

MARK TANNER MDA+

0662539_R01



PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO INSTALACJI NAGRZEWNICY, ZAPOZNAJ SIĘ Z PONIŻSZYM DOKUMENTEM

Ostrzeżenie

Nieprawidłowy montaż, regulacja, modyfikacje, naprawa lub konserwacja mogą prowadzić do strat materialnych, obrażeń ciała lub wybuchu. Wszystkie czynności muszą być wykonywane przez upoważnionych, kwalifikowanych specjalistów. Gwarancja traci ważność w przypadku, gdy urządzenie nie zostanie zainstalowane zgodnie ze wskazówkami. Warunkiem utrzymania gwarancji jest wykonywanie corocznych przeglądów okresowych przez serwis Mark Polska Sp. z o.o. Niniejsze urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez dzieci lub osoby o obniżonych możliwościach fizycznych, sensorycznych czy umysłowych ani też osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia czy wiedzy, chyba że osoby takie pozostają pod nadzorem lub zostały przeszkolone w zakresie użytkowania urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Należy dopilnować, aby dzieci nie używały tego urządzenia do zabawy.

PL

1 Informacje Ogólne

1.1 Zastosowanie

Urządzenie typu MDA+ przeznaczone jest wyłącznie do swobodnego i bezpośredniego pobierania powietrza w celu jego ogrzania i nawiewu do pomieszczenia. W przypadku pomieszczeń, w których występują żrące opary (w szczególności węglowodory chlorowane), które albo są produktem ubocznym procesów produkcyjnych albo mogą zostać zaciągnięte przez nagrzewnicę z zewnątrz za pośrednictwem kanału lub otwartego połączenia, nagrzewnica ścienna nie może zostać zastosowana z uwagi na ryzyko korozji wymiennika ciepła.

Przedmiot zmiany

Producent jest zobowiązany do ciągłego ulepszania swoich produktów i zastrzega prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach bez uprzedniego powiadomienia. Szczegóły techniczne są brane pod uwagę jako właściwe, lecz nie stanowią podstawy dla umowy czy gwarancji. Wszystkie zamówienia są akceptowane według standardowych warunków sprzedaży i dostaw (dostępne na życzenie). Informacje zawarte w tym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Najnowsza wersja poniższej instrukcji jest zawsze dostępna na stronie www.markpolska.pl/downloads.

1.2 Ostrzeżenia ogólne

Nieprawidłowy montaż, regulacja, modyfikacje, naprawa lub konserwacja mogą prowadzić do strat materialnych, awarii środowiskowej lub wypadku. Z tego względu wszystkie czynności instalacyjne, adaptacyjne, a także związane z wymianą muszą być wykonywane przez upoważnionych, kwalifikowanych specjalistów, z uwzględnieniem przepisów krajowych oraz międzynarodowych. Niewłaściwy montaż, regulacja, modyfikacje, konserwacja lub naprawa będą skutkowały utratą przez gwarancję producenta mocy prawnej.

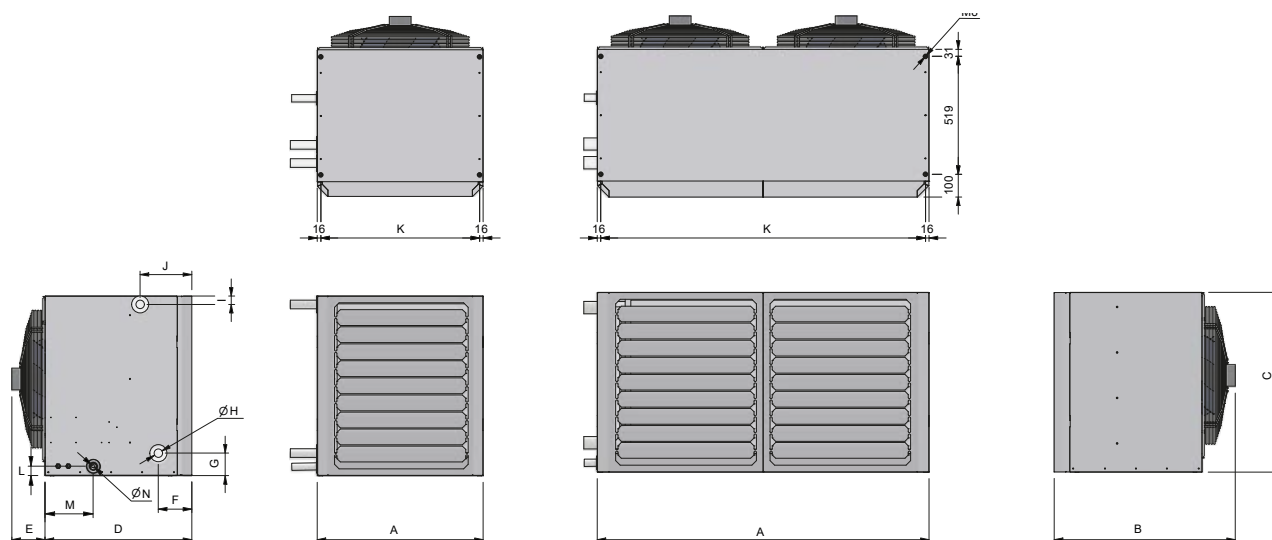
2 Dane techniczne

2.1 Dane techniczne

Type			241	341	441	541
Waga bez akcesoriów		kg	42	62	82	119
Przepływ powietrza	max	m³/h	3734	5423	8217	10600
Zasięg poziomy		m	12	19	27	22
Poziom hałasu w odległości 5 m	max	dB(A)	55	53	59	56
Pobór prądu		A	2,2	1,7	2,7	3,4
Moc elektryczna znamionowa		kW	0,32	0,24	0,62	0,76
Prędkość	max	rpm	1400	950	1000	950

Karta właściwości użytkowych MDA+ znajduje się w Rozdziale 6.

