



بہساز انرژی
BEHSAZ ENERGY



سیستم هوشمند موتورخانه

www.behsazenergy.ir

Central Heating Controller (Smart) (سیستم هوشمند موتورخانه حرارت مرکزی)

- کنترل آب گرم چرخشی داخل ساختمان (رادیاتور یا فن کویل) متناسب با تغییرات دمای محیط خارج ساختمان
- کنترل بهینه و تثبیت دمای آبگرم بهداشتی در مقاطع زمانی مختلف
- کنترل کارکرد موتورخانه بر اساس زمان کاربری و استفاده از ساختمان



دارنده ی گواهینامه احراز صلاحیت کیفی از شرکت بهینه سازی مصرف سوخت ایران



معرفی اجمالی سیستم هوشمند موتورخانه :

سیستم کنترل هوشمند موتورخانه، سامانه ای است که از طریق آن تجهیزات داخل موتورخانه متناسب با نیاز حرارتی داخل ساختمان به کارگرفته می شوند، تشخیص این نیاز از طریق سنسورهای داخل موتورخانه و خارج ساختمان و با توجه به شرایط محیطی توسط سیستم هوشمند انجام می پذیرد، این امر باعث می گردد تا علاوه بر کاهش مصرف سوخت موتورخانه میزان استهلاک تجهیزات کاهش یافته و آسایش حرارتی داخل ساختمان در حد استاندارد خود تنظیم گردد.

این سیستم که دارای چند حسگر دما در داخل موتورخانه و یک حسگر دما در محیط خارج ساختمان می باشد، با اندازه گیری دمای محیط خارج ساختمان، دمای آب گرم مورد نیاز را (با خاموش یا روشن کردن مشعل ها) به نحوی تنظیم می کند که آب گرم مورد نیاز بر اساس شرایط موجود ساختمان تامین شود. در حقیقت با این روش، انرژی گرمایی متناسب با نیاز ساختمان تولید و از هدر رفت گرمای اضافی جلوگیری می گردد.

Esc-846 Control Box Specification		
Main Box Dimensions	20 × 12 × 9 (cm)	ابعاد دستگاه اصلی (سانتی متر)
Net weight (main box)	884 gr	وزن خالص دستگاه اصلی
Input Power Supply	12 V DC - 2 A	تغذیه ورودی دستگاه
Operating Relative Humidity	85 %	قابلیت عملکرد دستگاه در رطوبت محیط
Operating temperature	-20 °c to +50 °c	قابلیت عملکرد دستگاه در دمای محیط
Type of Digital output / Connection	Relay 16Amp / Phoenix	نوع خروجی های دیجیتال / نوع اتصال
Digital output Current	5 ~6 Amp	توان خروجی های دیجیتال
Thermal Sensors Type / Resolution	Digital (0.01 °C)	نوع سنسور های دما (حساسیت)
Quantity of Thermal Sensors	4 pieces Wire + 1 pieces Wire or Wireless	تعداد سنسورهای دما
Thermal Sensors Connection	Wire: RJ45 / Wireless: RF	نوع اتصال سنسورهای دما
Display Type	64*128 dot matrix	نوع نمایشگر
Data Logger	Life Time (Including Temp. sensors, On-Off Time, Temp. Sensor Error)	حافظه جانبی جهت ذخیره اطلاعات
Network protocol	Web Server – Web Service	ساختار شبکه
Communications system	RF (915 Mhz) / LAN (INTERNET-ETHERNET) USB (Flash Memory)	بسترهای ارتباطی دستگاه اصلی
Made by	Behsaz Energy (Iran)	ساخته شده توسط

Central Heating Controller (Smart)

Digital Outputs:

1. Burner 1
2. Burner 2
3. Radiator/fancoil Pump 1
4. Radiator/fancoil Pump 2
5. DHWR Pump 1
6. DHWR Pump 2
7. HWG Pump 1
8. HWG Pump 2



Lan Port (Internet- Ethernet)

