



**R M F**™  
S Y S T E M S  
A Des-Case Brand



## OFF-LINE UNITS

**OLUB2S** (SMART OFF-LINE UNITS)



# SMART OFF-LINE UNITS

유압 및 윤활유 시스템에 깊이 여과를 성공적으로 적용하고 필터 적용을 최적화하기 위한 상태 모니터링 시스템에 대한 수요가 증가함에 따라 차세대 RMF 시스템 기술인 통합 CMS를 갖춘 RMF 오프라인 필터가 개발되었습니다.

## ONE ECONOMICAL INSTALLATION

스마트 오프라인 장치는 기계 작동자가 유압 오일을 깨끗하게 유지하고 오염 수준을 실시간으로 모니터링할 수 있는 경제적인 장치입니다.

통합 CMS(Condition Monitoring Sensor)는 RMF 시스템 범위의 전체 오프라인 장치 선택 항목과 결합할 수 있습니다.

## CONFIGURATIONS

산업용 유압 설치를 위해 특별히 설계된 RMF 스마트 오프라인 장치는 단일 또는 다중 하우징 구성으로 사용할 수 있습니다.

스마트 오프라인 장치를 새 장치 및 기존 장치에 쉽게 장착할 수 있습니다. RMF 오프라인 필터와 CMS의 모든 장점을 하나의 효율적인 설치로 결합합니다. CMS 관련 제품 옵션은 Smart Off-line 필터 장치에도 동일하게 적용됩니다.

## INTEGRATED CONTAMINATION MONITORING SYSTEM (CMS)

CMS 인라인 오염 모니터는 지속적인 측정 또는 분석이 필요한 다양한 유압 유체에서 입자 오염, 수분 및 온도 레벨을 자동으로 측정하고 표시합니다.

국제 표준 형식 ISO 4406:1999, NAS 1638, AS 4059E 및 ISO 11218

8 채널 고체 오염 측정

수분(RH) 및 온도 옵션 9-36V DC

대형 백라이트 디스플레이 및 키패드 멀티 컬러 LED 상태 알람 프로그램 가능한 테스트 시간 수동/자동 작동 프로그램 가능한 알람 릴레이

PC/PLC 작동

Windows 기반 소프트웨어에는 RS 485 통신 표준/USB(옵션)가 포함되어 있습니다.

## APPLICATIONS

- ▶ Steel industry
- ▶ Plastic moulding industry
- ▶ Maritime industry
- ▶ Petro chemical industry
- ▶ Paper industry

## THE BENEFITS

- ▶ 여과 효율이 높아 매우 깨끗한 오일
- ▶ 오염 수준에 대한 영구 보고
- ▶ 수분 RH % 및 온도에 대한 영구 보고
- ▶ 방사형 여과 방향에 의한 채널 형성 방지
- ▶ 유동 용량 증가
- ▶ 대용량 먼지 제거 가능한 용량
- ▶ 대용량 물 제거 가능한 용량
- ▶ 간편하고 유지보수가 용이한 설계
- ▶ 사용 가능한 환경 친화적인 요소
- ▶ 오일 및 구성 요소의 수명 연장
- ▶ 소유 비용 절감

# Specification OLUS1



PRODUCT DETAILS		
	OLUS1A	OLUS1B
Nominal Flow	2,1 l/min	4,2 l/min
Standard Max. Oil Temperature <sup>1</sup>	80°C	
Max. pressure filter housing	20 bar	
Inlet connection <sup>2</sup>	3/8" BSP female	1/2" BSP female
Outlet connection	1/2" BSP female	
Power supply Electric Motor	Various electrical power supplies possible (see ordering code)	
Suitable elements <sup>3</sup>	30HB, 30HV, 30NB, 30NV, 30G1B, 30G1V, 30G3B, 30G3V, 30A5B	30HB, 30HV, 30NB, 30NV, 60HB 60HV, 60NB, 60NV, 30G1B, 30G1V, 30G3B, 30G3V, 30A5B, 60G1B, 60G1V, 60G3B, 60G3V
By-pass openings pressure	6,2 bar (at 0 bar back pressure)	
Pump safety valve	15 bar	
Max. Tank volume	±1,350 l	± 2,700 l
Fluid Compatibility <sup>4</sup>	Hydraulic fluids according ISO 2943	
Approximate weight	16 kg	20 kg