2.2 Wymiary



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

* Wymiary podano w oparciu o wentylatory EC. Inne wentylatory mogą różnić się wymiarami.

** Aparat MDA+ z odpływem grawitacyjnym jest wyposażony w odpływ kondensatu o średnicy 32mm. Aparat MDA+ z opcjonalną pompką skroplin jest wyposażony w 4.5-metrową rurkę PVC DN 10.

3 Posadowienie i montaż urządzenia

3.1 Ustawianie urządzenia

Po rozpakowaniu należy sprawdzić urządzenie pod względem uszkodzeń. Należy sprawdzić, czy dane dotyczące typu/modelu oraz wartości napięcia są prawidłowe. Postawić urządzenie i wszelkie urządzenia dodatkowe na wystarczająco solidnej konstrukcji, biorąc pod uwagę wymaganą minimalną wolną przestrzeń.

3.2 Montaż

3.2.1 Uwagi dotyczące miejsca montażu urządzenia

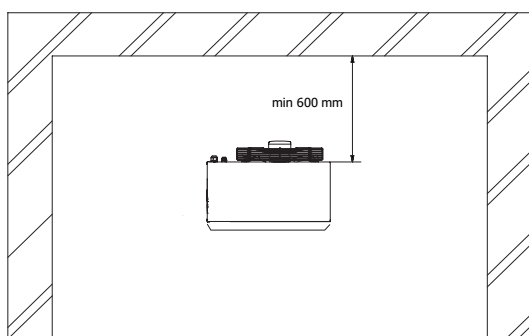
Rozmieszczenie jednostek wewnętrznych powinno uwzględniać następujące kwestie:

- » Urządzeń MDA+ nie należy instalować w miejscach, w których kurz lub brud mogą oddziaływać na wymienniki ciepła.
- » Urządzeń MDA+ nie należy instalować w miejscach, w których mogą one być narażone na działanie oleju lub oparów korozyjnych i szkodliwych, takich jak opary kwaśne lub zasadowe.
- » Urządzeń MDA+ nie należy instalować w miejscach, w których może wystąpić narażenie na zasolenie, chyba że zostanie zastosowana obróbka antykorozyjna dla obszarów o dużym zasoleniu.
- » Należy zapewnić wystarczającą przestrzeń na instalację rur spustowych oraz dostęp podczas serwisowania i konserwacji.
- » Aby zapewnić dobry efekt chłodzenia/ogrzewania, należy unikać wentylacji zwarciowej (gdzie powietrze wylotowe szybko powraca do wlotu powietrza urządzenia).
- » Jeżeli urządzenie wykorzystywane jest do chłodzenia, należy zamontować odpływ kondensatu. Odpływ kondensatu powinien spełniać wymagania lokalnych i krajowych przepisów. Opcjonalnie można zastosować zintegrowaną pompkę skroplin.
- » W urządzeniu powinna być zintegrowana śluza wodna o wysokości co najmniej 50 mm.

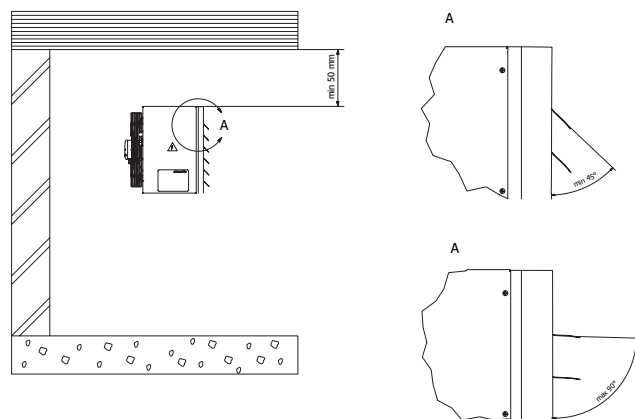
3.2.2 Odstępy

Jednostki wewnętrzne muszą być rozmieszczone w taki sposób, aby przez każdą jednostkę mogła przepływać wystarczająca ilość powietrza. Aby jednostki wewnętrzne działały prawidłowo, niezbędny jest wystarczający przepływ powietrza przez wymienniki ciepła. Rysunki 3.1 do 3.3 przedstawiają wymagania dotyczące odstępów w trzech różnych scenariuszach.