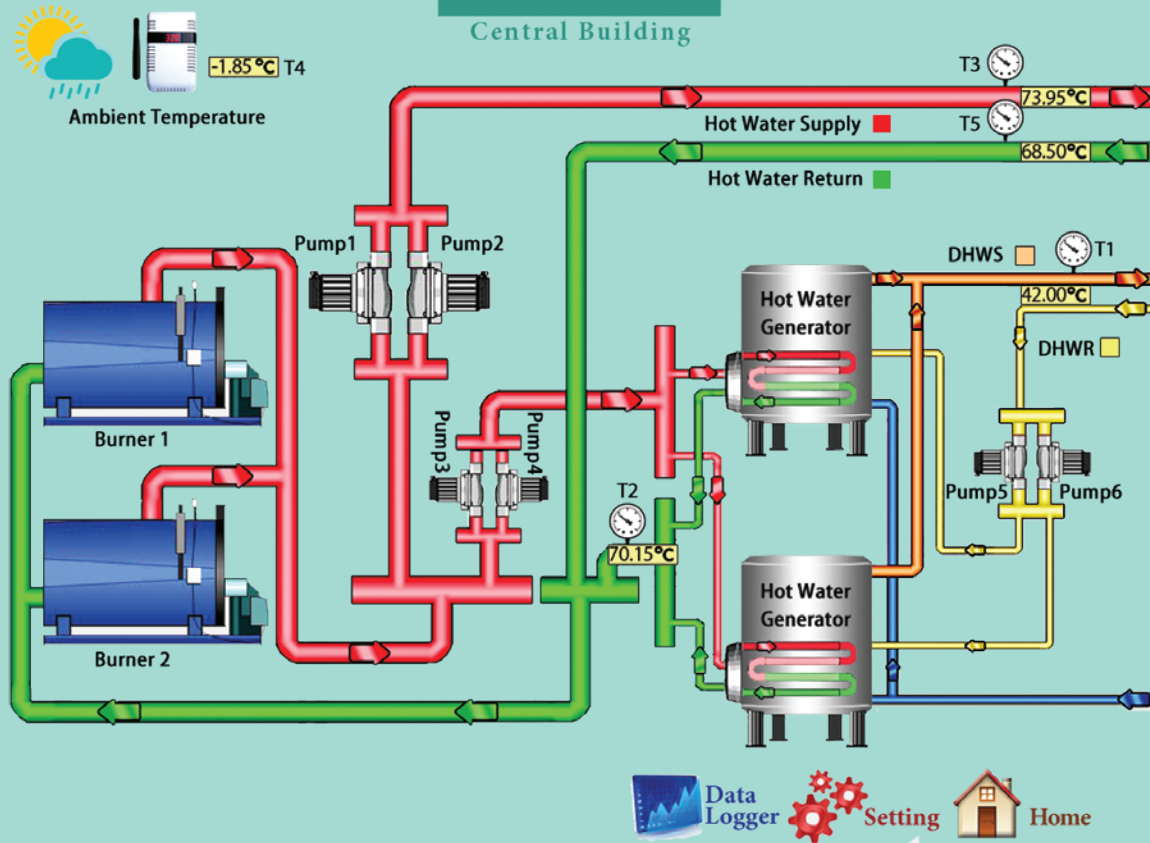
RF Antenna



1. Power Supply
2. Wire Temperature Sensor Port
3. Wire Temperature Sensor Port (Standby)
4. Config Temperature Sensor Port



سامانه کنترل و مانیتورینگ از طریق اینترنت



Monitoring and controlling Via Ethernet and Internet.



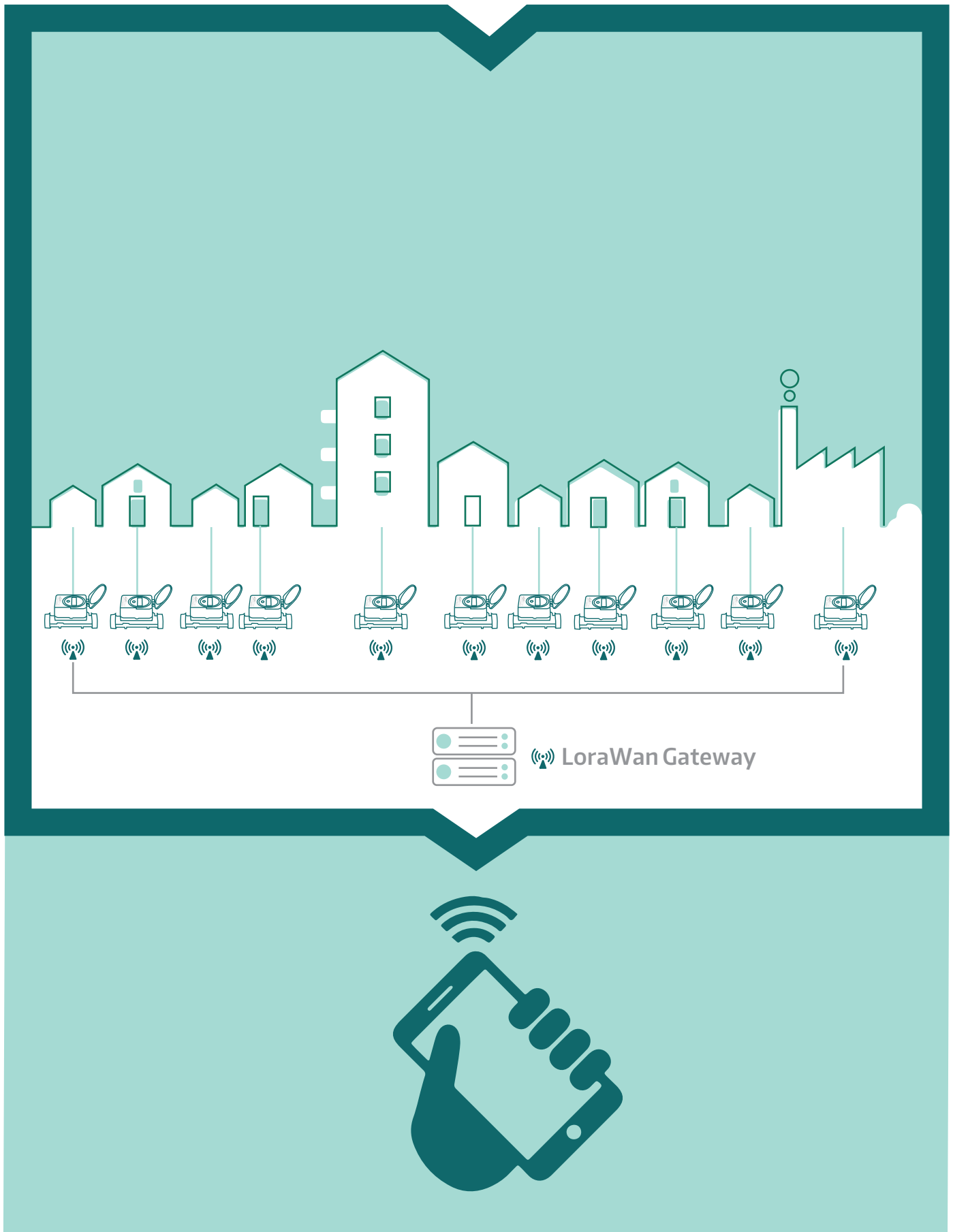


کنتور هوشمند آب شهری

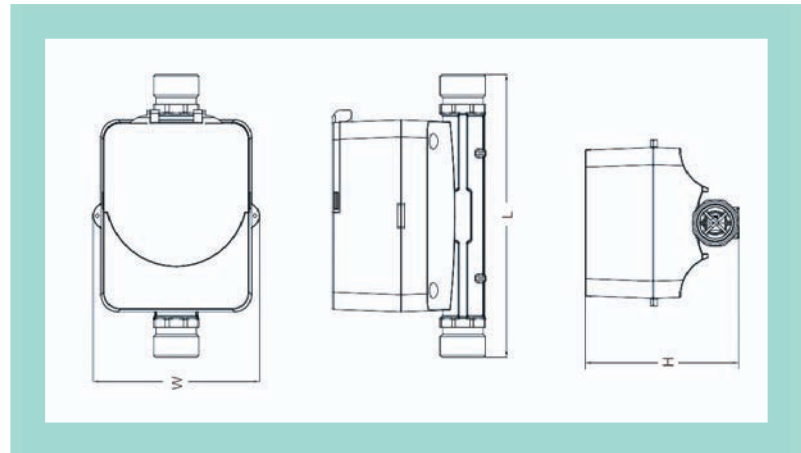
www.behsazenergy.ir



Water Metering (کنترل هوشمند آب شهری)



