Leistung verbessert. Es ist nicht gestattet, aggressive Reinigungsmittel oder einen Hochdruckreiniger zu verwenden.

### 4.2 Austausch einer defekten Kondensatpumpe

Wenn die Kondensatpumpe defekt ist, muss sie gemäß den folgenden Schritten ausgetauscht werden. Der Standort der Pumpe ist in Abbildung 4.1 angezeigt.

1. Demontieren Sie den Ventilator auf der Bedienseite der Einheit.
2. Trennen Sie die Steuer- und Stromkabel.
3. Lösen Sie die Befestigungsschrauben.
4. Ersetzen Sie die defekte Kondensatpumpe durch eine neue.
5. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben wieder fest.
6. Schließen Sie die Steuer- und Stromkabel wieder an.
7. Montieren Sie den Ventilator zurück auf die MDA+.

Abbildung 4.1 Austausch einer defekten Kondensatpumpe



# 5.0 Elektrische Schaltpläne

## 5.1 Anschlussdiagramm für Tanner MDA+ 241 / 341 / 441 230Vac

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19										
<b>Connection diagram / Anschlussplan / Plan de raccordement / Aansluitschema / Schemat podłączenia</b>																													
										<p>1~ 230V +N +PE 50Hz</p> <p>L1 N PE</p> <p>WS</p> <p>M1</p> <p>U1 U2 PE</p> <p>GE/GR</p> <p>BR ZW Z1 Z2</p> <p>BR</p> <p>TB</p> <p>PE</p>																			
<p>Tanner MDA(+) 121L Tanner MDA(+) 131L Tanner MDA(+) 141L</p>					<p>Tanner MDA(+) 121H Tanner MDA(+) 131H Tanner MDA(+) 141H</p>					<p>Tanner MDA(+) 211H Tanner MDA(+) 221H Tanner MDA(+) 231H Tanner MDA(+) 241H</p>					<p>Tanner MDA(+) 311L Tanner MDA(+) 321L Tanner MDA(+) 331L Tanner MDA(+) 341L</p>					<p>Tanner MDA(+) 411L Tanner MDA(+) 421L Tanner MDA(+) 431L Tanner MDA(+) 441L</p>									
<p>WS - Isolator switch (option) Reparaturschalter (Wählbar) L'interrupteur de proximité (facultative) Werkshakelaar (optioneel) Wylacznik serwisowy (Optional)</p>					<p>TB - Thermal contact Thermokontakt Contact thermique Thermocontact Podłączenie termostatu</p>					<p>BL - blue blau bleu blauw niebieski</p>					<p>BK - black schwarz noir zwart czarny</p>					<p>BR - brown braun brun bruin brązowy</p>					<p>GYE - yellow/green gelb/grün jaune/verte geel/groen żółty/zielony</p>				
					<p><b>Tanner MDA(+) 230Vac</b></p>										<p><b>1xx // 2xx // 3xx // 4xx</b></p>					<p><b>T-011000-EU</b></p>									
					<p>Get. J.W. TyD</p>					<p>Datum 2-2-2018</p>					<p>Schema nummer 2-2-2018</p>					<p>Type MDA</p>									
<p>Gen. TyD</p>					<p>Norm</p>					<p>Art.Nr.</p>					<p>Versie 1.0</p>														
<p>10</p>																													