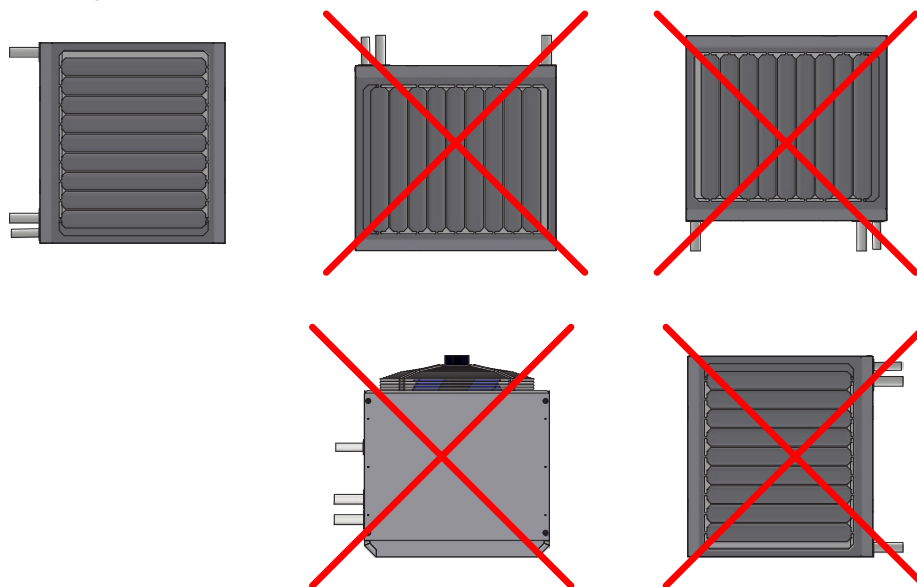
Rysunek 3.1 Rzut z góry



Rysunek 3.2 Rzut z boku



Rysunek 3.3 Rzut z przodu



3.2.3 Podnoszenie

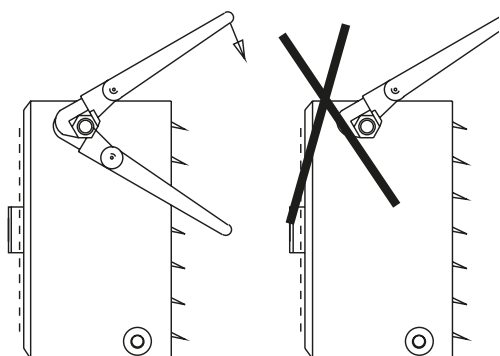
- » Nie usuwaj żadnego opakowania przed podniesieniem urządzenia. Jeśli urządzenia nie są zapakowane lub opakowanie jest uszkodzone, należy użyć odpowiednich desek lub materiałów opakowaniowych w celu zabezpieczenia urządzeń.
- » Podnoś urządzenie pojedynczo, posługując się dwiema liniami dla lepszej stabilności.
- » Podczas podnoszenia urządzenia należy utrzymywać w pozycji pionowej, upewniając się, że kąt względem pionu nie przekracza 30°.

3.2.4 Informacje ogólne

- » Przy podłączaniu nagrzewnicy do sieci należy zastosować dodatkowy klucz do rur, aby uniknąć skręcenia rury.

Maks. ciśnienie pracy 14 Bar
Maks. temp. wody 120 °C

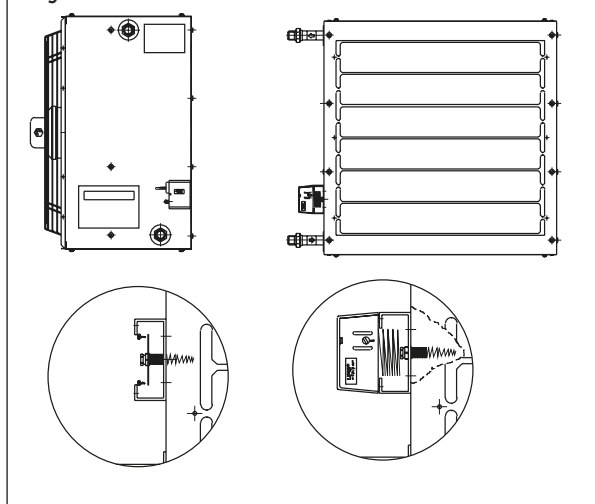
Rysunek 3.4



3.2.7 Ochrona przed zamarzaniem

- » Ponieważ w pewnych okolicznościach (gdy powietrze na zewnątrz jest chłodniejsze, niż 5 stopni) istnieje ryzyko zamarznięcia nagrzewnicy, aby temu zapobiec, należy zainstalować zabezpieczenie przed zamarzaniem.

Rysunek 3.5



3.3 Regulator

Podczas pracy w trybie chłodzenia prędkość wentylatora osiowego musi zostać zmniejszona, aby zapobiec przedostawaniu się kropeł kondensatu wraz z przepływem powietrza. Poziom redukcji zależy od lokalnych warunków. Domyślne ustawienie redukcji prędkości wentylatora to 70% jego normalnej prędkości. W przypadku wentylatorów osiowych AC należy sterować nimi ręcznie, np. za pomocą 5-stopniowego regulatora prędkości. W przypadku wentylatorów EC, sygnał 0-10V należy zmniejszyć do 7 VDC (ustawienie domyślne).

W przypadku chłodzenia, zaleca się zastosowanie sterownika PinTherm Mistral zintegrowanego z redukcją przepływu powietrza.

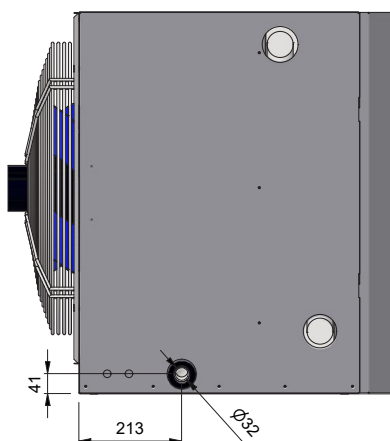
3.4 Instrukcja opcjonalnej pompki skroplin

3.4.1 Odprowadzenie kondensatu bez pompki skroplin

W przypadku, gdy w MDA+ występuje naturalny przepływ spustu kondensatu, rura odprowadzająca skropliny musi być podłączona do MDA+ w taki sposób, jak pokazano na rysunku 3.6.