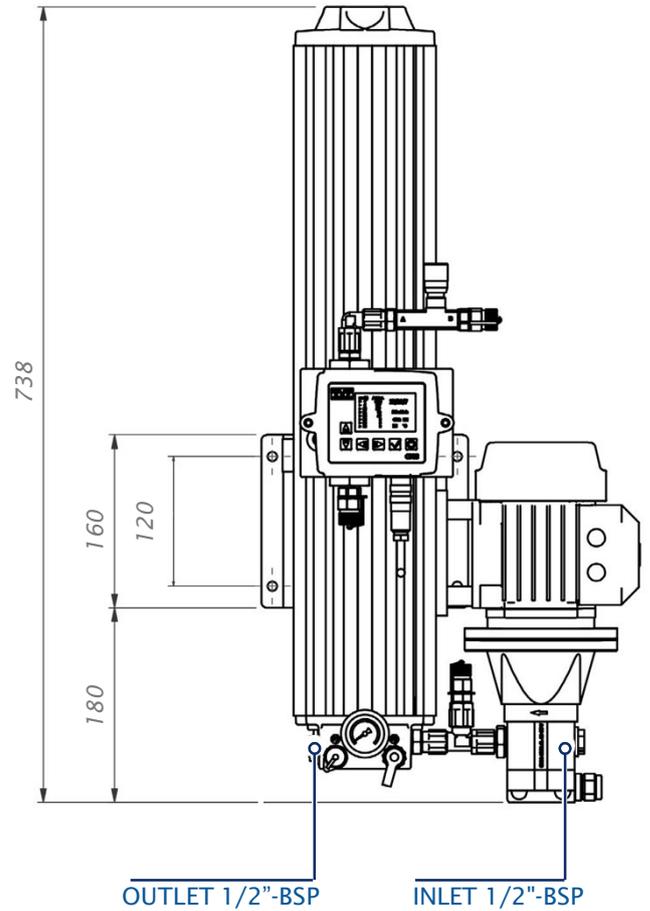
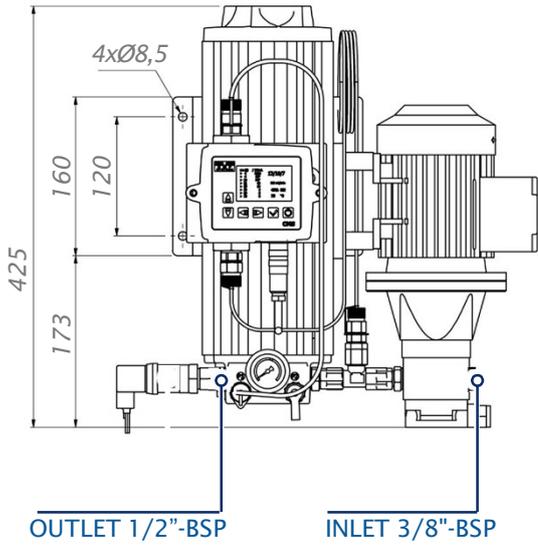
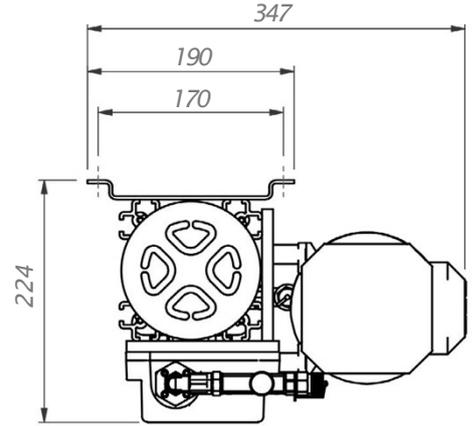
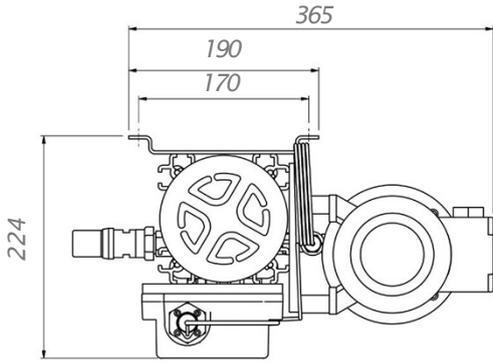
<sup>1</sup>For other oil temperatures please contact RMF Systems

<sup>2</sup>Inlet Connections are pump dependent. Please contact RMF Systems or your distributor.

<sup>3</sup>For complete specifications of the RMF Systems Filter elements see page 41

<sup>4</sup>For other fluids, please contact RMF Systems

# Dimensions OLUS1



# Specification OLUS2



## PRODUCT DETAILS

	OLUS2A	OLUS2B
Nominal Flow	4,2 l/min	8,4 l/min
Standard Max. Oil Temperature <sup>1</sup>	80°C	
Max. pressure filter housing	20 bar	
Inlet connection <sup>2</sup>	½" BSP female	½" BSP female
Outlet connection	½" BSP female	
Power supply Electric Motor	Various electrical power supplies possible (see ordering code)	
Suitable elements <sup>3</sup>	30HB, 30HV, 30NB, 30NV, 30G1B, 30G1V, 30G3B, 30G3V, 30A5B	30HB, 30HV, 30NB, 30NV, 60HB 60HV, 60NB, 60NV, 30G1B, 30G1V, 30G3B, 30G3V, 30A5B, 60G1B, 60G1V, 60G3B, 60G3V
By-pass openings pressure	6,2 bar (at 0 bar back pressure)	
Pump safety valve	15 bar	
Max. Tank volume	±2,700 l	± 5,400 l
Fluid Compatibility <sup>4</sup>	Hydraulic fluids according ISO 2943	
Approximate weight	22 kg	32 kg