LoraWan Ultrasonic Water Meter (Metering) Without Shut off Valve



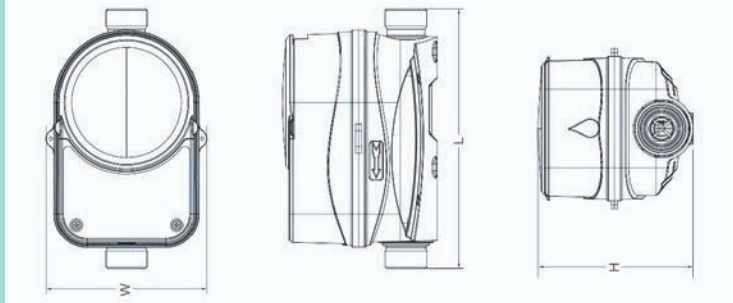
Performance	Parameter				
Diameter	Flow Parameter				Length
	Qs (m ³ /hr)	Q ₁ (m ³ /hr)	Q ₃ (m ³ /hr)	Q ₄ (m ³ /hr)	Mm
DN15	0.002	0.010	2.5	3.125	165
DN20	0.002	0.016	4.0	5	195
DN25	0.003	0.0252	6.3	7.875	225
Accuracy Class	Class 2 / Class 1				
Connection	Thread Connection				
Pressure Loss	≤ 40 Kpa				
Pressure	≤ 1.6 Mpa				
Metrologic	R (Q ₃ / Q ₁) = 100/125/160/250/400/500/630/800				
Interface & Network	Lora and LoraWan (RF)				
	RF (Default 1 time per day) / Infrared				
Power	3.6 V Lithium Battery				
Protection Class	IP68 (depth 1m period of time 1 hour)				
Environmental	Temperature - 15°C ~ + 55°C , Ambient relative humidity < 90%				
Installation	Horizontal or Vertical				
Durability	Life Period ≥ 6 years				
Power outage protection	After a power failure, the accumulated flow rate recorded, before the power failure and the corresponding time can be saved, and the metering function will be automatically restored after the power is restored				

Nominal Diameter (mm)	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40
Thread	G½	G¾	G1	G1¼	G1½
L	165	195	225	180	200
W	97	97	97	97	97
H	96.5	96.5	107	110	115

LoRaWAN®



LoraWan Ultrasonic Water Meter (Metering) With Shut off Valve



Performance	Parameter				
Diameter	Flow Parameter				Length
	Qs (m³/hr)	Q ₁ (m³/hr)	Q ₃ (m³/hr)	Q ₄ (m³/hr)	Mm
DN15	0.002	0.010	2.5	3.125	165
DN20	0.002	0.016	4.0	5	195
DN25	0.003	0.0252	6.3	7.875	260
Accuracy Class	Class 2 / Class 1				
Connection	Thread Connection				
Pressure Loss	≤ 40 Kpa for DN15 and DN20, ≤ 70 Kpa for DN25				
Pressure	≤ 1.6 Mpa				
Metrologic	R (Q ₃ / Q ₁) = 100/125/160/250/400/500/630/800				
Interface & Network	Lora and LoraWan (RF)				
	RF (Default 1 time per day) / Infrared				
Power	3.6 V Lithium Battery				
Protection Class	IP68 (depth 1m period of time 1 hour)				
Environmental	Temperature - 15°C ~ + 55°C , Ambient relative humidity < 90%				
Installation	Horizontal or Vertical				
Durability	Life Period ≥ 6 years				
Power outage protection	After a power failure, the accumulated flow rate recorded, before the power failure and the corresponding time can be saved, and the metering function will be automatically restored after the power is restored				

Nominal Diameter (mm)	DN15	DN20	DN25
Thread	G½	G¾	G1
L	165	195	260
W	97	97	97
H	96.5	96.5	107