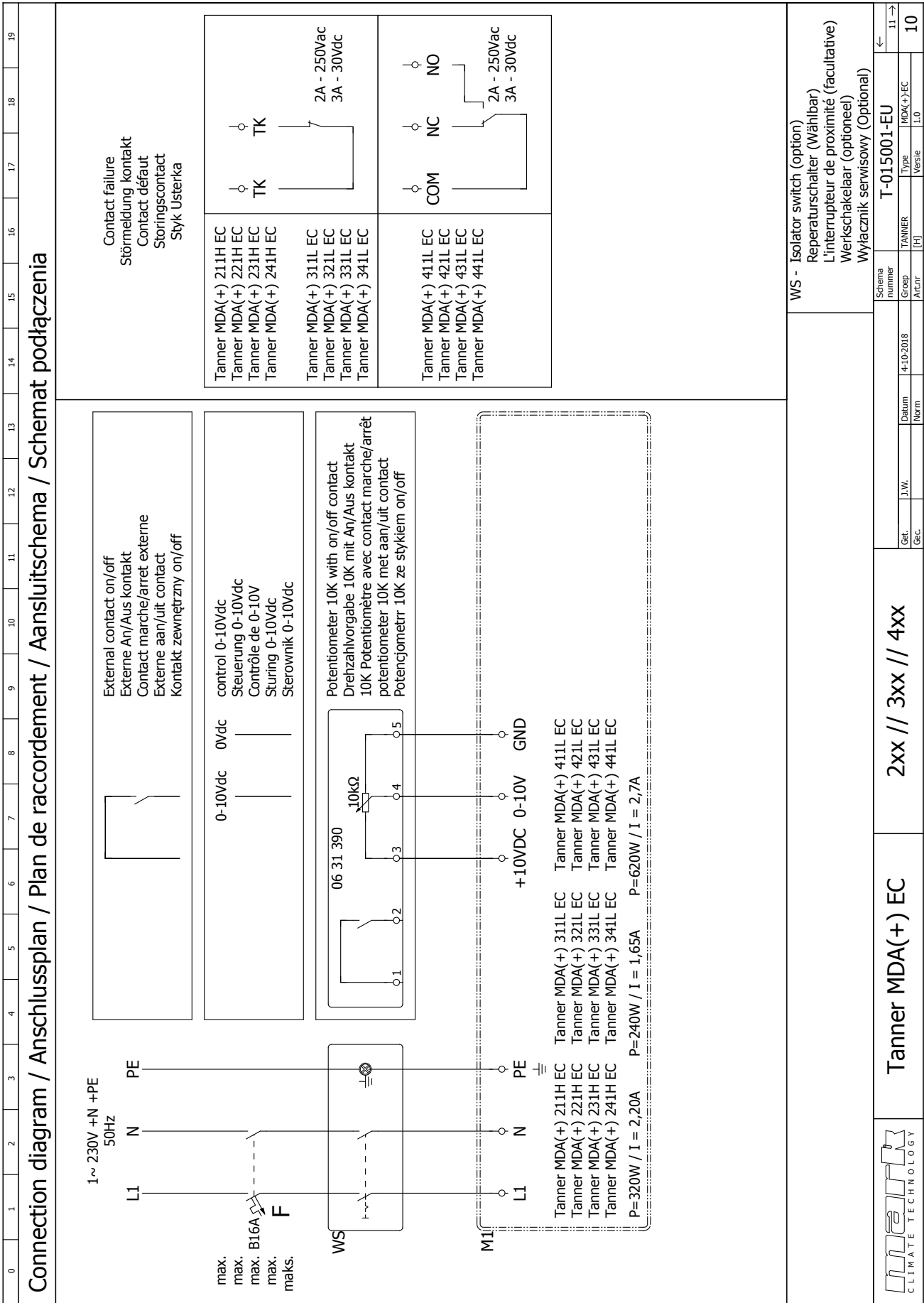
## 5.2 Anschlussdiagramm für Tanner MDA+ 241 / 341 / 441 400Vac

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																																			
<b>Connection diagram / Anschlussplan / Plan de raccordement / Aansluitschema / Schemat podłączenia</b>																																																						
<p>3 ~ 400V +PE 50Hz</p> <p>L1 L2 L3 PE</p> <p>low niedrig bas laag nisko</p> <p>Tanner MDA(+) 3~400Vac</p>					<p>3 ~ 400V +PE 50Hz</p> <p>L1 L2 L3 PE</p> <p>high hoch haut hoog wysoko</p> <p>Tanner MDA(+) 3~400Vac</p>					<p>3 ~ 400V +PE 50Hz</p> <p>TK TK W2 U1 U2 V1 V2 W1 PE</p> <p>high/low zweistufig haut/bas hoog/laag wysoko/nisko</p> <p>Tanner MDA(+) 3~400Vac</p>					<p>Remove connection inside motor !!! Brücke im Motor entfernen !!! Éliminer les connexions en transfert dans le moteur !!! Doorverbinding in de motor verwijderen !!! Usun połączenie wewnątrz silnika !!!</p>																																							
<p>WS - Isolator switch (option) Reparaturschalter (Wählbar) L'interrupteur de proximité (facultative) Werkshakelaar (optioneel) Wyłącznik serwisowy (Optional)</p>					<p>TK - Thermal contact Thermokontakt Contact thermique Thermocontact Podłączenie termostatu</p>					<p>By changing L1 and L2 you can change the rotation direction Mittels Umtauschen L1 und L2 kann man die Drehrichtung ändern En inversant L1 et L2, on change la direction de rotation Door het verwisselen van L1 en L2, verandert de draairichting Poprzez zmianę zasilania L1 i L2 można zmienić kierunek rotacji</p>					<p>OR - orange orange orange orange pomarańczowy</p>					<p>GR - grey grau gris grijs szary</p>					<p>BR - brown braun brun bruin brązowy</p>					<p>BK - black schwarz noir zwart czarny</p>					<p>BL - blue blau bleu blauw niebieski</p>					<p>RD - red rot rouge rood czerwony</p>					<p>WH - white weiß blanc wit biały</p>					<p>GNYE - yellow/green gelb/grün jaune/verte geel/groen żółty/zielony</p>				
<b>Tanner MDA(+)</b>										<b>1xx // 2xx // 3xx // 4xx</b>										<b>Tanner MDA(+)</b>																																		
CLIMATE TECHNOLOGY										CLIMATE TECHNOLOGY										CLIMATE TECHNOLOGY																																		
Date: 2-2-2018										Date: 2-2-2018										Date: 2-2-2018																																		
Norm										Norm										Norm																																		
Tanner										Tanner										Tanner																																		
Type										Type										Type																																		
Version										Version										Version																																		
L0										L0										L0																																		
T-012000-EU										T-012000-EU										T-012000-EU																																		

