



**BRG Market Master**

**INWERTEROWE AGREGATY  
SKRAPLAJĄCE NA BAZIE  
PÓLHERMETYCZNYCH  
SPRĘŻAREK TŁOKOWYCH HI**



OFFICINE MARIO DORIN SINCE 1918  
**DORIN**  
INNOVATION

Producent: ARKTON Sp. z o.o.

## Spis treści

1. Inwerterowe agregaty skraplające.....	3
2. Standardowy zakres dostawy i opcje.....	5
3. Wydajność chłodnicza i pobór mocy dla R404A, zakres +5°C÷-35°C.....	6
4. Dane techniczne.....	8
5. Wymiary i rysunki.....	9
6. Porównanie paneli.....	10

## MARKET MASTER

### NOWA GENERACJA INWERTEROWYCH AGREGATÓW SKRAPLAJĄCYCH

#### Zaspokojenie wymagań użytkownika

- Oszczędność energii 25-30%
- Możliwość zasilania wielu parowników
- Niski poziom hałasu
- Wysoka jakość przechowywanych produktów dzięki utrzymywaniu stałej temperatury parowania
- Ograniczony prąd rozruchu → mniejszy przydział mocy elektrycznej
- Duża tolerancja napięcia zasilającego 380-480V
- Mniejsza ilość rozruchów i lekki start → niezawodność i wydłużona żywotność urządzenia
- Możliwość doboru agregatu z mniejszą sprężarką → oszczędność energii i niższy koszt zakupu
- Oszczędność miejsca → brak maszynowni – możliwość postawienia urządzenia przy ścianie



#### Specyfika agregatu

- Płynna regulacja obrotów sprężarki w zakresie 20-90Hz
- Płynna regulacja wentylatorów skraplacza → redukcja emisji hałasu, możliwość kompensacji skraplania
- Precyzyjne dopasowanie wydajności poprzez regulację obrotów sprężarki / wentylatorów skraplacza do aktualnego zapotrzebowania na chłód przy niewielkiej ilości cykli wyłączenia / załączenia sprężarki
- Obniżanie ciśnienia skraplania przy spadku temperatury otoczenia oraz przy zapotrzebowaniu na chłód poniżej 100% wydajnie zmniejszające zużycie energii (wzrost COP)
- Podwyższenie nastaw w trybie nocnym → wzrost COP
- Tryb pracy ECO - praca przy najbardziej optymalnym zużyciu energii poprzez regulację ciśnienia skraplania
- Tryb pracy SILENT (cichy) - praca przy możliwie najniższym poziomie hałasu (praca w nocy)



## Sterowanie\*

- Inteligentny sterownik PLC wstępnie zaprogramowany przez producenta (nastawy inne od fabrycznych na życzenie)
- Monitorowanie parametrów pracy i jej dopuszczalnych zakresów gwarantujące wysoką niezawodność systemu
- Zarządzanie usterkami z wyświetleniem ostrzeżenia oraz wyświetlanie informacji o awarii (pamięć awarii)
- Kolorowy panel HMI - 4,3" (opcja) z aplikacją chłodniczą zapewniającą prostą obsługę
- Karta Ethernet (opcja) umożliwiająca zdalne monitorowanie pracy agregatu / agregatów
- Możliwość wysyłania SMS-ów o stanach alarmowych przy zastosowaniu zewnętrznego modułu GSM
- System automatycznego powrotu oleju
- Zimowy start zapewniający bezawaryjną pracę przy bardzo niskich temperaturach otoczenia
- Gotowość agregatu do pracy (opcja)
- Panel z wielojęzycznym menu