LoRaWAN®

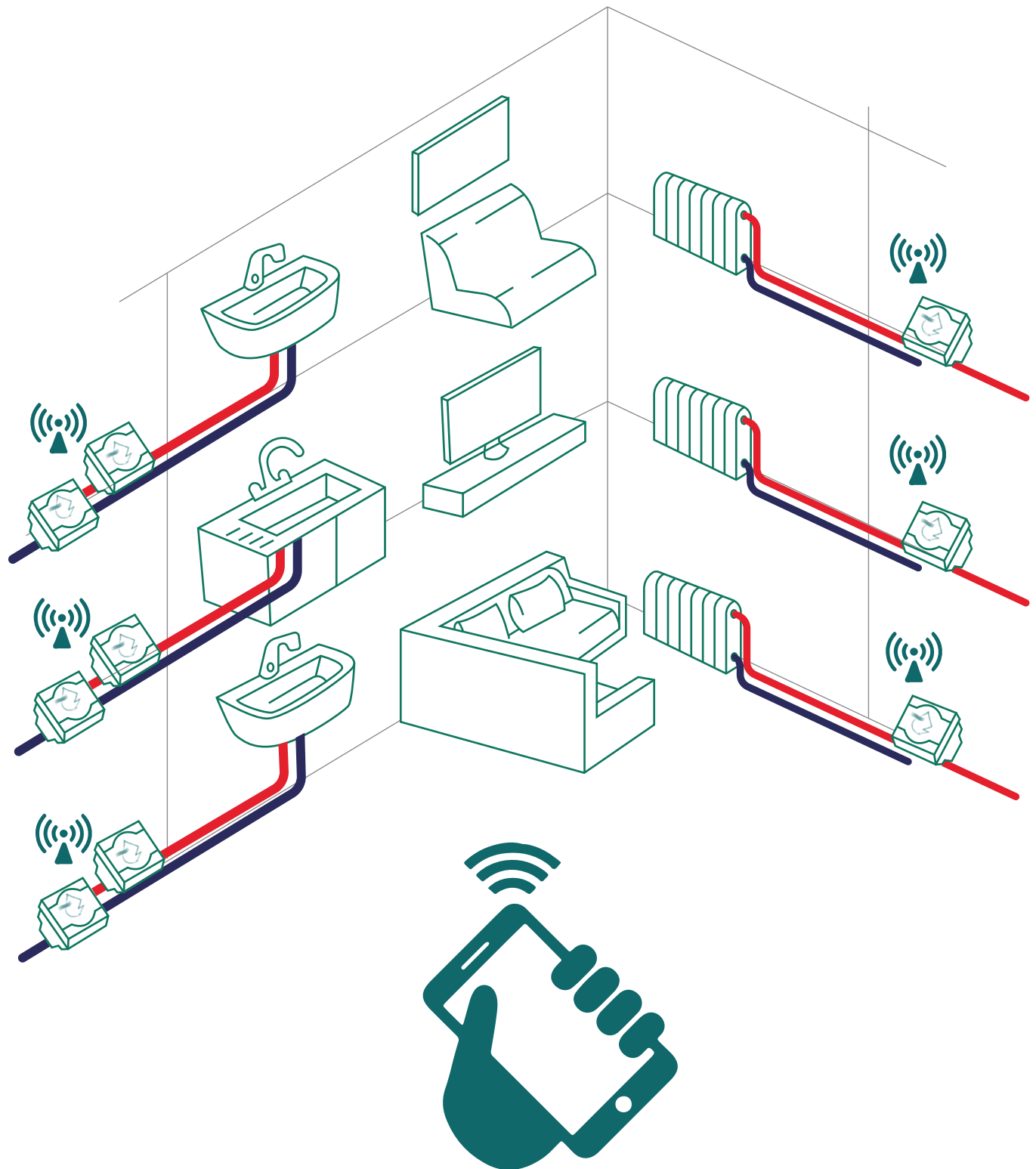


LoRaWAN®



سامانه انرژی میتر

www.behsazenergy.ir



Sub Metering

Water separation (اندازه گیری و تفکیک مصرف آب واحدها)

M-Bus



Ultrasonic Hot Water Meter

(Measurement of hot water consumption)

(کنتور آب گرم بهداشتی)

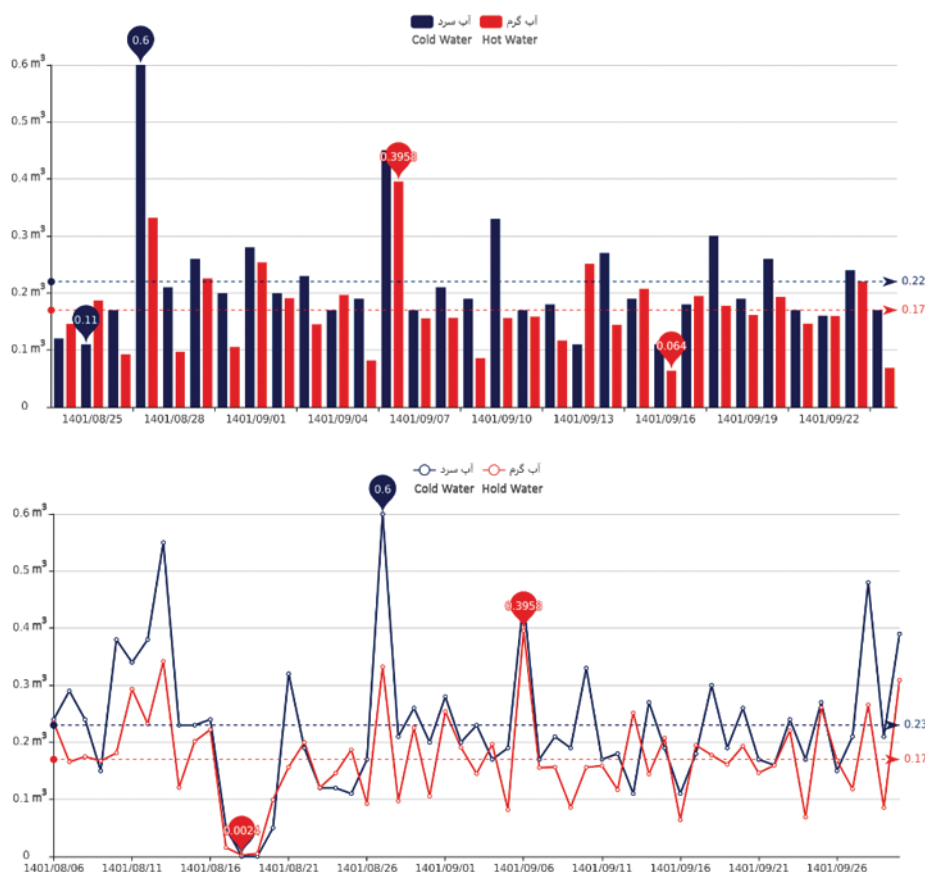
M-Bus



Ultrasonic Cold Water Meter

(Measurement of cold water consumption)

(کنتور آب سرد بهداشتی)





Energy separation (Heating and Cooling)

(تفکیک مصرف انرژی سرمایش و گرمایش واحدها)

M-Bus



Ultrasonic Hot Water Meter

(Measurement of hot water energy consumption)