L = Phase | N = Null | PE = Erde

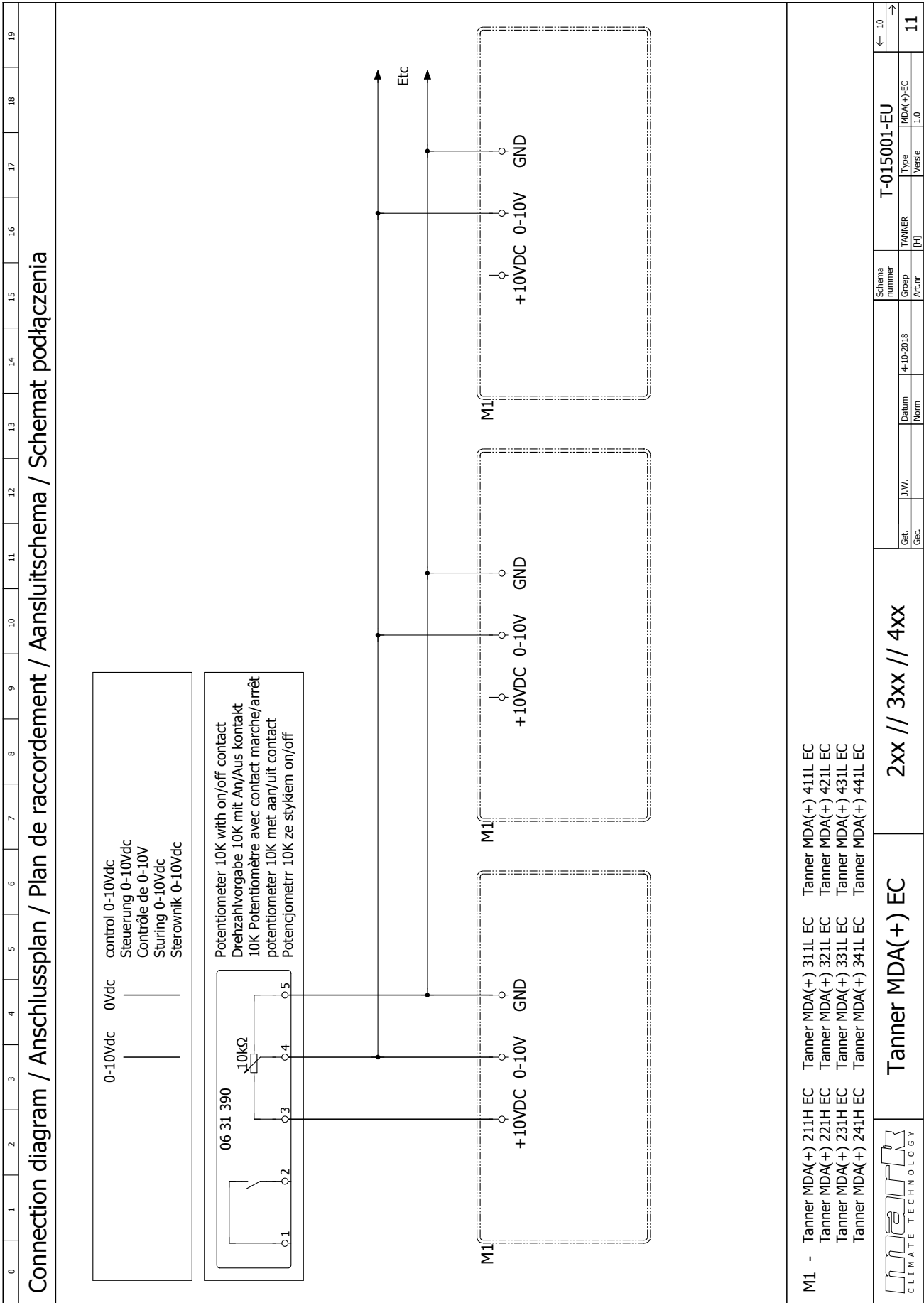


### 5.3 Anschlussdiagramm für Tanner MDA+ 241 / 341 / 441 mit EC-Motor

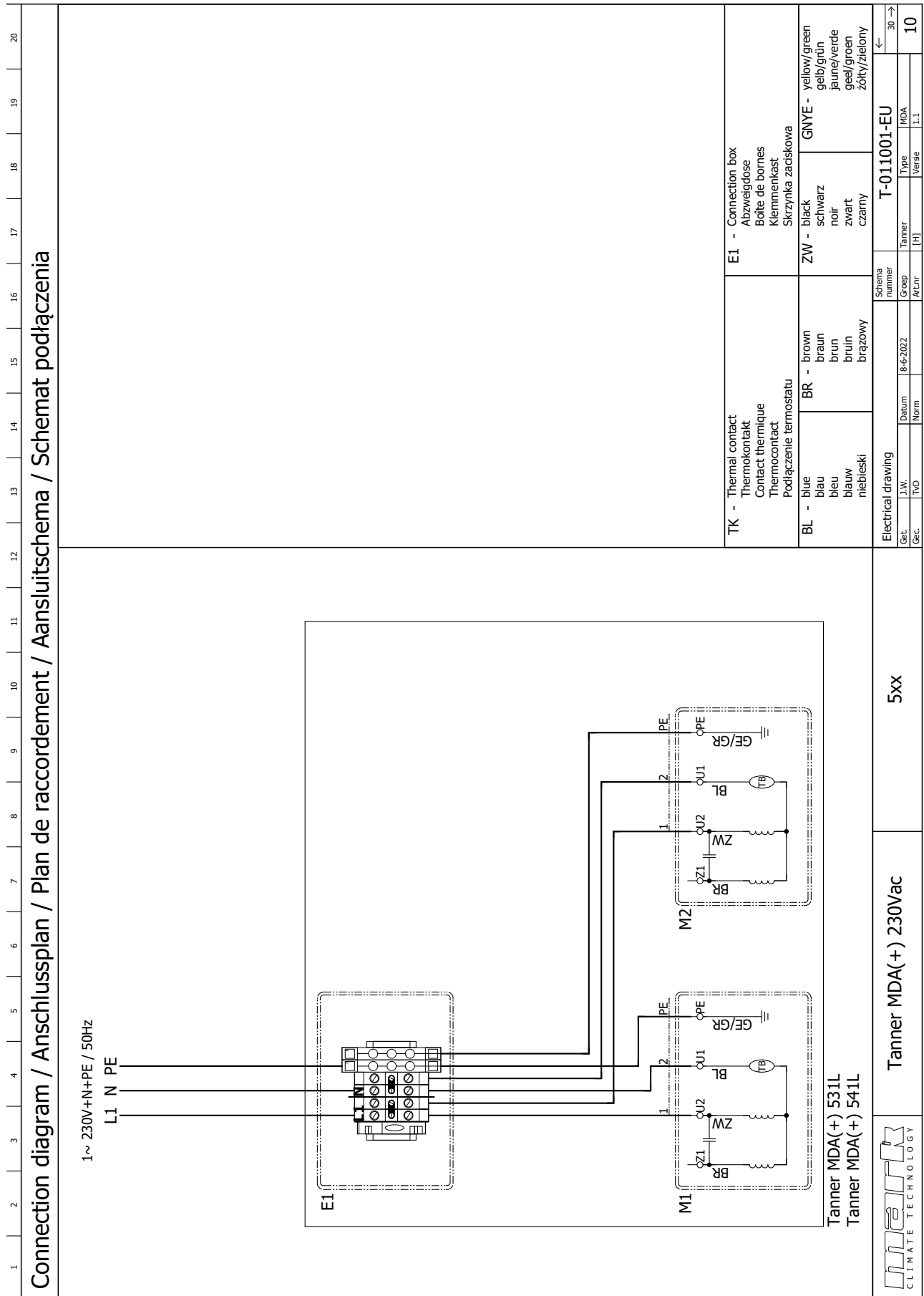


L = Phase | N = Null | PE = Erde

## 5.4 Anschlussdiagramm für mehrere Tanner MDA+ 241 / 341 / 441 mit EC-Motor



## 5.6 Anschlussdiagramm für Tanner MDA+ 541 230Vac



L = Phase | N = Null | PE = Erde

# 5.7 Anschlussdiagramm für Tanner MDA+ 541 400Vac

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

## Connection diagram / Anschlussplan / Plan de raccordement / Aansluitschema / Schemat podłączenia

**⚠**

By changing L1 and L2 you can change the rotation direction  
 Mittels Umtauschen L1 und L2 kann man die Drehrichtung ändern  
 En inversant L1 et L2, on change la direction de rotation  
 Door het verwisselen van L1 en L2, verandert de draairichting  
 Poprzez zmianę zasilania L1 i L2 można zmienić kierunek rotacji