\*Porównanie panelu operatorskiego z programatorem na str. 10

## Wykonanie standardowe

1. Obudowa
  - wykonana z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo, osłony serwisowe montowane na zawiasach zapewniające łatwy dostęp do podzespołów urządzenia
2. Sprężarki
  - specjalne półhermetyczne sprężarki tłokowe firmy Dorin typu HI, przystosowane do pracy z inwerterem, wyposażone w:
    - wziernik oleju
    - zawory typu rotalock na ssaniu i tłoczeniu
    - grzałkę karteru
    - urządzenie zabezpieczające uzwojenia silnika
3. Inwerter wyposażony w panel LCD
4. Blok skraplacza w wykonaniu Cu-Al
  - skraplacz 2-wentylatorowy
  - wentylatory jednofazowe
  - płynna regulacja obrotów wentylatora
5. Zbiornik czynnika
  - pionowy, wyposażony we wziernik i zawór odcinający na wyjściu
6. Wyposażenie urządzenia
  - presostat HP i LP
  - wziernik cieczy
  - filtr odwadniacz
7. Rurociągi
  - miedź
  - stal nierdzewna
8. Sterowanie i zabezpieczenia
  - sterownik
  - przetworniki ciśnienia, czujnik temperatury
  - okablowanie
  - zabezpieczenia nadprądowe i przeciążeniowe
  - wyłącznik główny
9. Dokumentacja
  - instrukcja obsługi
  - deklaracja zgodności CE

## Opcje

- karta Ethernet
- karta rozszerzeń wyjść sterownika dla funkcji „inject ON”
- panel operatorski do Market Mastera z funkcją wyświetlacza dotykowego