Aby umożliwić płynny odpływ kondensatu i zapewnić stabilność urządzenia (aby zapobiec nadmiernemu hałasowi i wibracjom), należy upewnić się, że urządzenia są wypoziomowane z dokładnością do 1° od poziomu. Jeśli urządzenie nie jest wypoziomowane z dokładnością do 1° od poziomu, może wystąpić wyciek wody lub nietypowe wibracje/hałas.

Rysunek 3.6 Odprowadzenie kondensatu bez pompki skroplin

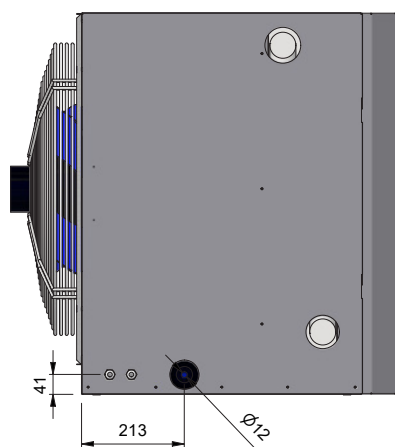


3.4.2 Odprowadzenie kondensatu z pompką skroplin

Jeśli w MDA+ znajduje się pompa odprowadzająca skropliny, wówczas rura odprowadzająca skropliny musi być podłączona do MDA+ w taki sposób, jak pokazano na poniższej grafice.

Pompka skroplin stosowana w MDA+ to Si-83 marki Sauermann

Rysunek 3.7 Odprowadzenie kondensatu z pompką skroplin

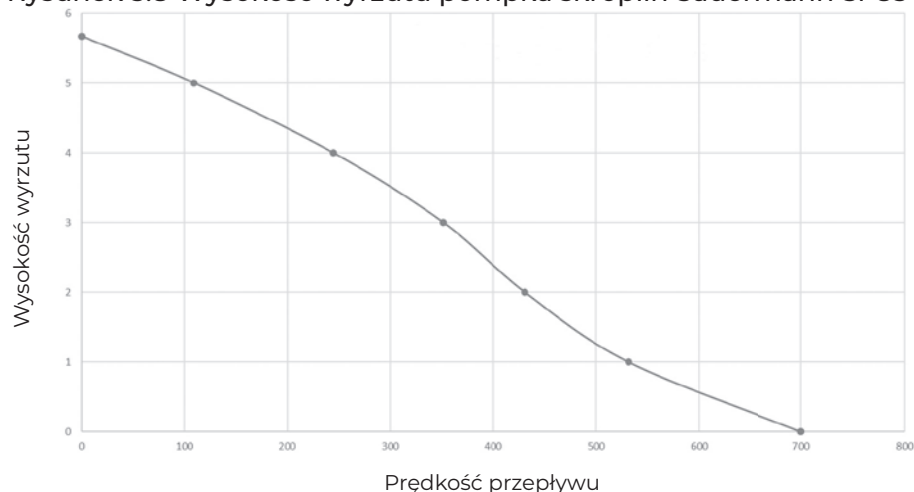


Typ	Ilość kondensatu ¹
MDA+ 14x	2 kg/h
MDA+ 24x	2 kg/h
MDA+ 34x	6 kg/h
MDA+ 44x	9 kg/h
MDA+ 54x	16 kg/h

¹ Temperatura pomieszczeniowa 27°C i 50% wilgotności

* Temperatura wody 7 - 12 °C

Rysunek 3.8 Wysokość wyrzutu pompka skroplin Sauermann Si-83



4.0 Konserwacja

4.1 Czyszczenie

W zależności od lokalnych warunków, zwykle raz w roku należy wyczyścić MDA+, co pomoże usprawnić jego działanie. Nie wolno używać agresywnych środków czyszczących ani myjek wysokociśnieniowych.