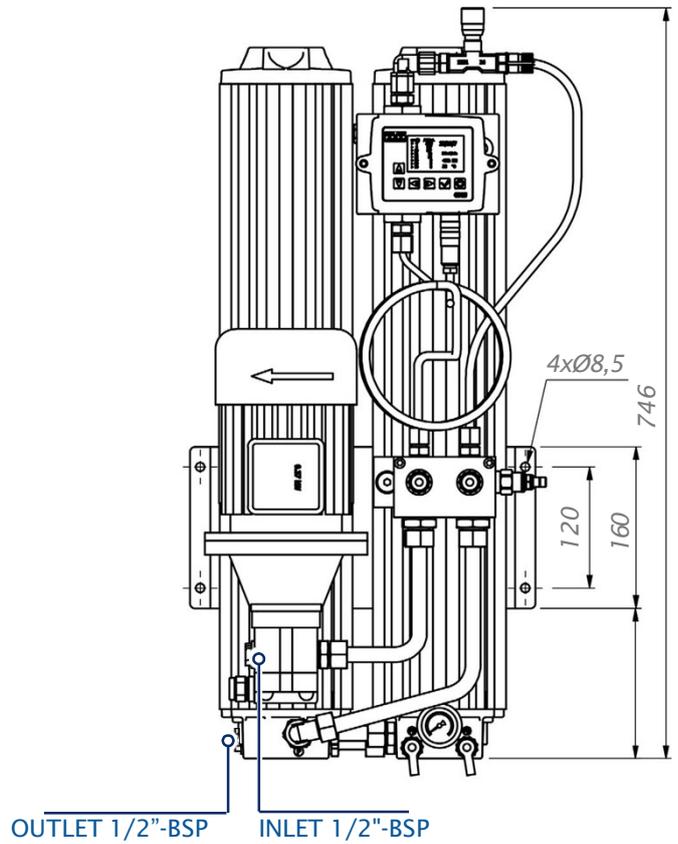
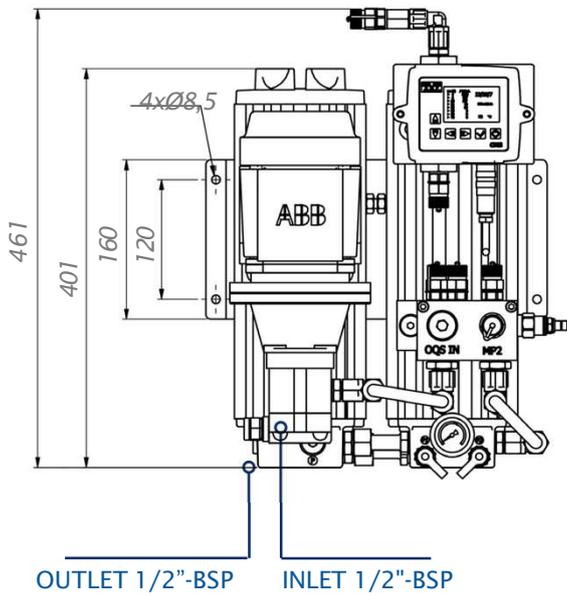
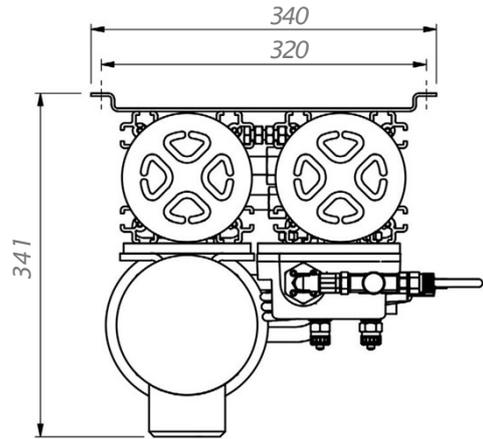
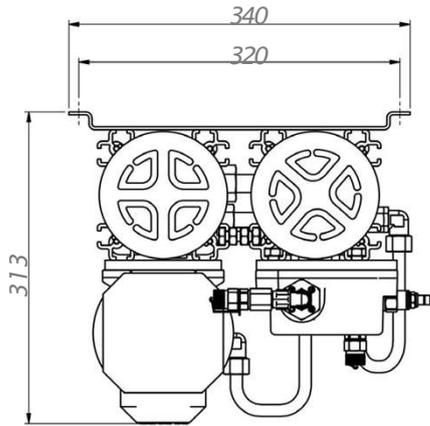
<sup>1</sup>기타 오일 온도는 RMF 시스템에 문의하십시오.

<sup>2</sup>흡입구 연결부는 펌프에 따라 다릅니다. RMF 시스템즈 또는 대리점에 문의하십시오.

<sup>3</sup>RMF 시스템 필터 요소의 전체 사양은 16페이지를 참조하십시오.

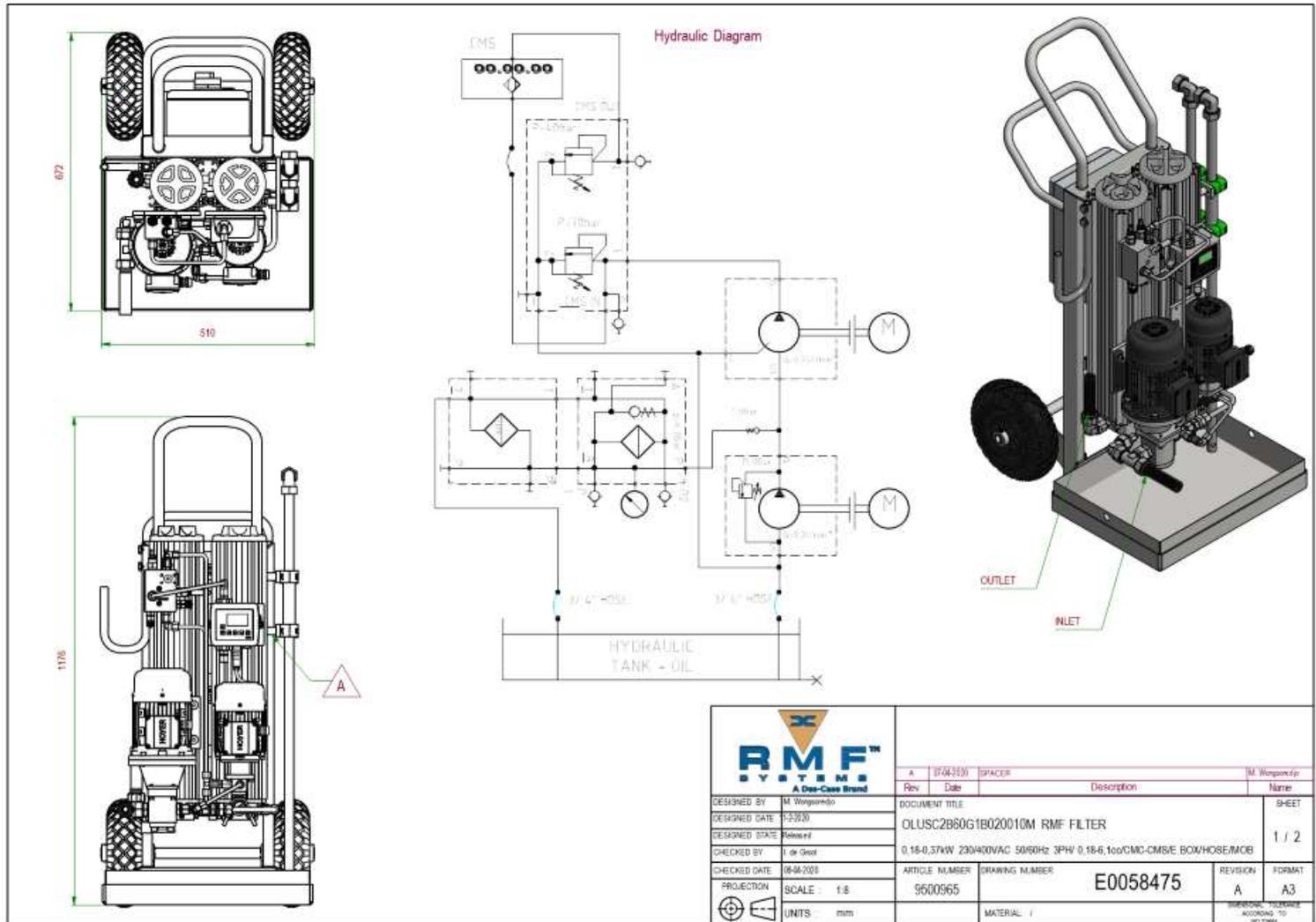
<sup>4</sup>다른 용역에 대해서는 RMF 시스템에 문의하십시오.