## Wydajność chłodnicza i pobór mocy dla czynnika R404A

Typ	t <sub>a</sub>	Q <sub>o</sub> Wydajność chłodnicza [kW] P <sub>e</sub> <sup>1)</sup> Pobór mocy [kW]												
		Temperatura odparowania czynnika [°C]												
		5			0			-5			-10			
		20 Hz	50 Hz	90 Hz	20 Hz	50 Hz	90 Hz	20 Hz	50 Hz	90 Hz	20 Hz	50 Hz	90 Hz	
MM-D-240*	27	Q <sub>o</sub>	3,92	9,72	14,56	3,31	8,30	12,55	2,77	7,01	10,71	2,29	5,82	9,03
		P <sub>e</sub>	1,67	3,15	5,85	1,67	3,06	5,53	1,65	2,95	5,19	1,62	2,84	4,85
	32	Q <sub>o</sub>	3,62	8,98	13,38	3,05	7,64	11,51	2,55	6,44	9,81	2,10	5,36	8,26
		P <sub>e</sub>	1,77	3,38	6,31	1,75	3,26	5,9	1,72	3,11	5,49	1,67	2,96	5,08
	43	Q <sub>o</sub>	2,96	7,32	10,83	2,48	6,20	9,28	2,06	5,19	7,87	1,69	4,3	6,59
		P <sub>e</sub>	2,00	3,90	7,30	1,94	3,69	6,72	1,87	3,46	6,14	1,79	3,23	5,58
MM-D-361*	27	Q <sub>o</sub>	5,56	13,42	19,74	4,67	11,39	17,01	3,87	9,64	14,48	3,18	8,00	12,17
		P <sub>e</sub>	2,01	4,07	7,78	1,98	3,89	7,23	1,93	3,68	6,68	1,87	3,48	6,14
	32	Q <sub>o</sub>	5,14	12,47	18,17	4,31	10,58	15,63	3,57	8,87	13,29	2,92	7,35	11,15
		P <sub>e</sub>	2,12	4,29	8,24	2,07	4,08	7,62	2,01	3,85	7,00	1,93	3,61	6,39
	43	Q <sub>o</sub>	4,23	10,23	-	3,52	8,63	12,67	2,90	7,20	10,72	2,37	5,93	8,96
		P <sub>e</sub>	2,35	4,81	-	2,27	4,52	8,44	2,17	4,22	7,67	2,06	3,91	6,93
MM-D-421*	27	Q <sub>o</sub>	6,6	15,74	22,66	5,54	13,38	19,61	4,61	11,33	16,78	3,78	9,34	14,16
		P <sub>e</sub>	2,28	4,81	9,47	2,23	4,58	8,73	2,17	4,31	8,02	2,10	4,07	7,32
	32	Q <sub>o</sub>	6,10	14,55	20,83	5,12	12,38	18,00	4,25	10,42	15,38	3,48	8,65	12,96
		P <sub>e</sub>	2,41	5,09	10,00	2,34	4,8	9,18	2,26	4,51	8,39	2,17	4,21	7,62
	43	Q <sub>o</sub>	5,01	11,92	-	4,18	10,09	-	3,45	8,45	12,38	2,81	6,97	10,38
		P <sub>e</sub>	2,68	5,70	-	2,57	5,33	-	2,46	4,95	9,18	2,32	4,57	8,25
MM-D-451*	27	Q <sub>o</sub>	7,87	18,41	26,02	6,63	15,67	22,64	5,51	13,36	19,47	4,53	11,08	16,51