high  
hoch  
haut  
hoog  
wysoko

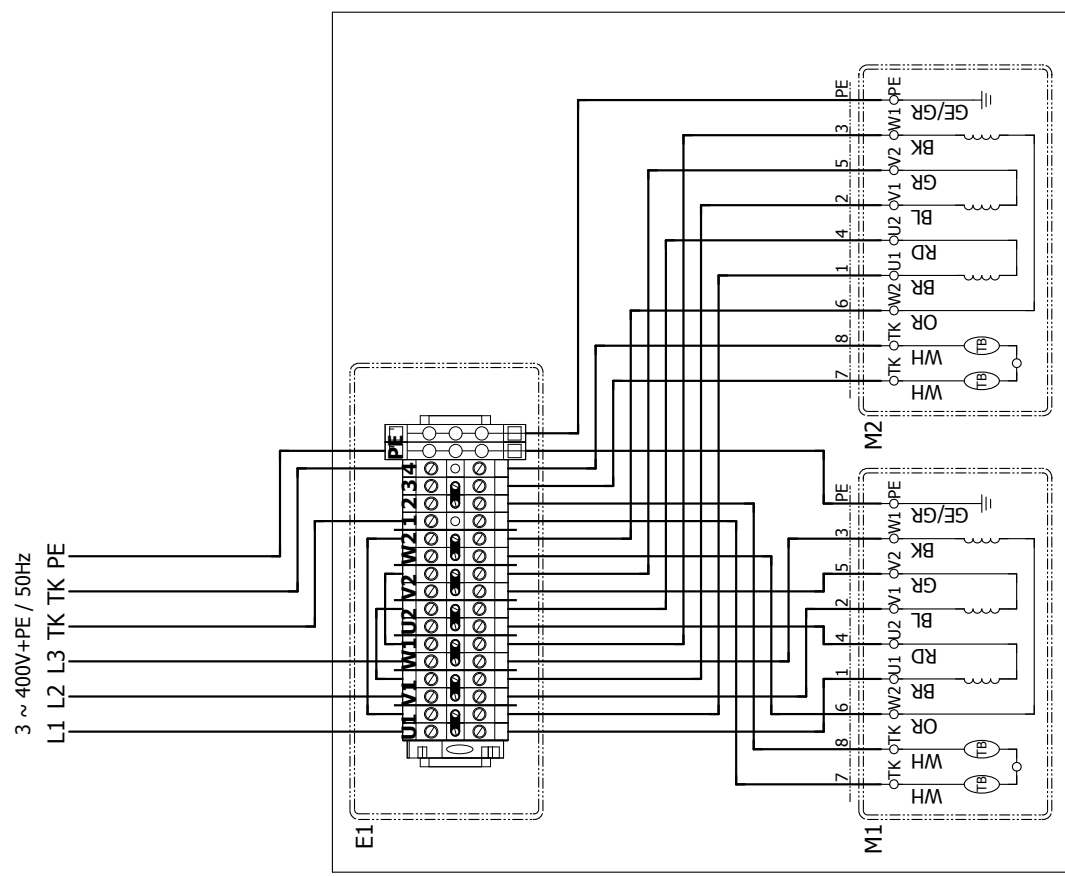
Standard connection made from factory  
 Standard brücken ab Fabrik  
 Jumper standard de l'usine  
 Standarda doorverbinding vanaf fabriek  
 Połączenia wykonane przez fabrykę

low  
niedrig  
bas  
laag  
nisko

high/low  
zweistufig  
haut/bas  
hoog/laag  
wysoko/nisko

Remove connection !!!  
 Brücke entfernen !!!  
 Débrancher les connexions !!!  
 Doorverbinding verwijderen !!!  
 Usun połączenie !!!

TK - Thermal contact Thermokontakt Contact thermique Thermocontact Podłączenie termostatu	E1 - Connection box Abzweigdose Boîte de bornes Klemmenkast Skrzynka zaciskowa	
BL - blue blau bleu blauw niebieski	BK - black schwarz noir zwart czarny	GNYE - yellow/green gelb/grün jaune/verte geel/groen żółty/zielony
BR - brown braun brun bruin brązowy	GR - grey grau gris grijs szary	OR - orange orange orange orange pomarańczowy
		RD - red rot rouge rood czerwony
		WH - white weiß blanc wit biały



Tanner MDA(+) 533L  
 Tanner MDA(+) 543L

Electrical drawing	Schema nummer	T-012001-EU
Get. J.W. Tvd	Group	
	Tanner	
	Art/Lit.	
	Norm	
	Datum	7-1-2021
	Type	MDA
	Versie	1.0
		← 30 →
		10