# Dimensions OLUS2



# Dimensions

## OLUSC2B60G3\_Filter cart



# Specification OLU4



PRODUCT DETAILS		
	OLUS4A	OLUS4B
Nominal Flow	8,4 l/min	16,3 l/min
Standard Max. Oil Temperature <sup>1</sup>	80°C	
Max. pressure filter housing	20 bar	
Inlet connection <sup>2</sup>	½" BSP female	¾" BSP female
Outlet connection	EW 22L	
Power supply Electric Motor	Various electrical power supplies possible (see ordering code)	
Suitable elements <sup>3</sup>	30HB, 30HV, 30NB, 30NV, 30G1B, 30G1V, 30G3B, 30G3V, 30A5B	30HB, 30HV, 30NB, 30NV, 60HB 60HV, 60NB, 60NV, 30G1B, 30G1V, 30G3B, 30G3V, 30A5B, 60G1B, 60G1V, 60G3B, 60G3V
By-pass openings pressure	6,2 bar (at 0 bar back pressure)	
Pump safety valve	15 bar	
Max. Tank volume	± 5,400 l	± 10,800 l
Fluid Compatibility <sup>4</sup>	Hydraulic fluids according ISO 2943	
Approximate weight	39 kg	61 kg

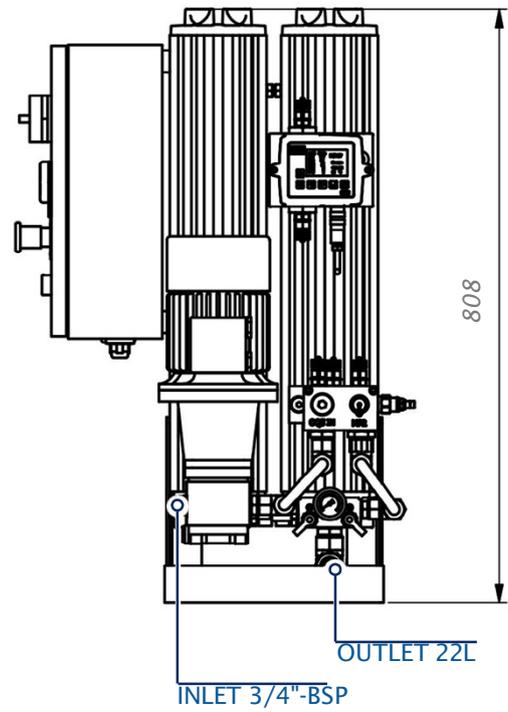
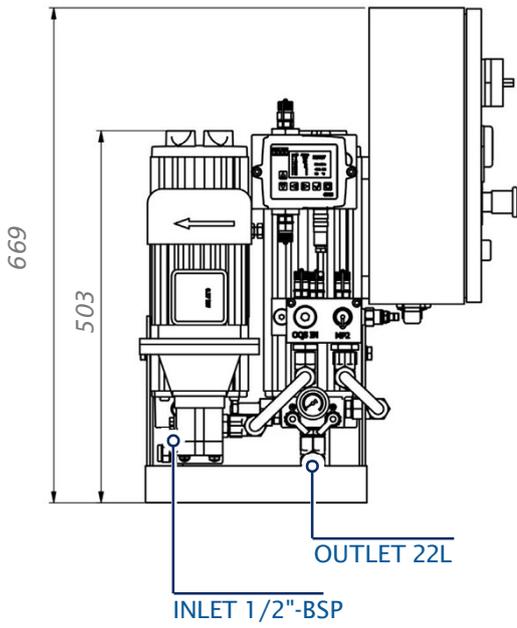
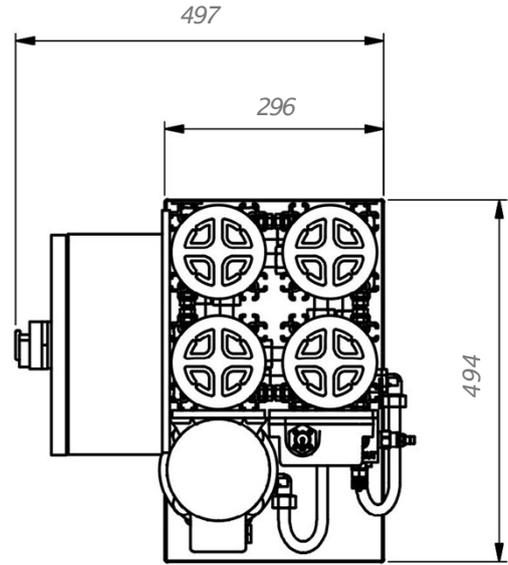
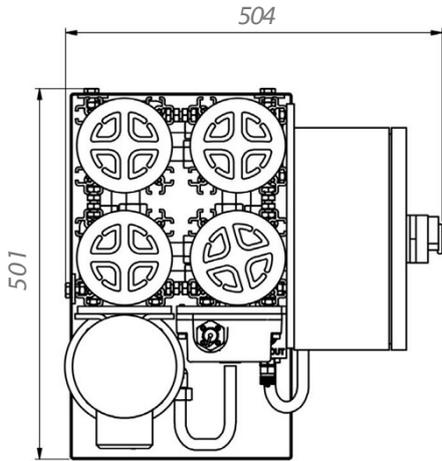
<sup>1</sup>For other oil temperatures please contact RMF Systems

<sup>2</sup>Inlet Connections are pump dependent. Please contact RMF Systems or your distributor.