		P <sub>e</sub>	2,58	5,68	11,45	2,52	5,38	10,48	2,44	5,03	9,55	2,34	4,71	8,65
	32	Q <sub>o</sub>	7,28	17,04	23,9	6,12	14,55	20,76	5,08	12,28	17,83	4,17	10,23	15,1
		P <sub>e</sub>	2,73	6,00	12,05	2,64	5,63	10,99	2,54	5,26	9,97	2,43	4,88	9,00
	43	Q <sub>o</sub>	5,98	13,94	-	5,00	11,84	-	4,13	9,94	-	3,37	8,24	12,08
		P <sub>e</sub>	3,05	6,70	-	2,92	6,24	-	2,77	5,77	-	2,61	5,29	9,73
MM-D-551*	27	Q <sub>o</sub>	9,6	22,82	32,74	8,06	19,4	28,36	6,7	16,43	24,28	5,5	13,67	20,52
		P <sub>e</sub>	2,88	6,45	13,07	2,82	6,14	12,05	2,74	5,77	11,04	2,64	5,41	10,05
	32	Q <sub>o</sub>	8,87	21,1	30,12	7,44	17,97	26,06	6,18	15,12	22,28	5,06	12,57	18,8
		P <sub>e</sub>	3,06	6,85	13,82	2,97	6,46	12,68	2,87	6,06	11,56	2,74	5,64	10,47
	43	Q <sub>o</sub>	7,29	17,29	-	6,08	14,65	-	5,02	12,26	17,95	4,09	10,14	15,08
		P <sub>e</sub>	3,46	7,72	-	3,31	7,21	-	3,15	6,68	12,69	2,97	6,15	11,39
MM-D-701*	27	Q <sub>o</sub>	11,30	26,33	37,09	9,51	22,43	32,10	7,92	19,13	27,81	6,51	15,86	23,61
		P <sub>e</sub>	3,66	8,11	16,39	3,58	7,68	14,99	3,47	7,17	13,65	3,34	6,72	12,37
	32	Q <sub>o</sub>	10,45	24,38	34,09	8,78	20,83	29,65	7,30	17,59	25,49	5,99	14,66	21,62
		P <sub>e</sub>	3,88	8,56	17,24	3,76	8,04	15,71	3,62	7,50	14,25	3,46	6,97	12,86
	43	Q <sub>o</sub>	8,58	19,96	-	7,17	16,97	-	5,93	14,25	-	4,84	11,82	17,3
		P <sub>e</sub>	4,34	9,56	-	4,15	8,9	-	3,94	8,22	-	3,72	7,55	13,9
MM-D-751*	27	Q <sub>o</sub>	12,78	29,14	-	10,77	25,1	-	8,97	21,40	-	7,38	17,8	-
		P <sub>e</sub>	4,07	9,33	-	3,96	8,74	-	3,82	8,14	-	3,66	7,59	-
	32	Q <sub>o</sub>	11,80	27,07	-	9,93	23,23	-	8,26	19,67	-	6,79	16,44	-
		P <sub>e</sub>	4,31	9,80	-	4,16	9,16	-	3,99	8,52	-	3,80	7,88	-
	43	Q <sub>o</sub>	9,67	24,77	-	8,10	19,31	-	6,71	15,92	-	5,48	13,24	-
		P <sub>e</sub>	4,83	10,33	-	4,61	10,04	-	4,37	9,33	-	4,11	8,55	-