(کنترل آب گرم بهداشتی)

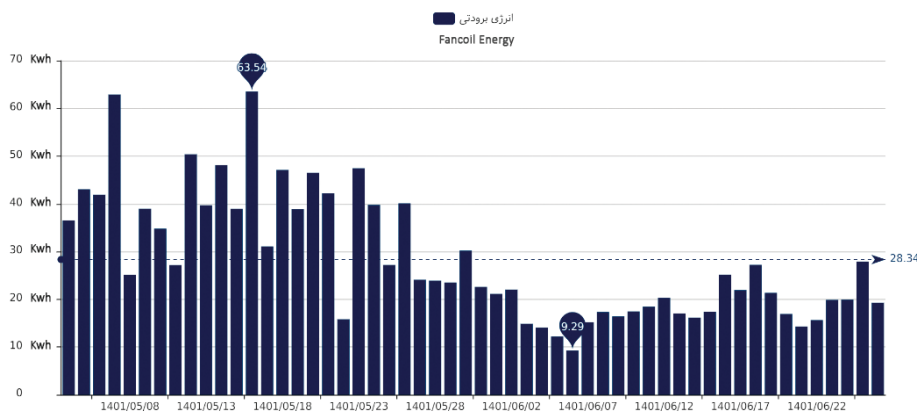
M-Bus



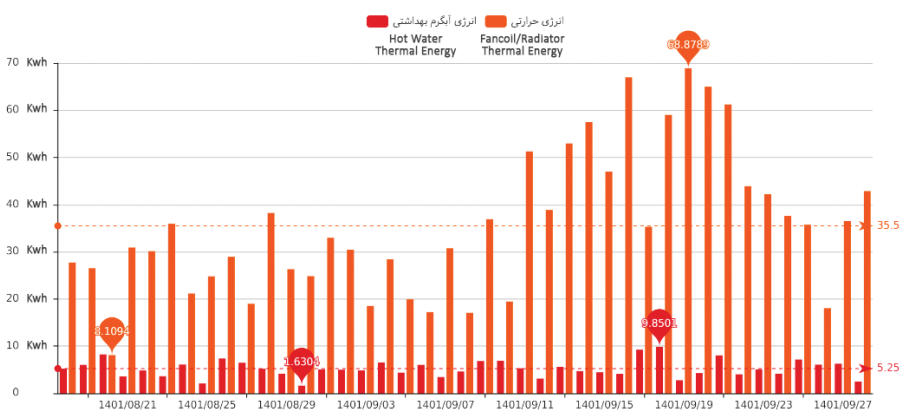
Ultrasonic Heat Meter

(Measurement of Heating and cooling consumption)

(کنترل انرژی)

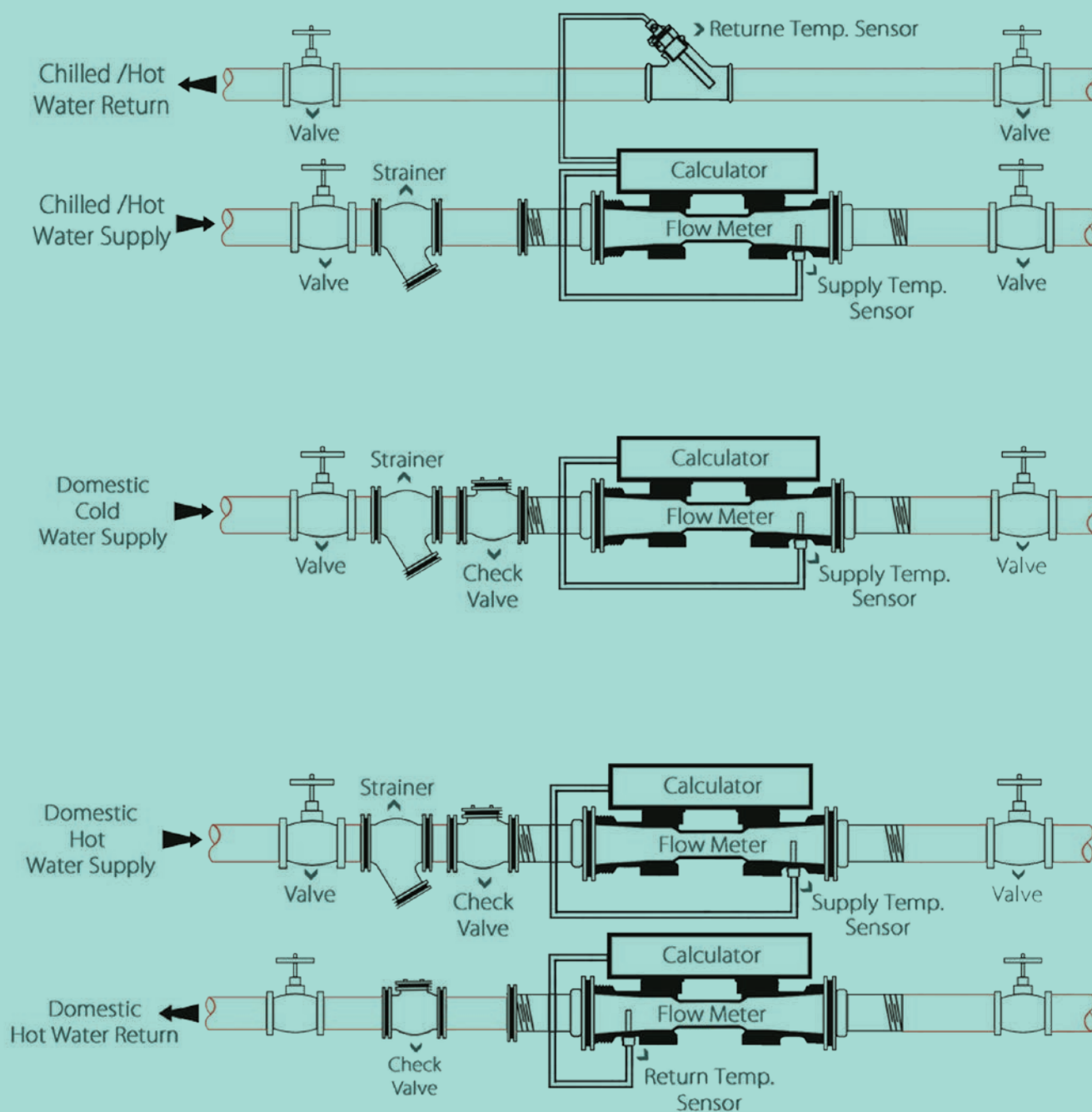


Cooling Graph
(Fancoil / AHU or etc.)