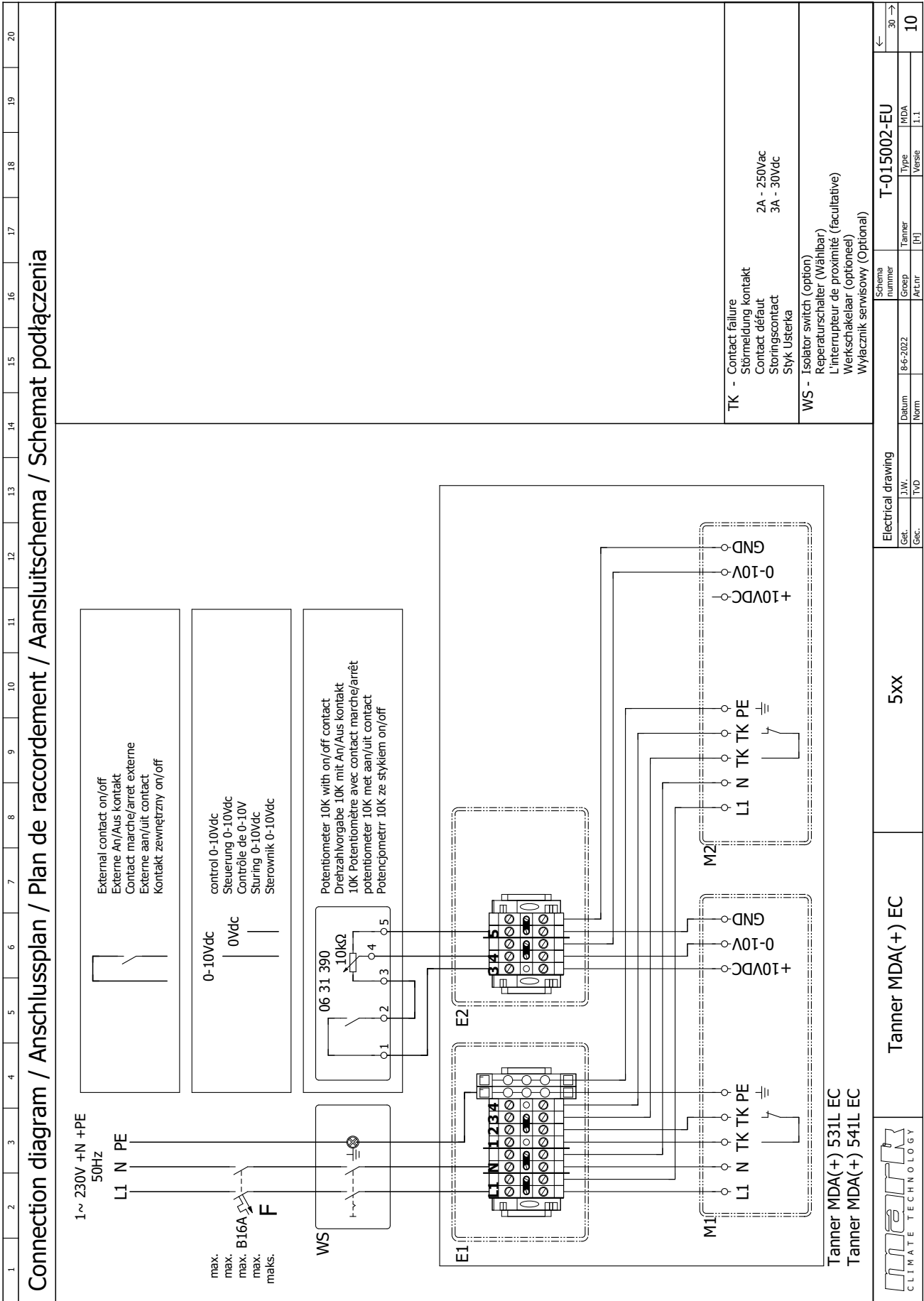
5xx

Tanner MDA(+) 400Vac



L = Phase | N = Null | PE = Erde

## 5.8 Anschlussdiagramm für mehrere Tanner MDA+ 541 mit EC-Motor



L = Phase | N = Null | PE = Erde



## 5.9 Anschlussdiagramm Anschlussbox Sicherheitsschalter

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<p>EN - Connection diagram junction box safety switch  FR - Plan de raccordement boîtier de connection interrupteur de sécurité  PL - Schemat podłączenia skrzynka przyłączeniowa przelącznik bezpieczeństwa</p> <p>DE - Anschlussplan Anschlussbox sicherheits Schalter  NL - Aansluitingsschema aansluitbox veiligheidschakelaar  RO - Schema de conexiune cutii de jonctiune întrerupător de siguranță</p>																			
<p>Wiring colours  Farbe der Verdrähtung  Couleurs de câblage  Kleuren bedrading  Kolory przewodów  Culori cablage</p> <p>br - brown  braun  brun  brun  brązowy  maro</p> <p>bl - blue  bleu  blauw  niebieski  Albastru</p> <p>E4 - Condensate pump  Kondensatpumpe  Pompe à condensat  Condensaatpomp  Pompa kondensatu  Pompa de condens</p> <p>E3 - Junction box  Anschlussbox  Boîtier de connection  Aansluitbox  Skrzynka przyłączeniowa  cutii de jonctiune</p> <p>S1 - Safety switch  Sicherheits Schalter  Interrupteur de sécurité  Veiligheidschakelaar  Przelącznik bezpieczeństwa  întrerupător de siguranță</p>										<p>g/g - yellow/green  gelb/grün  jaune/verde  geel/groen  zółty/zielony  galben/verde</p> <p>zw - black  schwarz  noir  zwart  czarny  negru</p>									
<p>Electrical drawing  Get. J.W.  Datum 1-3-2024  Norm</p> <p>30.04.491</p>										<p>Schema number A-004050-EU  Algemeen Type A  300491 Versie 1.0</p>									