Dane wydajnościowe podane są dla temperatury zasysanego gazu 20°C.

t<sub>a</sub> - temperatura otoczenia

Q<sub>o</sub> - wydajność chłodnicza

P<sub>e</sub> - pobór mocy sprężarki bez wentylatorów

<sup>1)</sup> - pobór mocy elektrycznej wentylatorów: patrz dane techniczne

\* - Agregaty magazynowe

## Wydajność chłodnicza i pobór mocy dla czynnika R404A

Typ	t <sub>a</sub>	Q <sub>o</sub> Wydajność chłodnicza [kW] P <sub>e</sub> <sup>1)</sup> Pobór mocy [kW]									
		Temperatura odparowania czynnika [°C]									
		-20			-30			-35			
		20 Hz	50 Hz	90 Hz	20 Hz	50 Hz	90 Hz	20 Hz	50 Hz	90 Hz	
MM-D-240*	27	Q <sub>o</sub>	1,5	3,88	6,16	0,92	2,42	3,9	0,7	1,85	3
		P <sub>e</sub>	1,52	2,55	4,14	1,41	2,23	3,45	1,34	2,08	3,13
	32	Q <sub>o</sub>	1,37	3,56	5,61	0,83	2,2	3,52	0,63	1,66	2,67
		P <sub>e</sub>	1,55	2,61	4,26	1,41	2,25	3,49	1,34	2,08	3,13
	43	Q <sub>o</sub>	1,08	2,81	4,4	0,64	1,68	2,68	0,46	1,22	1,96
		P <sub>e</sub>	1,61	2,75	4,52	1,43	2,3	3,56	1,35	2,09	3,14
MM-D-361*	27	Q <sub>o</sub>	2,04	5,22	8,2	1,22	3,2	5,12	0,92	2,4	3,9
		P <sub>e</sub>	1,67	3,04	5,08	1,55	2,57	4,09	1,46	2,35	3,62
	32	Q <sub>o</sub>	1,87	4,81	7,5	1,12	2,92	4,66	0,83	2,19	3,53
		P <sub>e</sub>	1,71	3,11	5,23	1,57	2,61	4,15	1,47	2,36	3,65
	43	Q <sub>o</sub>	1,5	3,85	5,97	0,88	2,3	3,65	0,65	1,7	2,72
		P <sub>e</sub>	1,78	3,28	5,53	1,6	2,68	4,28	1,48	2,4	3,72
MM-D-421*	27	Q <sub>o</sub>	2,44	6,16	9,62	1,46	3,79	6,04	1,09	2,87	4,61
		P <sub>e</sub>	1,92	3,51	5,99	1,7	2,94	4,76	1,59	2,66	4,19
	32	Q <sub>o</sub>	2,23	5,69	8,78	1,33	3,47	5,49	0,99	2,61	4,17
		P <sub>e</sub>	1,96	3,59	6,16	1,72	2,98	4,83	1,6	2,68	4,23
	43	Q <sub>o</sub>	1,79	4,54	6,98	1,05	2,72	4,3	0,77	2,01	3,21
		P <sub>e</sub>	2,05	3,79	6,52	1,76	3,06	4,98	1,62	2,72	4,3
MM-D-451*	27	Q <sub>o</sub>	2,93	7,4	11,32	1,76	4,51	7,17	1,32	3,42	5,49
		P <sub>e</sub>	2,12	4,02	7,00	1,87	3,34	5,5	1,74	3,01	4,82
	32	Q <sub>o</sub>	2,68	6,77	10,33	1,6	4,15	6,51	1,19	3,12	4,96
		P <sub>e</sub>	2,17	4,13	7,19	1,89	3,38	5,59	1,75	3,03	4,86
	43	Q <sub>o</sub>	2,15	5,40	8,19	1,26	3,26	5,09	0,93	2,41	3,82
		P <sub>e</sub>	2,28	4,36	7,61	1,94	3,49	5,77	1,77	3,08	4,95
MM-D-551*	27	Q <sub>o</sub>	3,55	9,03	13,96	2,13	5,50	8,79	1,60	4,17	6,72
		P <sub>e</sub>	2,71	4,96	8,49	2,41	4,17	6,75	2,26	3,77	5,94
	32	Q <sub>o</sub>	3,25	8,28	12,76	1,94	5,05	8,00	1,45	3,8	6,09
		P <sub>e</sub>	2,77	5,09	8,73	2,43	4,22	6,85	2,26	3,79	5,98
	43	Q <sub>o</sub>	2,60	6,62	10,15	1,53	3,97	6,27	1,12	2,94	4,69
		P <sub>e</sub>	2,90	5,39	9,26	2,49	4,34	7,06	2,29	3,84	6,07
MM-D-701*	27	Q <sub>o</sub>	4,20	10,6	16,22	2,53	6,53	10,29	1,89	4,91	7,89
		P <sub>e</sub>	3,02	5,73	9,99	2,66	4,76	7,85	2,48	4,29	6,88
	32	Q <sub>o</sub>	3,86	9,72	14,82	2,31	5,96	9,36	1,72	4,49	7,14
		P <sub>e</sub>	3,09	5,88	10,27	2,69	4,82	7,97	2,49	4,32	6,94
	43	Q <sub>o</sub>	3,09	7,76	11,77	1,82	4,69	7,32	1,33	3,47	5,49
		P <sub>e</sub>	3,24	6,22	10,87	2,76	4,97	8,23	2,52	4,39	7,07
MM-D-751*	27	Q <sub>o</sub>	4,78	11,92	18,12	2,88	7,36	11,56	2,16	5,59	8,89
		P <sub>e</sub>	3,30	6,43	11,37	2,90	5,31	8,87	2,68	4,76	7,74
	32	Q <sub>o</sub>	4,38	10,95	16,53	2,63	6,75	10,51	1,96	5,09	8,04
		P <sub>e</sub>	3,38	6,61	11,69	2,93	5,37	9,00	2,69	4,79	7,80
	43	Q <sub>o</sub>	3,51	8,74	13,1	2,07	5,3	8,22	1,52	3,95	6,18
		P <sub>e</sub>	3,56	7,00	12,4	3,00	5,54	9,28	2,72	4,85	7,91