<sup>3</sup>For complete specifications of the RMF Systems Filter elements see page 41

<sup>4</sup>For other fluids, please contact RMF Systems

# Dimensions OLUS4



# Ordering Code

## OLUS A & B

### YOUR OFF-LINE FILTER ORDERING CODE

TABLE 1	TABLE 2	TABLE 3	TABLE 4	TABLE 5	TABLE 6	TABLE 7	TABLE 8	TABLE 9	TABLE 10	TABLE 11
OLUS					0					

### TABLE 1 - BASIC CONFIGURATION

		CODE
Off-line unit with integrated contamination monitoring system	Industrial applications	OLUS

### TABLE 2 - HOUSING CONFIGURATION

HOUSING CONFIGURATION	TYPICAL RESERVOIR SIZE	CODE
Single housing (single length)	Suitable for 1350 l reservoir	1A
Twin housing (single length)	Suitable for 2700 l reservoir	2A
Quadruple housing (single length)	Suitable for 5400 l reservoir	4A
Single housing (double length)	Suitable for 2700 l reservoir	1B
<b>Twin housing (double length)</b>	<b>Suitable for 5400 l reservoir</b>	<b>2B</b>
Quadruple housing (double length)	Suitable for 10800 l reservoir	4B

### TABLE 3 - LENGTH ELEMENT

	CODE
300 mm	30
<b>600 mm</b>	<b>60</b>

### TABLE 4 - FILTER MATERIAL

	CODE
Cellulose 0.5 micron, silicon bottom seal	H
Cellulose 0.5 micron, NO silicon bottom seal	N
Glass fiber, 1 micron $\beta_1 \geq 200$	G1
<b>Glass fiber, 3 micron <math>\beta_3 \geq 200</math></b>	<b>G3</b>

### TABLE 5 - SEAL MATERIAL

	CODE
<b>Buna-N (standard)</b>	<b>B</b>
Viton	V

### TABLE 6 - E-MOTOR OPTIONS

	CODE
<b>230 / 400 VAC 50 Hz / 3 phase (standard)</b>	<b>0</b>
<b>255 / 460 VAC 60 Hz / 3 phase</b>	

### TABLE 7 - PUMP OPTIONS

50 HZ APPLICATION	STANDARD FOR	E-MOTOR	CODE
1.6 cc/rev. group 1	OLUS1A	0.18 kW	00
3.15 cc/rev. group 1	OLUS2A / OLUS1B	0.18 kW	10
6.1 cc/rev. group 1 (standard)	OLUS4A / OLUS2B	0.37 kW	20
8.2 cc/rev. group 2		0.60 kW	30
12.0 cc/rev. group 2	OLUS4B	0.60 kW	40
1.0 cc/rev. group 1		0.18 kW	60

TABLE 7 - PUMP OPTIONS				CODE
60 HZ APPLICATION				
1.25 cc/rev. group 1	OLUS1A	0.18 kW		01
2.5 cc/rev. group 1	OLUS2A / OLUS1B	0.18 kW		11
<b>5.0 cc/rev. group 1</b>	<b>OLUS4A / OLUS2B</b>	<b>0.37 kW</b>		<b>21</b>
10 cc/rev. group 2	OLUS4B	0.60 kW		41
STANDARD FOR 50/60 HZ APPLICATION LOW OR HIGH VISCOSITIES			E-MOTOR	
Approx. 4.3 l/min (@50 Hz) aluminium screw pump with pump safety valve (viton)		0.37 kW		S1
Approx. 4.3 l/min (@50 Hz) steel screw pump with pump safety valve and magnetic coupling (viton)		0.37 kW		S2

TECHNICAL NOTE				
E-MOTOR	0.18 kW	0.29 kW	0.37 kW	0.60 kW
50 HZ (3-PHASE)	3.2 cc/rev.	5.0 cc/rev.	5.8 cc/rev.	12.0 cc/rev.
60 HZ (3-PHASE)	2.5 cc/rev.	3.15 cc/rev.	5.0 cc/rev.	10.0 cc/rev.

TABLE 8 - INDICATOR				CODE
<b>Pressure gauge (standard)</b>				<b>0</b>
Additional electr. switch				1
Additional $\Delta p$ switch				2
OQS				4
OQS + display				5
OQS prepared				6

TABLE 9 - EXTRA OPTIONS				CODE
No options				0
Incl. control box with on/off, motor protection relais and 24VDC power supply for CMS unit				1
Incl. control box with on/off, emergency stop button, motor protection relais, 24VDC power supply for CMS unit and integrated Single RS485-to-USB converter for data transfer.				2
Option 2 with Single RS485-to-Ethernet converter for data transfer.				3
Option 2 with Double RS485-to-USB converter for data transfer.				4*
Option 3 with Double RS485-to-Ethernet converter for data transfer.				5*
RMF magnet filter				7

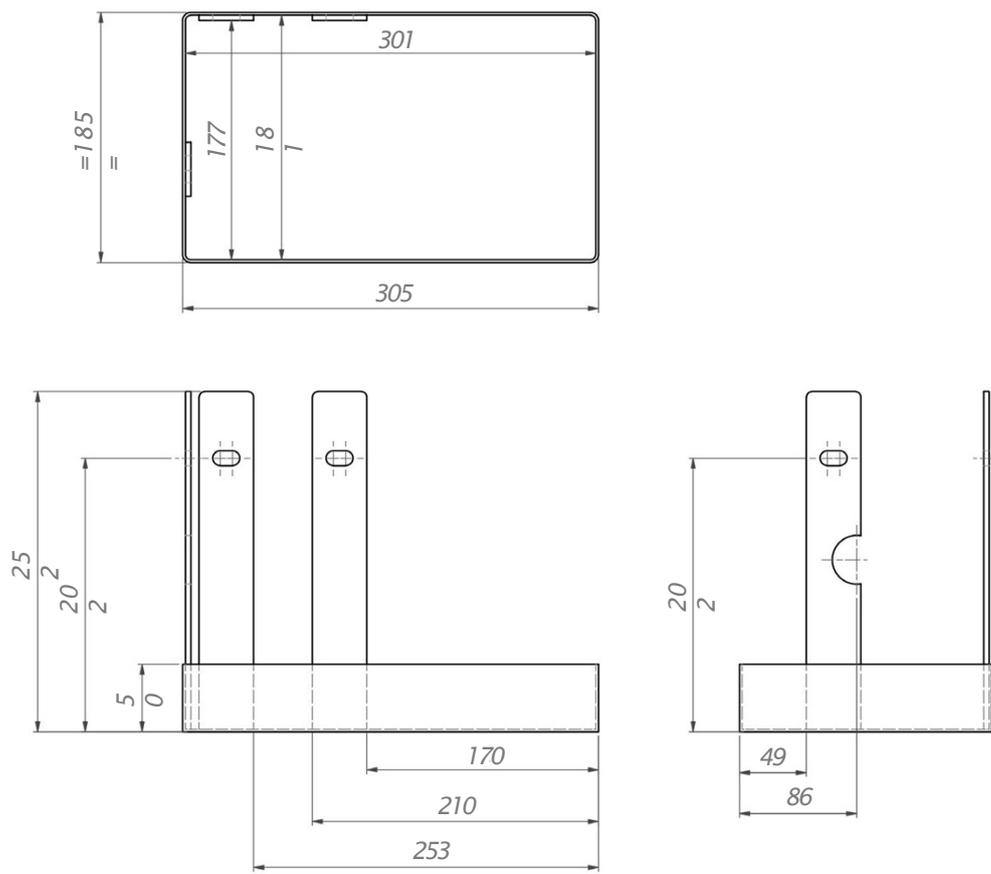
\* Only suitable in combination with option 4, 5 or 6 in Table 8.