Heating Graph
(Fancoil / radiator or etc.)
Thermal Energy Graph
(Sanitary Hot Water)

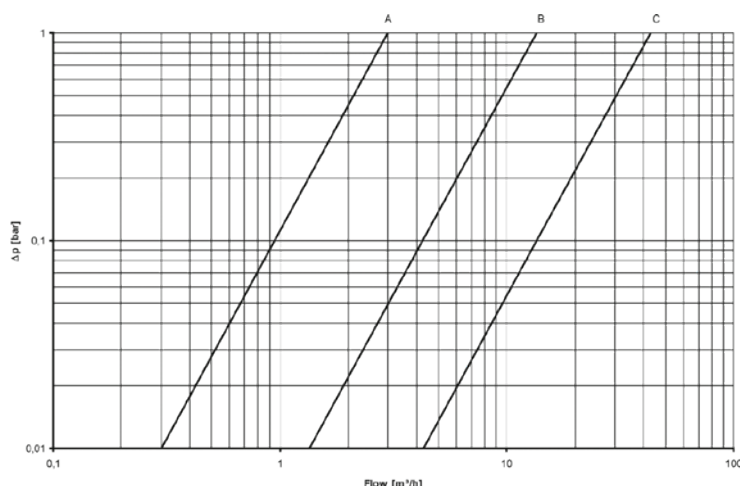
Installation diagram



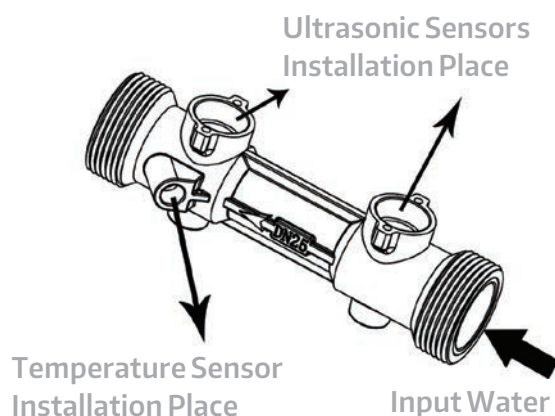
(نحوه نصب کنتورهای انرژی، آب سرد و گرم بهداشتی)



Pressure Loss



Heat/Water Meter Body



Technical Parameter

Flow Specifications						Flow Sensor Pipe Size		Flow Sensor Diameter of Pipe		Width and Height		Network	
			دبی (حجم گذر سیال در واحد زمان)			مشخصات بدون ماسوره تبدیل		مشخصات با ماسوره تبدیل		ارتفاع و عرض		نوع شبکه	
		Nominal Size	Minimum Flow	Nominal Flow	Maximum Flow	The length of no take over	Interface Thread	The length of take over	Connection Thread	Minimum Width	Minimum height	Network	
Part Number	Type	DN (mm)	Ql(m³/h)	Qp(m³/h)	Qm(m³/h)	mm	inch	mm	inch	mm	mm		
HM-DN15	Heat Meter	15	0.03	1.5	3.0	110	G3/4B	205	R1/2	90.5	85	M-Bus	
HM-DN20		20	0.05	2.5	5.0	130	G1B	220	R3/4	90.5	90		
HM-DN25		25	0.07	3.5	7.0	160	G1 1/4B	280	R1	85	95		
HM-DN32		32	0.12	6.0	12.0	180	G1 1/2B	305	R1 1/4	85	115		
HM-DN40		40	0.2	10.0	20.0	200	G2B	328	R1 1/2	85	125		
WM-DN15	Cold and Hot Water Meter	15	0.010	2.5	3.125	110	G3/4B	205	R1/2	90.5	85		
WM-DN20		20	0.016	4.0	5	115	G1B	220	R3/4	90.5	90		
WM-DN25		25	0.0252	6.3	7.875	160	G1 1/4B	280	R1	85	95		
WM-DN32		32	0.040	10	12.5	180	G1 1/2B	305	R1 1/4	85	115		
WM-DN40		40	0.064	16	20	200	G2B	328	R1 1/2	85	125		
Accuracy Class		Class A / Class B											
Pressure Loss		<0.25 Kpa/qp for column reflector and <0.45 Kpa/qp for plastic reflector and <0.7 Kpa/qp											
Maximum Working Pressure		1.6 Mpa											
Protection Class		IP67 / IP65											
Environment Temperature		+5 °C ~ +55 °C											

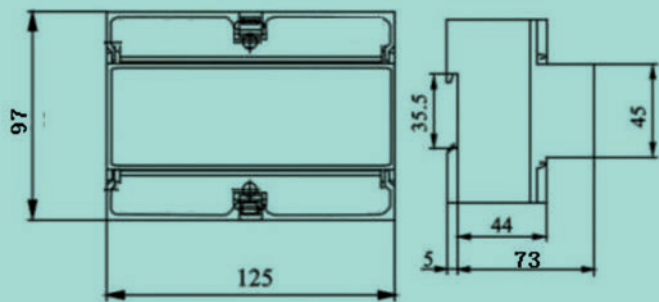
Power Meter (Electricity measuring)

(کنترلر برق تک فاز و سه فاز)

Modbus®



3Phase Power Meter
(With or without shut off Relay)