Dane wydajnościowe podane są dla temperatury zasysanego gazu 20°C.

t<sub>a</sub> - temperatura otoczenia

Q<sub>o</sub> - wydajność chłodnicza

P<sub>e</sub> - pobór mocy sprężarki bez wentylatorów

<sup>1)</sup> - pobór mocy elektrycznej wentylatorów: patrz dane techniczne

\* - Agregaty magazynowe

**DANE TECHNICZNE**

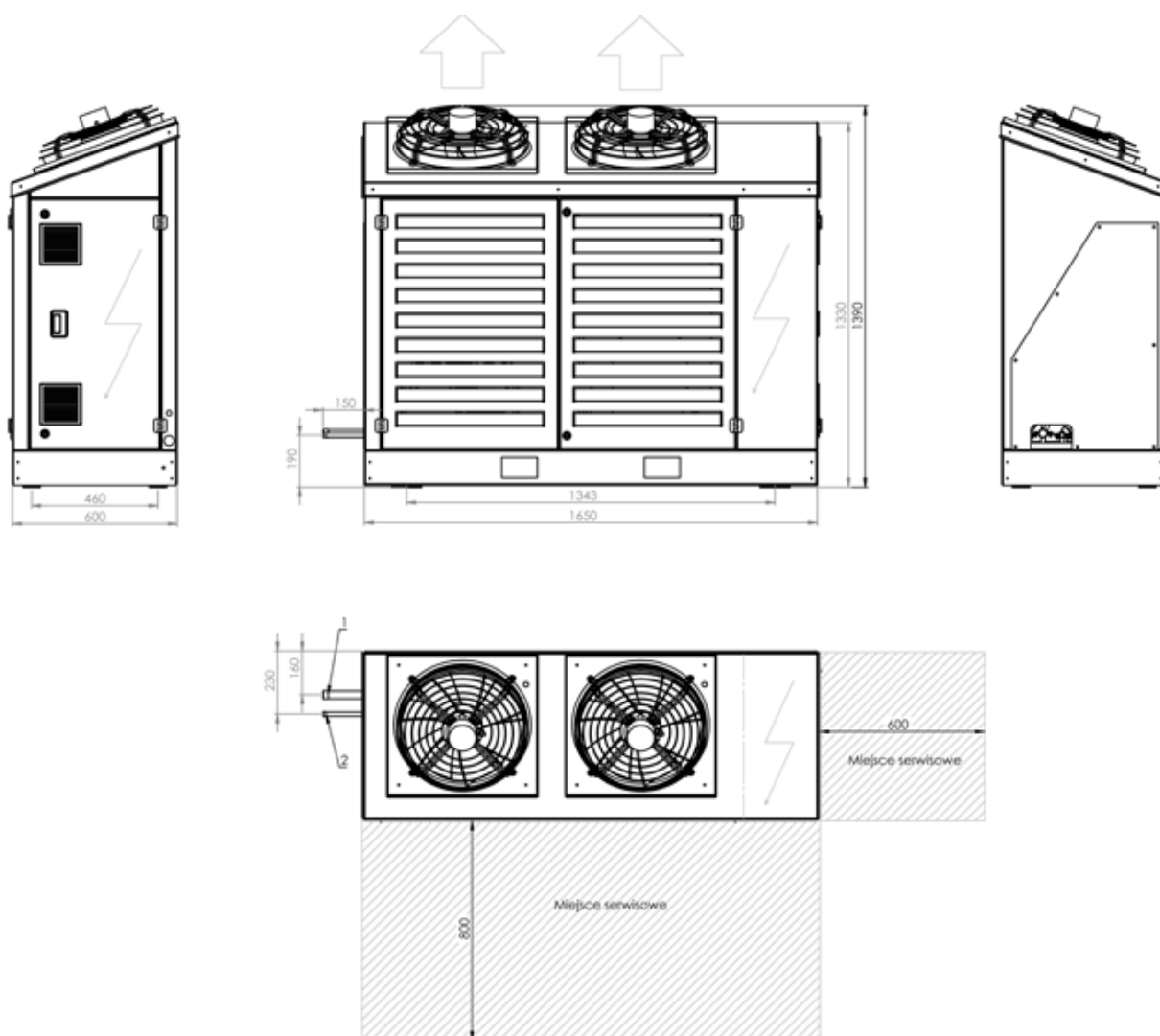
Typ agregatu	Zasilanie	Max. prąd roboczy	Max. pobór mocy	Wentylator		Zbiornik	Poziom ciśnienia akustycznego <sup>1)</sup>	Waga
				Wentylatory ilość/średnica	Przepływ powietrza	Pojemność		
	[V]	[A]	[kW]	[szt./mm]	[m <sup>3</sup> /h]	[dm <sup>3</sup> ]	[dB(A)]	[kg]
MM-D-240	380-480 V [-15%, +10%]	21,1	6,5	2/450	10000	18	47,3	330
MM-D-361		26,6	8,40	2/450	10000	18	47,0	365
MM-D-421		26,6	8,40	2/450	10000	18	47,9	365
MM-D-451		31,0	9,80	2/450	10000	18	47,9	365
MM-D-551		32,5	10,20	2/450	11800	18	49,8	375
MM-D-701		39,0	12,30	2/450	11800	24	50,3	375
MM-D-751		39,0	12,30	2/450	11800	24	50,5	375

<sup>1)</sup> wartości podano dla pracy w zakresie średnotemperaturowym przy 50 Hz z odległości 10 m, tolerancja ±2 dB



## WYMIARY I RYSUNKI

Typ agregatu	Przyłącza			
	Linia ssawna 1		Linia cieczowa 2	
	[mm]	[cal]	[mm]	[cal]
MM-D-240	22	7/8	15	5/8
MM-D-361	28	1 1/8	15	5/8
MM-D-421	28	1 1/8	15	5/8
MM-D-451	28	1 1/8	15	5/8
MM-D-551	35	1 3/8	22	7/8
MM-D-701	35	1 3/8	22	7/8
MM-D-751	35	1 3/8	22	7/8