TABLE 10 - CMS OPTIONS				CODE
CMS-W-M-K-R-GI	CMS unit with keypad with relays with moisture sensor	Mineral oil		0
CMS-0-M-K-R-GI	CMS unit with keypad with relays without moisture sensor	Mineral oil		1
CMS-W-M-0-R-GI	CMS unit without keypad with relays with moisture sensor	Mineral oil		2
CMS-0-M-0-R-GI	CMS unit without keypad with relays without moisture sensor	Mineral oil		3
CMS-0-N-K-R-GI	CMS unit with keypad with relays without moisture sensor	Off-shore and selected water based fluids		4

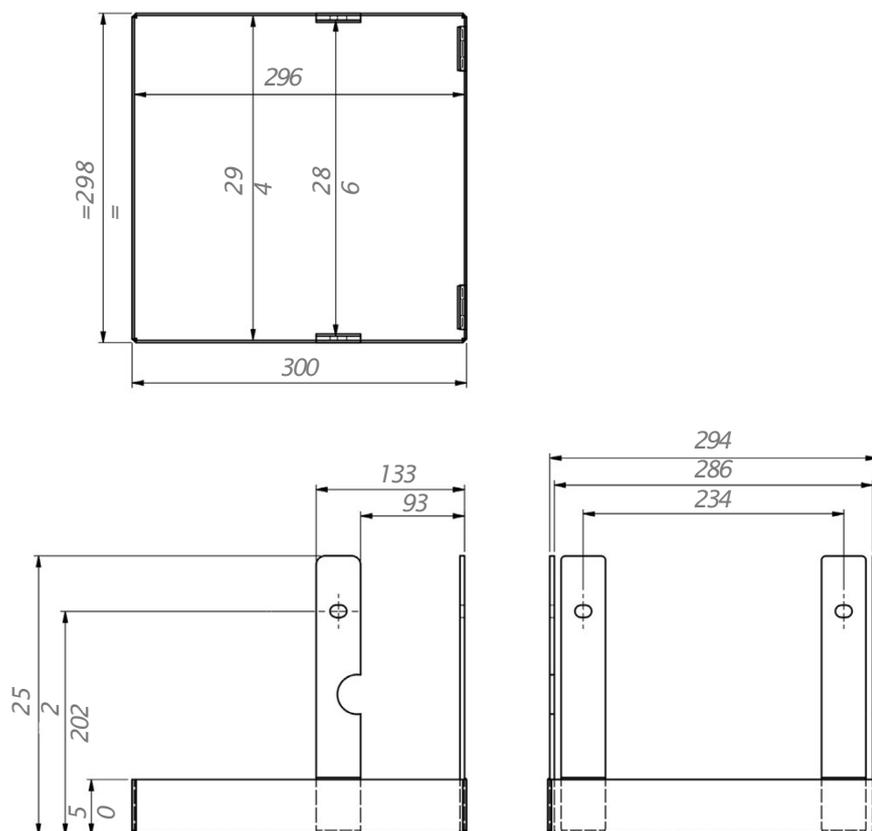
TABLE 11 - DRIPTRAY			
No Drip tray			0
Drip tray			D

# Dimensions Drip tray

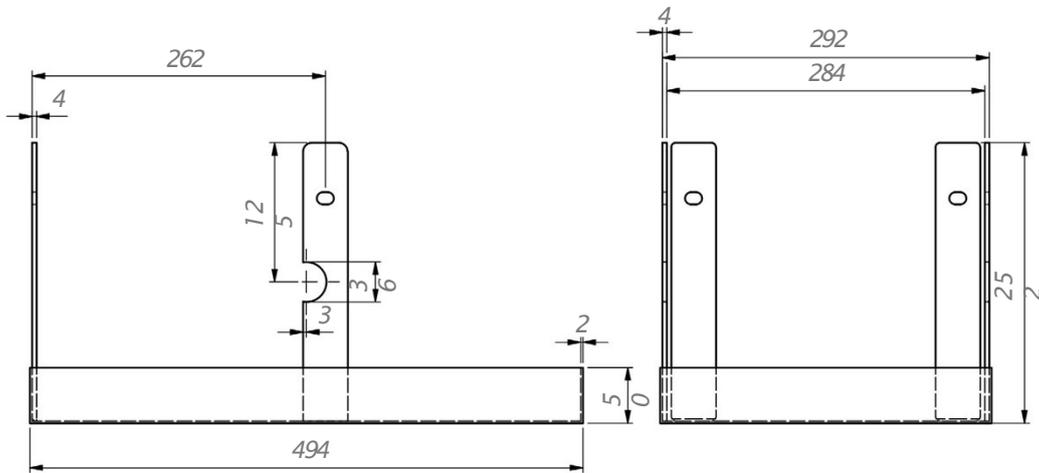
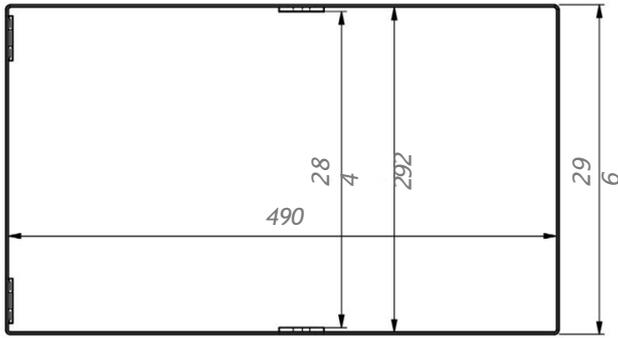
OLU1