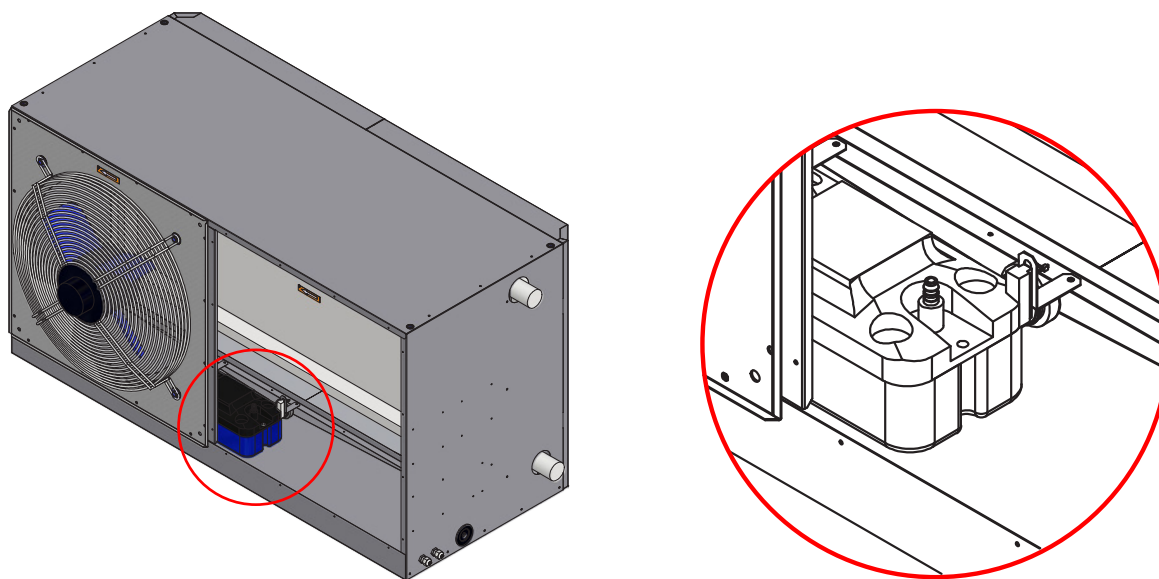
4.2 Wymiana uszkodzonej pompki skroplin

W przypadku awarii pompki skroplin, należy ją wymienić zgodnie z poniższymi wytycznymi. Położenie pompy pokazano na rysunku.

PL

1. Zdemontuj wentylator po stronie sterującej urządzenia.
2. Odłącz przewód sterujący i zasilający.
3. Odkręć śruby mocujące.
4. Wymień uszkodzoną pompkę skroplin na nową.
5. Ponownie dokręć śruby mocujące.
6. Podłącz z powrotem przewód sterujący i zasilający.
7. Zamontuj wentylator z powrotem w MDA+

Rysunek 4.1 Wymiana uszkodzonej pompki skroplin



5.0 Schematy elektryczne

5.1 Schemat elektryczny dla 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
Connection diagram / Anschlussplan / Plan de raccordement / Aansluitschema / Schemat podłączenia																			
1~ 230V +N +PE 50Hz L1 N PE										Tanner MDA(+) 121L Tanner MDA(+) 131L Tanner MDA(+) 141L Tanner MDA(+) 211H Tanner MDA(+) 221H Tanner MDA(+) 231H Tanner MDA(+) 241H Tanner MDA(+) 311L Tanner MDA(+) 321L Tanner MDA(+) 331L Tanner MDA(+) 341L Tanner MDA(+) 411L Tanner MDA(+) 421L Tanner MDA(+) 431L Tanner MDA(+) 441L									
WS - Isolator switch (option) Reperaturschalter (Wählbar) L'interrupteur de proximité (facultative) Werkshakelaar (optioneel) Włącznik serwisowy (Optional)										TB - Thermal contact Thermokontakt Contact thermique Thermocontact Podłączenie termostatu									
BL - blue blau bleu blauw niebieski										BK - black schwarz noir zwart czarny									
BR - brown braun brun bruin brązowy										GYE - yellow/green gelb/grün jaune/verde geel/groen żółty/zielony									
Tanner MDA(+)										T-011000-EU									
1xx // 2xx // 3xx // 4xx										10									

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
Connection diagram / Anschlussplan / Plan de raccordement / Schemat podłączenia																								
3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS				
3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS									
3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS									
3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS									
3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS									
3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS					3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK U1 U2 V1 V2 W1 PE 13 15 14 16 11 12 7 8 9 10 5 6 WS									
3 ~ 400V +PE 50Hz TK TK L1 L2 L3 PE 7 9 8 10 1 2 3 4 5 6 WS </																								