# 6.0 Leistungstabellen

## 6.1 Leistungstabelle Tanner MDA+ 241 EC

241 EC		Steuersignal EC motor [VDC]									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Heizung	90/70 T15°C [kW]	43,13	41,3	37,79	34,57	30,64	26,27	20,92	16,21	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	2,54	2,34	1,98	1,68	1,4	1	0,66	0,41	N/A	N/A
	80/60 T15°C [kW]	34,93	33,44	30,6	27,98	24,79	21,22	16,82	12,87	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	1,73	1,6	1,35	1,15	0,91	0,68	0,44	0,27	N/A	N/A
	60/40 T15°C [kW]	13,56	12,86	12,2	11,56	10,73	9,73	8,36	7,01	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	0,31	0,28	0,25	0,23	0,2	0,17	0,13	0,09	N/A	N/A
	45/40 T 15°C [kW]	18,57	17,77	16,23	14,82	13,1	11,2	8,88	6,85	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	7,46	6,87	5,79	4,89	3,88	2,9	1,88	1,16	N/A	N/A
	35/30 T 15°C [kW]	10,5	10,04	9,14	8,32	7,3	6,14	4,52	3,7	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	2,63	2,42	2,03	1,7	1,34	0,97	0,55	0,38	N/A	N/A
Luftleistung [m <sup>3</sup> /h]	3734	3495	3060	2686	2261	1826	1348	975	N/A	N/A	
Kühlung	7/12 T28°C (RV = 50%)	N/A	N/A	N/A	7,83	6,37	5,66	5,02	4,41	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	N/A	N/A	N/A	2,15	1,48	1,19	0,96	0,75	N/A	N/A
	Luftleistung [m <sup>3</sup> /h]	N/A	N/A	N/A	2686	2261	1826	1348	975	N/A	N/A
	Leitungsdurchmesser	N/A	N/A	N/A	1,0"	1,0"	1,0"	1,0"	1,0"	N/A	N/A
Schalldruckpegel bei maximaler Luftleistung*		55	54	51	48	44	40	34	30	N/A	N/A

## 6.2 Leistungstabelle Tanner MDA+ 341 EC

341 EC		Steuersignal EC motor [VDC]									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
verwärmung	90/70 T15°C [kW]	68,66	63,62	59,83	54,77	49,62	45,29	38,13	27,27	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	2,76	2,4	2,14	1,82	1,52	1,28	0,93	0,5	N/A	N/A
	80/60 T15°C [kW]	56,39	52,26	49,17	45,02	40,8	37,24	31,34	22,36	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	1,95	1,7	1,52	1,29	1,08	0,91	0,66	0,36	N/A	N/A
	60/40 T15°C [kW]	29,7	27,33	25,52	23,02	20,32	16,43	14,57	11,52	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	0,63	0,54	0,48	0,39	0,31	0,21	0,17	0,11	N/A	N/A
	45/40 T 15°C [kW]	29,34	27,15	25,5	23,31	21,08	19,21	16,12	11,46	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	8	6,93	6,18	5,23	4,35	3,67	2,65	1,42	N/A	N/A
	35/30 T 15°C [kW]	17,28	15,99	15,02	13,72	12,39	11,27	9,4	6,33	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	3,1	2,69	2,4	2,03	1,68	1,41	1,02	0,49	N/A	N/A
Luftleistung [m <sup>3</sup> /h]	5423	4847	4435	3910	3406	3005	2387	1554	N/A	N/A	
Kühlung	7/12 T28°C (RV = 50%)	N/A	N/A	N/A	11,99	9,81	9,17	8,07	6,64	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	N/A	N/A	N/A	1,72	1,2	1,06	0,84	0,59	N/A	N/A
	Luftleistung [m <sup>3</sup> /h]	N/A	N/A	N/A	3910	3406	3005	2387	1554	N/A	N/A
	Leitungsdurchmesser	N/A	N/A	N/A	1,25"	1,25"	1,25"	1,25"	1,25"	N/A	N/A
Schalldruckpegel bei maximaler Luftleistung*		53	51	48	46	41	37	33	29	N/A	N/A