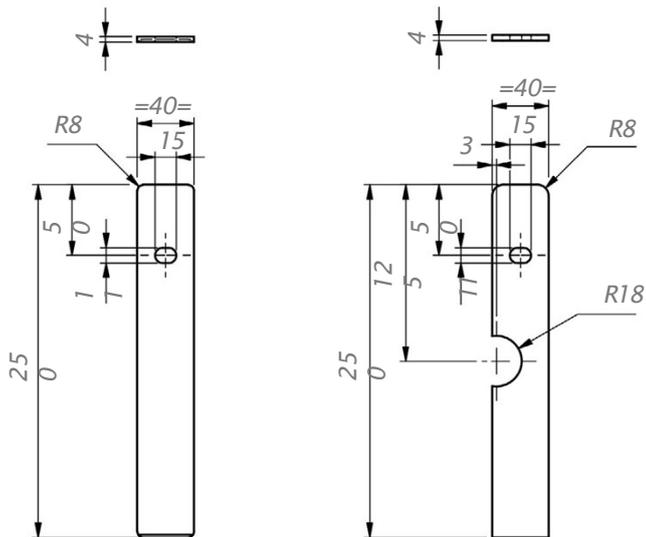
OLU2



# OLU4



## DETAILED VIEW STRIPS







# Filter Elements

RMF 시스템 필터의 원리는 고유한 원래 필터 element를 기반으로 합니다. 필터 미세도를 0.5미크론까지 선택할 수 있어 오일에서 가장 작은 먼지 입자도 제거할 수 있습니다. RMF 시스템은 마이크론 크기, 필터 미디어 및 유체 호환성의 다양한 element를 제공합니다. 특정 유체에 대해서는 현지 대리점에 문의하십시오. 복합 원소(물 및 고체 입자 유지)는 고유한 범위를 보완합니다.



## CELLULOSE ELEMENTS

RMF 시스템 셀룰로오스 필터 요소는 설계가 독특합니다. 그것들은 구멍이 뚫린 중앙 튜브에 접혀 있는 수백 개의 셀룰로오스 섬유 층으로 구성되어 있다. 마이크로 필터 요소는 오일이 통과하는 미세 필터로 작용하여 셀룰로오스의 모든 층에 고체 입자를 필터링 합니다. 여과 매체는 또한 수분을 흡수할 수 있으며, 오일에서 수분을 제거하는 이점이 추가됩니다. RMF 시스템 셀룰로오스 element는 매우 효율적이며 먼지를 필터링하는 용량이 큼니다.

## FIBREGLASS ELEMENTS

RMF 시스템은 1미크론과 3미크론의 정밀도로 다양한 화이버 글라스 필터 element를 제공합니다. 섬유 유리 필터 element(기존의 주름 구조)는 매우 효율적이며 이물질을 제거하는 필터링 용량이 큼니다. 이러한 필터 element는 특히 점도가 높은 유체가 셀룰로오스 element의 사용을 제한하는 변속기 용도에 적합합니다.

## WATER SORB FILTER INSERTS

RMF 시스템은 특수 설계된 수분 흡수 및 입자 유지 필터 element를 제공합니다. 이 원소들은 섬유 유리 층 사이에 중합체 층을 가지고 있어서 물과 고체 입자를 모두 제거하는 독특한 매개체를 만듭니다.



## WATER SORB SPIN-ON ELEMENTS

RMF 시스템은 특수 설계된 스펀 필터인 물 흡수 및 입자 유지를 위한 H<sub>2</sub>O Sorb를 제공합니다. 20미크론의 미세도를 가진 이 스펀 필터 element는 물을 화학적으로 결합하는 흡수성 폴리머를 포함하는 독특한 매체로 구성되어 있습니다.

# Specification Filter Elements

FILTER ELEMENTS					
	30HB	30HV	30NB	30NV	30XV
Filter material	Cellulose	Cellulose	Cellulose	Cellulose	Cellulose
Seal Material	NBR	FPM	NBR	FPM	FPM
Filter efficiency	$\beta 2 \geq 2331$	$\beta 2 \geq 2331$	$\beta 2 \geq 2331$	$\beta 2) \geq 2331$	$\beta 2) \geq 2331$
Water absorption	150 ml	150 ml	150 ml	150 ml	150 ml
Dirt holding capacity	40 gram MTD	40 gram MTD	40 gram MTD	40 gram MTD	40 gram MTD
	60HB	60HV	60NB	60NV	60XV
Filter material	Cellulose	Cellulose	Cellulose	Cellulose	Cellulose
Seal Material	NBR	FPM	NBR	FPM	FPM
Filter efficiency	$\beta 2 \geq 2331$	$\beta 2 \geq 2331$			
Water absorption	300 ml	300 ml	300 ml	300 ml	300 ml
Dirt holding capacity	80 gram	80 gram	80 gram	80 gram	80 gram
	30G1B	30G1V	30G3B	30G3V	
Filter material	Glass fibre	Glass fibre	Glass fibre	Glass fibre	
Seal Material	NBR	FPM	NBR	FPM	
Filter efficiency	$\beta 1 = 200$	$\beta 1 = 200$	$\beta 3 = 200$	$\beta 3 = 200$	
Water absorption	-	-	-	-	
Dirt holding capacity	230 gram	230 gram	269 gram	269 gram	
	60G1B	60G1V	60G3B	60G3V	
Filter material	Glass fibre	Glass fibre	Glass fibre	Glass fibre	
Seal Material	NBR	FPM	NBR	FPM	
Filter efficiency	$\beta 1 = 200$	$\beta 1 = 200$	$\beta 3 = 200$	$\beta 3 = 200$	
Water absorption	-	-	-	-	
Dirt holding capacity	465 gram	465 gram	535 gram	535 gram	
	30A5B	30A5V	60A5B	60A5V	
Filter material	Glass fibre and Polymer				
Seal Material	NBR	FPM	NBR	FPM	
Filter efficiency	$\beta 5(c) = 200$				
Water absorption	350 ml	350 ml	720 ml	720 ml	
Dirt holding capacity	205 gram	205 gram	415 gram	415 gram	
WATER SORB SPIN-ON ELEMENTS					
Water absorbing material	Polymer's				
Seal Material	FPM				
Water absorption capacity	500 ml				