## Porównanie paneli

### Panel dotykowy HMI



- Panel z wyświetlaczem 4,3 cala i ekranem dotykowym (65 tys. kolorów)
- 5 języków programowania: polski, niemiecki, rosyjski, hiszpański, angielski
- Możliwość montażu w odległości do 2000m od urządzenia (długość kabla łączącego)
- Możliwość wygodnej zmiany wszystkich dostępnych parametrów / nastaw urządzenia:
  - zadanego ciśnienia ssania / skraplania
  - regulatora PID sprężarki i wentylatorów
  - trybu pracy EKO / CICHY
  - trybu nisko / średnotemperaturowego
  - wartości brzegowych (różnicy załączeń wentylatorów / sprężarki, maksymalnych wartości, takich jak czas postoju sprężarki oraz ciśnienie skraplania)
  - nastaw sprężarki (czasu przyspieszenia i hamowania oraz minimalnej / maksymalnej częstotliwości pracy
  - blokady rezonansowych częstotliwości sprężarki
  - kompensacji skraplania
  - kalendarza kompensacji ciśnienia ssania oraz skraplania (podział na zimę, lato, dni robocze oraz weekendy)
  - włączania i wyłączania trybu zimowego oraz funkcji powrotu oleju
  - zmiany parametrów trybu zimowego i funkcji powrotu oleju
- Przejrzysta struktura menu dzięki dużemu ekranowi
- Ułatwienie diagnostyki (podgląd parametrów pracy urządzenia, aktywnych alarmów z presostatu niskiego i wysokiego ciśnienia, zabezpieczenia silnika SE-B2, awarii wentylatorów)
- Zabezpieczenie hasłem możliwości zmian parametrów / nastaw
- Kompatybilność panelu z każdym agregatem Market Master (możliwość przenoszenia pomiędzy nimi)
- Wysoka jakość wykonania, odporność na warunki przemysłowe

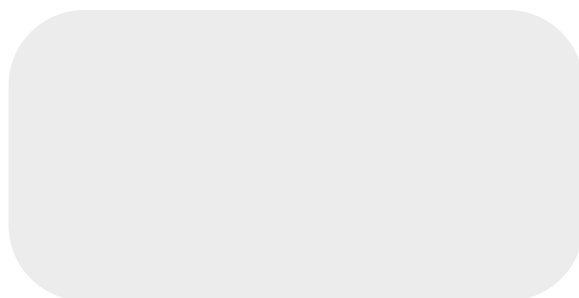
### Programator standardowy KPC



- Programator w zestawie z agregatem Market Master
- Monochromatyczny ekran tekstowy
- Język programowania: polski
- Brak możliwości przeniesienia na dalsze odległości, jedynie w obrębie szafy np. drzwi szafy
- Ograniczona ilość nastaw i odczytów:
  - zadanego ciśnienia ssania / skraplania
  - regulatora PID sprężarki i wentylatorów
  - trybu pracy EKO / CICHY
  - trybu nisko / średnotemperaturowego
  - możliwości włączania / wyłączania trybu zimowego oraz funkcji powrotu oleju
  - zmiany minimalnej temperatury w trybie zimowy start
- Mały ekran wyposażony w 4 klawisze funkcyjne
- Programator umożliwiający jedynie podgląd ostatnich błędów przetwornicy częstotliwości, a nie całego urządzenia

## Notatki

Autoryzowany Serwis



Berling S.A.  
Al. Krakowska 80a, 05-552 Stefanowo  
tel. +48 22 727 84 97, fax +48 22 736 28 99  
berling@berling.pl, www.berling.pl



Arkton Sp. z o. o.  
Ul. Mórkowska 36, Wilkowice, 64-100 Leszno  
tel. +48 65 52 52 830  
info@arkton.pl, www.arkton.pl