\* gemessen in einer Entfernung von 5 Metern

### 6.3 Leistungstabelle Tanner MDA+ 441 EC

441 EC		Steuersignal EC motor [VDC]									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
verwärmung	90/70 T15°C [kW]	105,2	102,94	88,99	7910	72,65	62,4	53,82	51,06	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	4,05	3,89	2,98	2,4	2,05	1,55	1,19	1,08	N/A	N/A
	80/60 T15°C [kW]	86,93	85,07	73,62	65,48	60,16	51,7	44,61	42,32	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	2,91	2,8	2,14	1,73	1,48	1,12	0,86	0,78	N/A	N/A
	60/40 T15°C [kW]	48,37	47,32	40,79	36,09	31,97	27,86	21,54	19,96	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	1,04	1	0,76	0,61	0,52	0,38	0,24	0,21	N/A	N/A
	45/40 T 15°C [kW]	44,84	43,86	37,82	33,55	30,76	26,35	22,66	21,48	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	11,68	11,22	8,56	6,87	5,86	4,41	3,35	3,04	N/A	N/A
	35/30 T 15°C [kW]	26,88	26,3	22,7	20,14	18,48	15,82	13,58	12,86	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	4,71	4,53	3,46	2,78	2,38	1,79	1,36	1,23	N/A	N/A
	Luftleistung [m³/h]	8217	7956	6438	5450	4844	3941	3242	3028	N/A	N/A
	Kühlung	7/12 T28°C (RV = 50%)	N/A	N/A	N/A	21,17	19,46	16,34	11,36	10,93	N/A
dP wasser [kPa]		N/A	N/A	N/A	3,32	2,86	2,08	1,07	1	N/A	N/A
Luftleistung [m³/h]		N/A	N/A	N/A	5450	4844	3941	3242	3028	N/A	N/A
Ansluiting		N/A	N/A	N/A	1,5"	1,5"	1,5"	1,5"	1,5"	N/A	N/A
Schalldruckpegel bei maximaler Luftleistung*		59	58	55	52	48	43	37	31	N/A	N/A

DE

### 6.4 Leistungstabelle Tanner MDA+ 541 EC

541 EC		Steuersignal EC motor [VDC]									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
verwärmung	90/70 T15°C [kW]	152,51	141,25	132,8	121,47	109,93	100,19	84,12	59,77	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	5,98	5,2	4,65	3,96	3,3	2,79	2,04	1,1	N/A	N/A
	80/60 T15°C [kW]	127,03	117,74	110,76	101,39	91,84	83,77	70,45	50,19	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	4,39	3,82	3,42	2,92	2,44	2,07	1,51	0,82	N/A	N/A
	60/40 T15°C [kW]	74,41	69,1	65,09	59,7	54,18	49,5	41,7	29,67	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	1,76	1,54	1,38	1,18	0,99	0,84	0,62	0,34	N/A	N/A
	45/40 T 15°C [kW]	64,67	59,8	56,16	51,27	46,31	42,13	35,25	24,88	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	17,1	14,84	13,24	11,23	9,34	7,87	5,71	3,04	N/A	N/A
	35/30 T 15°C [kW]	39,59	36,67	34,47	31,53	28,52	25,99	21,81	15,46	N/A	N/A
	dP wasser [kPa]	7,28	6,34	5,67	4,82	4,03	3,4	2,48	1,33	N/A	N/A
	Luftleistung [m³/h]	10600	9474	8669	7643	6658	5873	4666	3037	N/A	N/A
	Kühlung	7/12 T28°C (RV = 50%)	N/A	N/A	N/A	36,49	33,66	31,18	26,87	19,78	N/A
dP wasser [kPa]		N/A	N/A	N/A	6,55	5,68	4,95	3,79	2,19	N/A	N/A
Luftleistung [m³/h]		N/A	N/A	N/A	7643	6658	5873	4666	3037	N/A	N/A
Leitungsdurchmesser		N/A	N/A	N/A	2,0"	2,0"	2,0"	2,0"	2,0"	N/A	N/A
Schalldruckpegel bei maximaler Luftleistung*		56	54	51	49	44	40	36	32	N/A	N/A

\* gemessen in einer Entfernung von 5 Metern

**MARK BV**

BENEDEN VERLAAT 87-89  
VEENDAM (NEDERLAND)  
POSTBUS 13, 9640 AA VEENDAM  
TELEFOON +31(0)598 656600  
FAX +31 (0)598 624584  
info@mark.nl  
www.mark.nl

**MARK EIRE BV**

COOLEA, MACROOM  
CO. CORK  
P12 W660 (IRELAND)  
PHONE +353 (0)26 45334  
FAX +353 (0)26 45383  
sales@markeire.com  
www.markeire.com

**MARK BELGIUM b.v.b.a.**

ENERGIELAAN 12  
2950 KAPELLEN  
(BELGIË/BELGIQUE)  
TELEFOON +32 (0)3 6669254  
info@markbelgium.be  
www.markbelgium.be

**MARK DEUTSCHLAND GmbH**

MAX-PLANCK-STRASSE 16  
46446 EMMERICH AM RHEIN  
(DEUTSCHLAND)  
TELEFON +49 (0)2822 97728-0  
TELEFAX +49 (0)2822 97728-10  
info@mark.de  
www.mark.de

**MARK POLSKA Sp. z o.o**

UL. JASNOGÓRSKA 27  
42-202 CZĘSTOCHOWA (POLSKA)  
PHONE +48 34 3683443  
FAX +48 34 3683553  
info@markpolska.pl  
www.markpolska.pl

**MARK SRL ROMANIA**

STR. BANEASA NO 8 (VIA STR. LIBERTATII)  
540199 TÂRGU-MURES, JUD MURES  
(ROMANIA)  
TEL/FAX +40 (0)265-266.332  
office@markromania.ro  
www.markromania.ro