# Contamination Monitoring Sensor CMS

CMS 인라인 오염 모니터는 다양한 유압 유체의 미립자 오염, 수분 및 온도 레벨을 자동으로 측정하여 표시합니다. 지속적인 측정이나 분석이 필요하고 공간과 비용이 제한적인 시스템에 직접 장착하도록 특별히 설계되었습니다.

## SPECIFICATION

LED Based Light Extinction  
Automatic Optical Particle  
Counter

### Analysis Range

ISO 4406:1999 code 0 to 25  
NAS 1638 Class 00 to 12  
AS4059 Rev.E. Table 2  
Sizes A-F: 000 to 12 (lower Limits Test Time dependent)

Measurement in 8 channels  
with particle sizing 4,6,14,21,25,38,50,70  $\mu\text{m}(c)$   
to revised ISO 4406 Standard

## CMS WATER EN TEMPERATURE SENSOR

수분 센서 옵션은 용량성 우측(상대 습도) 센서를 사용하여 수분 함량을 측정합니다. 결과는 포화도 백분율로 표시됩니다.

100% RH는 유체 내에 자유수가 존재하는 지점에 해당합니다. 즉, 유체는 더 이상 용해된 용액에서 물을 유지할 수 없습니다.

## SOFTWARE

모든 CMS 장치는 PC에 설치할 수 있는 소프트웨어와 함께 제공됩니다. 결과는 CMS에서 컴퓨터로 다운로드할 수 있습니다. CMS가 PC에 연결되면 소프트웨어로 직접 제어할 수 있습니다.

또는 과거 결과를 CMS의 내장 메모리에서 다운로드할 수 있습니다. CMS 메모리에는 약 4000개의 로그 항목을 저장할 수 있는 공간이 있으며, 가득 차면 가장 오래된 로그 항목을 덮어씁니다.

로그 설정에 따라 기록되는 테스트와 시기가 결정되는 각 로그 항목은 나중에 식별할 수 있도록 타임스탬프가 지정되고 CMS 일련 번호가 포함됩니다.

## CMS ALARM RELAY STATUS LED

모든 CMS 버전에는 전면 패널에 상태 또는 경보 상태를 나타내는 데 사용되는 다색 표시기가 있습니다. 알람 임계값은 시리얼 인터페이스를 통해 제공된 소프트웨어에서 설정할 수 있습니다.



## CMS "USB-I" CONNECTOR





# RMF Systems Advantages

## LESS MALFUNCTIONS

서보 밸브와 비례 밸브의 가동부 사이의 공차는 지속적으로 감소하고 있다. 그 결과, 아주 적은 양의 실트라도 시스템에 손상을 줄 수 있습니다. RMF 필터는 이 실트를 제거합니다.

## PROTECTION OF EXPENSIVE MAIN STREAM FILTERS

RMF 시스템 필터는 서로 다른 오프라인 구성으로 적용되며 탱크의 오일을 지속적으로 청소합니다. 따라서 메인 스트림 필터에 도달하는 오일은 더 깨끗하며 이 값비싼 필터의 사용 수명을 더 연장할 수 있습니다. 그런 다음 메인 스트림 필터는 주로 비상 필터로 작동합니다.

## LESS FREQUENT OIL CHANGES

석유 변화, 석유 저장 및 사용 후 석유 처리 분야에서 점점 엄격해지는 환경법은 그에 상응하는 비용 증가로 이어진다. RMF 필터는 오일 변화가 적으므로 비용이 절감됩니다.

## EXTENDED USABLE LIFE OF THE OIL

빈번한 오일 변화는 일반적으로 오일 산화 공정으로 인한 오일의 화학적 열화의 결과입니다. 이 과정은 실트의 존재에 의해 실행된다. 물도 존재한다면, 이것은 촉매로 작용하고 산화 과정이 가속화된다. RMF 필터는 오일의 진흙과 물을 제거합니다.

## LESS MACHINE DOWN TIME

부품 마모로 인한 결함 감소와 오일 교환 빈도 감소는 생산 시간의 증가를 의미합니다.

## MEASURING POINTS

오일의 품질 관리를 용이하게 하기 위해 RMF 오프라인 오일 필터에는 입자 카운터를 부착할 수 있는 두 개의 빠른 연결 측정 지점이 장착되어 있습니다. 이를 통해 현장 및 작업 조건에서 오일 청정도를 측정할 수 있습니다. 또한 측정 지점을 통해 외부 분석을 위해 오일 샘플을 제공할 수 있는 구성으로 되어 있습니다.

## THE SOLUTION

RMF 시스템은 현재 사용 가능한 가장 완벽하고 효율적인 필터 시리즈를 제공합니다. RMF 시스템은 사용자의 오염 문제에 대한 솔루션입니다. 장착이 간편하고, 매우 효율적인 필터가 장착되어 있으며, 오일 청정도를 간단하게 제어할 수 있는 기회를 제공합니다.



We're Here To Help You

Asan-City | The Korea

T (82) 41 551 8861~2

F (82) 41 551 8865

E [www.b2solution.co.kr](http://www.b2solution.co.kr)



© 2019 Des-Case Corporation. All rights reserved. Des-Case ® is a registered trademark of Des-Case Corporation. RMF Systems B.V. is a legal entity of Des-Case.

+1.615.672.8800 • [descase.com](http://descase.com) • +31 (0) 182.24.48.88  
PS200122-OLU