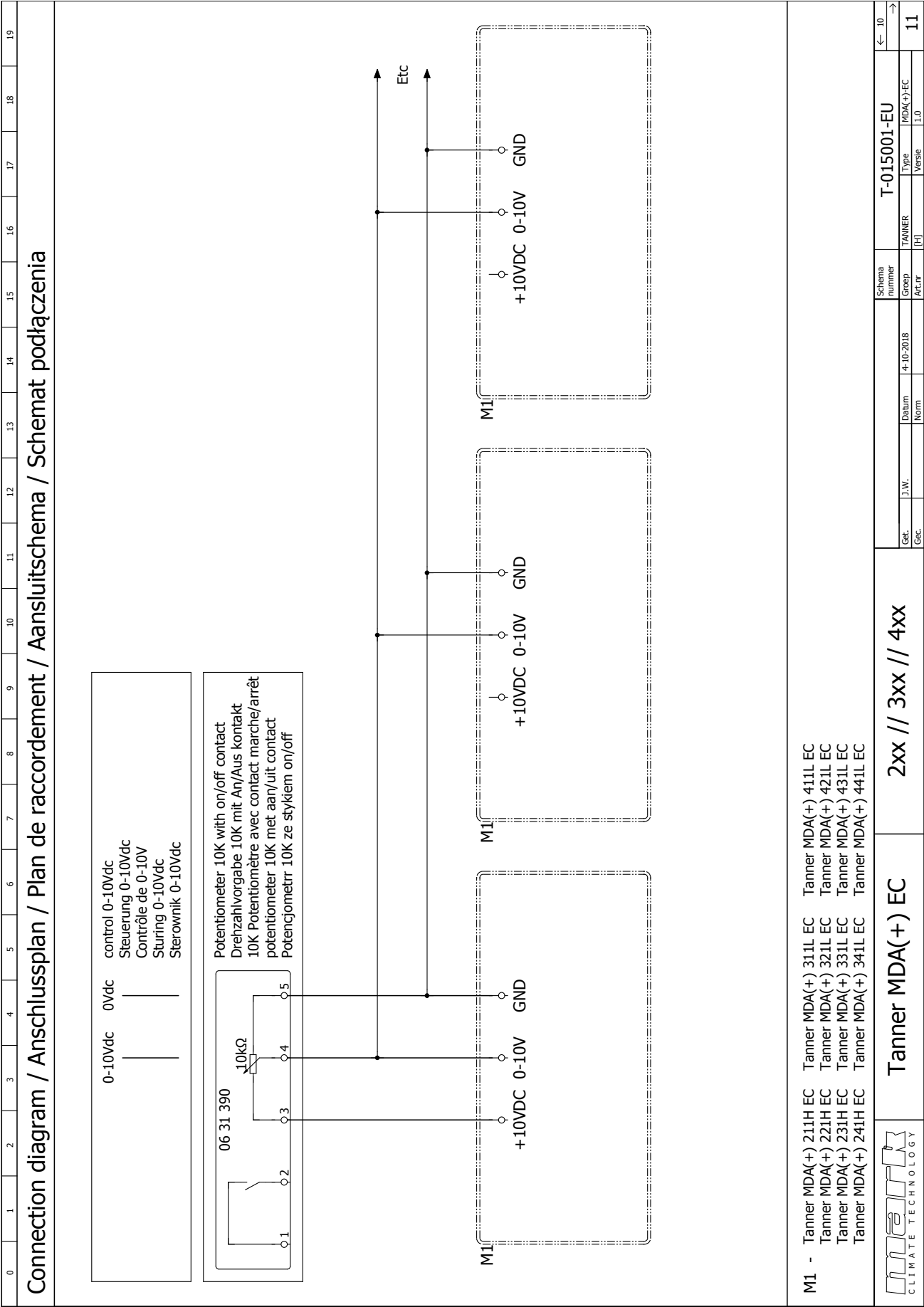
11

5.3 Schemat elektryczny dla Tanner MDA+ 241 / 341 / 441 z wentylatorem EC

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Connection diagram / Anschlussplan / Plan de raccordement / Aansluitschema / Schemat podłączenia																			
1~ 230V 50Hz L1 N PE max. max. max. max. B16A F WS M1 PE L1 N PE +10VDC 0-10V GND Tanner MDA(+) 211H EC Tanner MDA(+) 221H EC Tanner MDA(+) 231H EC Tanner MDA(+) 241H EC Tanner MDA(+) 311L EC Tanner MDA(+) 321L EC Tanner MDA(+) 331L EC Tanner MDA(+) 341L EC Tanner MDA(+) 411L EC Tanner MDA(+) 421L EC Tanner MDA(+) 431L EC Tanner MDA(+) 441L EC P=320W / I = 2,20A P=240W / I = 1,65A P=620W / I = 2,7A												External contact on/off Externe An/Aus kontakt Contact marche/arret externe Externe aan/uit contact Kontakt zewnętrzny on/off control 0-10Vdc Steuerung 0-10Vdc Contrôle de 0-10V Sturing 0-10Vdc Sterownik 0-10Vdc Potentiometer 10K with on/off contact Drehzahlvorgabe 10K mit An/Aus kontakt 10K Potentiometre avec contact marche/arret potentiometer 10K met aan/uit contact Potencjometr 10K ze stykiem on/off							
												Contact failure Störmeldung kontakt Contact défaut Storingscontact Styk Usterka Tanner MDA(+) 211H EC Tanner MDA(+) 221H EC Tanner MDA(+) 231H EC Tanner MDA(+) 241H EC Tanner MDA(+) 311L EC Tanner MDA(+) 321L EC Tanner MDA(+) 331L EC Tanner MDA(+) 341L EC Tanner MDA(+) 411L EC Tanner MDA(+) 421L EC Tanner MDA(+) 431L EC Tanner MDA(+) 441L EC TK TK 2A - 250Vac 3A - 30Vdc COM NC NO 2A - 250Vac 3A - 30Vdc							
												WS - Isolator switch (option) Reperaturschalter (Wählbar) L'interrupteur de proximité (facultative) Werkschakelaar (optioneel) Wylacznik serwisowy (Optional)							
												Schema number T-015001-EU Get. J.W. Datum 4-10-2018 Gec. Norm							
Tanner MDA(+) EC												2xx // 3xx // 4xx							
CLIMATE TECHNOLOGY												← 11 → Type MDA(+)-EC Versie 1.0 10							