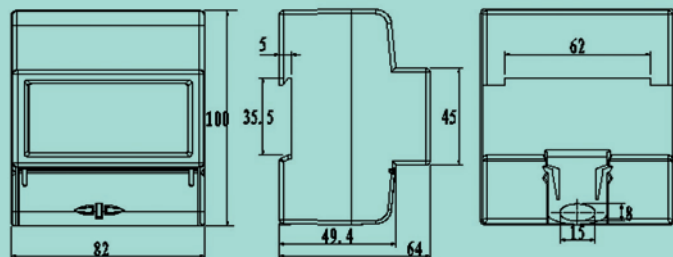


TYPE	CLASS	RATED VOLTAGE	STANDARD CURRENT	
Three Phase Three Wire	Class 1.0 Or Class 2.0	3×100V	3×1.5(6)A	
Three Phase Four Wire		3×380V	3×1.5(6)A	
		3×57.7/100V	3×1.5(6)A	
		3×220/380V	3×1.5(6)A	
			3×2.5(10)A	
			3×5(20)A	
			3×10(60)A 3×15(60)A	
3×20(80)A 3×30(100)A				
Current Value		Power Factor(COSφ)	Error limit(%)	
Direct Connection	CT Connection		Class1	Class2
0.05Ib≤I<0.1Ib	0.02In≤I<0.05In	1.0	±1.5	±2.5
0.1Ib≤I<Imax	0.05In≤I<Imax	1.0	±1.0	±2.0
0.1Ib≤I<0.2Ib	0.05In≤I<0.1In	0.5(Inductive)	±1.5	±2.5
		0.8(Capacitive)	±1.5	—
0.2Ib≤I≤Imax	0.1In≤I≤Imax	0.5(Inductive)	±1.0	±2.0
		0.8(Capacitive)	±1.0	—



Modbus®

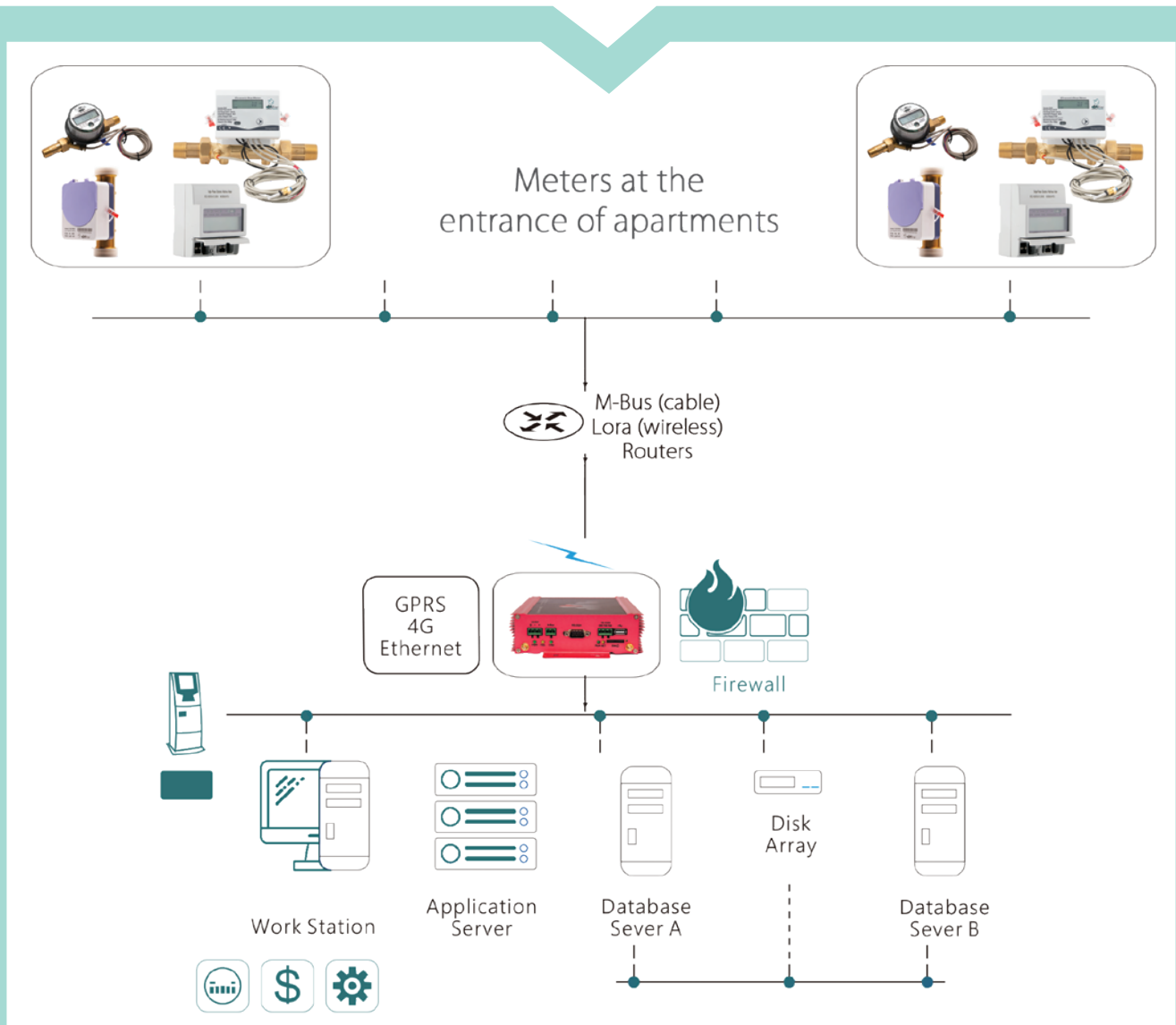
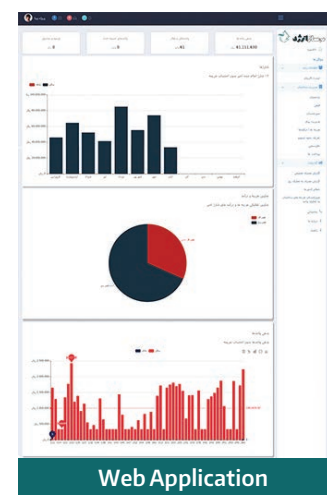
Single Phase Power Meter (With or without shut off Relay)