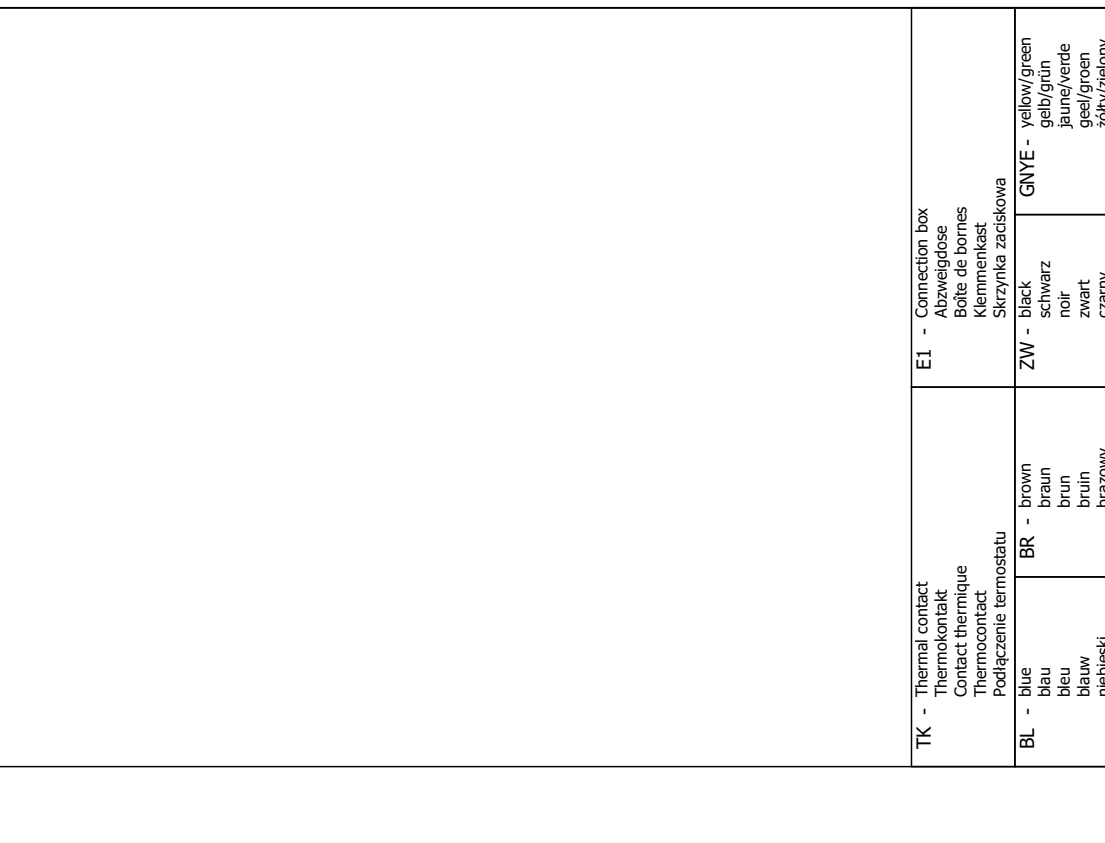
L = Faza | N = Zero | PE = Uziemienie

5.4 Schemat podłączenia wielu nagrzewnic Tanner MDA+ 241 / 341 / 441 z wentylatorem EC



L = Faza | N = Zero | PE = Uziemienie

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																			



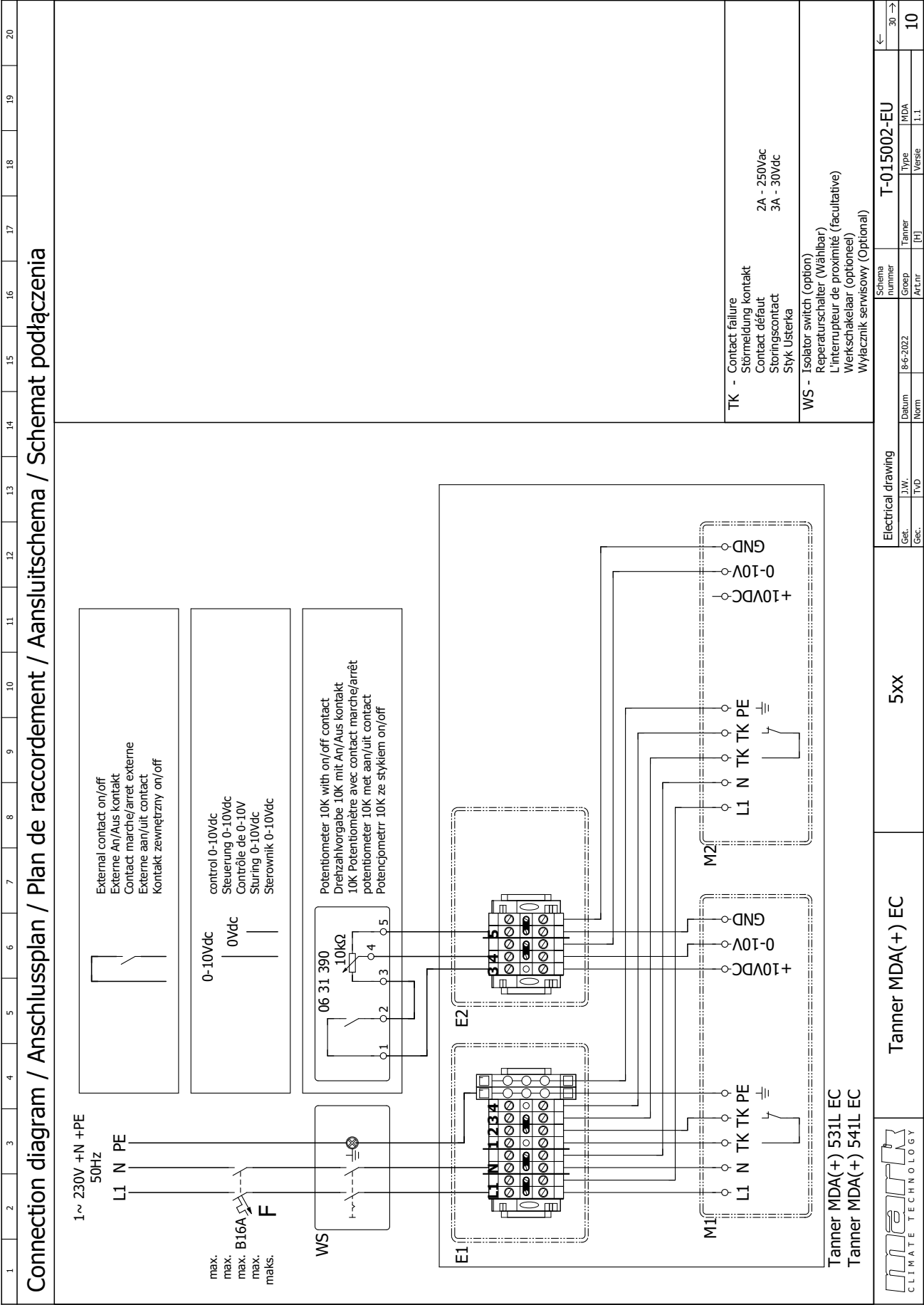
Electrical drawing					Schema number	T-011001-EU		←
Get.	J.W.	Datum	8-6-2022	Groep	Tanner	Type	MDA	10
Geç.	TvD	Norm		Art.nr	[H]	Verse	1.1	

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



15

5.8 Schemat elektryczny dla Tanner MDA+ 541 z wentylatorem EC



PL

17

6.0 Karta właściwości użytkowych

6.1 Karta właściwości użytkowych Tanner MDA+ 241 EC

241 EC		Control signal EC fan [VDC]									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ogrzewanie	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 wodne [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 wodne [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 wodne [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 wodne [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 wodne [kPa]	2,63	2,42	2,03	1,7	1,34	0,97	0,55	0,38	N/A	N/A
chłodzenie	Przepływ powietrza [m³/h]	3734	3495	3060	2686	2261	1826	1348	975	N/A	N/A
	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 wodne [kPa]	N/A	N/A	N/A	2,15	1,48	1,19	0,96	0,75	N/A	N/A
	Przepływ powietrza [m³/h]	N/A	N/A	N/A	2686	2261	1826	1348	975	N/A	N/A
	Połączenia	N/A	N/A	N/A	1,0"	1,0"	1,0"	1,0"	1,0"	N/A	N/A
	Poziom hałasu dB(A)*	55	54	51	48	44	40	34	30	N/A	N/A

6.2 Karta właściwości użytkowych Tanner MDA+ 341 EC

341 EC		Control signal EC fan [VDC]									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ogrzewanie	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 wodne [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 wodne [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 wodne [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 wodne [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 wodne [kPa]	3,1	2,69	2,4	2,03	1,68	1,41	1,02	0,49	N/A	N/A
chłodzenie	Przepływ powietrza [m³/h]	5423	4847	4435	3910	3406	3005	2387	1554	N/A	N/A
	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 wodne [kPa]	N/A	N/A	N/A	1,72	1,2	1,06	0,84	0,59	N/A	N/A
	Przepływ powietrza [m³/h]	N/A	N/A	N/A	3910	3406	3005	2387	1554	N/A	N/A
	Połączenia	N/A	N/A	N/A	1,25"	1,25"	1,25"	1,25"	1,25"	N/A	N/A
	Poziom hałasu dB(A)*	53	51	48	46	41	37	33	29	N/A	N/A

* pomiar w odległości 5 metrów

6.3 Karta właściwości użytkowych Tanner MDA+ 441 EC

441 EC		Control signal EC fan [VDC]									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ogrzewanie	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 wodne [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 wodne [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 wodne [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 wodne [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 wodne [kPa]	4,71	4,53	3,46	2,78	2,38	1,79	1,36	1,23	N/A	N/A
chłodzenie	Przepływ powietrza [m³/h]	8217	7956	6438	5450	4844	3941	3242	3028	N/A	N/A
	7/12 T28°C (RV = 50%)	N/A	N/A	N/A	21,17	19,46	16,34	11,36	10,93	N/A	N/A
	dP wodne [kPa]	N/A	N/A	N/A	3,32	2,86	2,08	1,07	1	N/A	N/A
	Przepływ powietrza [m³/h]	N/A	N/A	N/A	5450	4844	3941	3242	3028	N/A	N/A
	Połączenia	N/A	N/A	N/A	1,5"	1,5"	1,5"	1,5"	1,5"	N/A	N/A
	Poziom hałasu dB(A)*	59	58	55	52	48	43	37	31	N/A	N/A

PL

6.4 Karta właściwości użytkowych Tanner MDA+ 541 EC

541 EC		Control signal EC fan [VDC]									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ogrzewanie	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 wodne [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 wodne [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 wodne [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 wodne [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 wodne [kPa]	7,28	6,34	5,67	4,82	4,03	3,4	2,48	1,33	N/A	N/A
chłodzenie	Przepływ powietrza [m³/h]	10600	9474	8669	7643	6658	5873	4666	3037	N/A	N/A
	7/12 T28°C (RV = 50%)	N/A	N/A	N/A	36,49	33,66	31,18	26,87	19,78	N/A	N/A
	dP wodne [kPa]	N/A	N/A	N/A	6,55	5,68	4,95	3,79	2,19	N/A	N/A
	Przepływ powietrza [m³/h]	N/A	N/A	N/A	7643	6658	5873	4666	3037	N/A	N/A
	Połączenia	N/A	N/A	N/A	2,0"	2,0"	2,0"	2,0"	2,0"	N/A	N/A
	Poziom hałasu dB(A)*	56	54	51	49	44	40	36	32	N/A	N/A

* pomiar w odległości 5 metrów

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