type	Class index	Reference voltage Un	Rated current
DDS3	Class 1	220V,230V	1.5 (6) A, 5 (20) A, 10 (40) A, 15 (60) A, 20 (80) A, 30 (100) A

load current	power factor	elementary error (%)	
		Class 1	Class 2
$0.05I_b \leq I < 0.1I_b$	1.0	± 1.5	± 2.5
$0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	1.0	± 1.0	± 2.0
$0.1I_b \leq I < 0.2I_b$	0.5L (lag)	± 1.5	± 2.5
	0.8C (advance)	± 1.5	—
$0.2I_b \leq I \leq I_{max}$	0.5L (lag)	± 1.0	± 2.0
	0.8C (advance)	± 1.0	—

Sub Metering Structure (ساختار سامانه انرژی میتر)

[illegible]



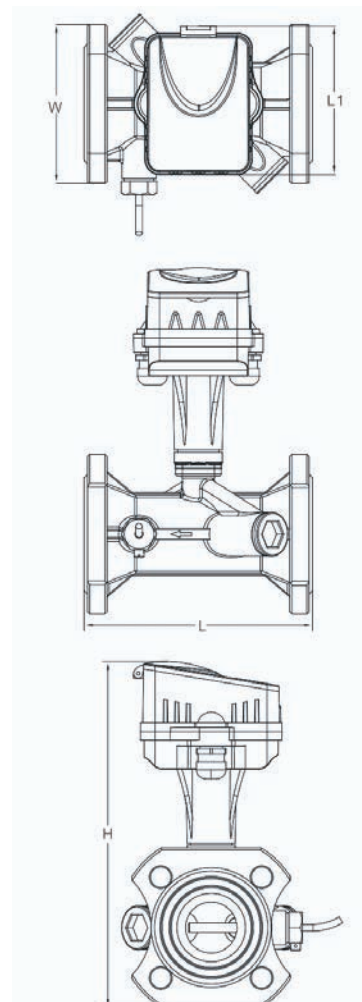
کنتورهای سایز بزرگ آب و انرژی

www.behsazenergy.ir

Large Diameter Ultrasonic Water Meter

Performance	Parameter				
Diameter	Flow Parameter				Length
	Q ₁ (m ³ /hr)	Q ₂ (m ³ /hr)	Q ₃ (m ³ /hr)	Q ₄ (m ³ /hr)	Mm
DN50	0.156	0.25	25	31.25	200
DN65	0.250	0.40	40	50	200
DN80	0.394	0.63	63	78.75	225
DN100	0.625	1.0	100	125	250
DN125	1.000	1.6	160	200	250
DN150	1.563	2.5	250	312.5	300
DN200	2.500	4.0	400	500	350
Accuracy Class	Class 2 The error is $\pm 2\%$ in the high region $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ and $\pm 5\%$ in the low region				
Connection	Flange Connection				
Pressure Loss	≤ 40 Kpa				
Pressure	≤ 1.6 Mpa				
Metrologic	$Q_3 / Q_1 = 160$ (R160)				
Interface & Network	M-Bus (RS485) & Lora and LoraWan (RF) RS485 (1 time per hour) RF (Default 1 time per day)				
Power	ER34615 Lithium Battery				
Protection Class	IP65 (IP68 customization needed)				
Environmental	Temperature - $15^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$, Ambient relative humidity $< 90\%$				
Installation	Horizontal or Vertical				
Durability	Life Period ≥ 6 years				

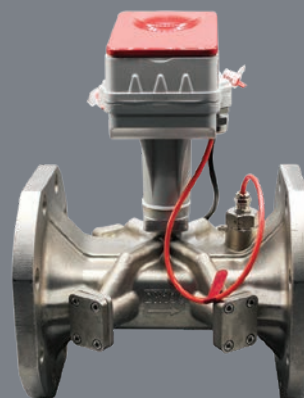
Nominal Diameter (mm)	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	D300
L	200	200	225	250	250	300	350	450	500
W	175	182	200	200	250	280	340	319	370
H	292	333	348	368	380	410	480	592	592



Cast Iron



Stainless Steel

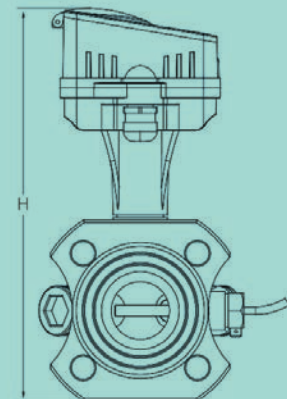
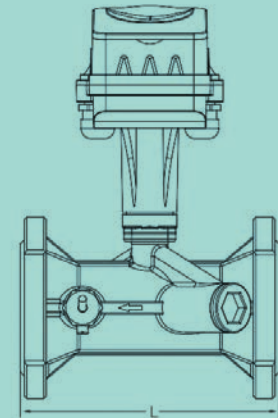
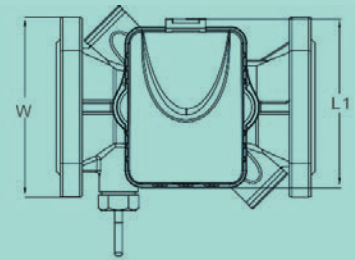




Large Diameter Ultrasonic Heat Meter

Performance	Parameter			
Diameter	Flow Parameter			Length
	Q ₁ (m ³ /hr)	Q ₃ (m ³ /hr)	Q ₄ (m ³ /hr)	mm
DN50	0.6	15	30	200
DN65	1	25	50	200
DN80	1.6	40	80	225
DN100	2.4	60	120	250
DN125	4	100	200	250
DN150	6	150	300	300
DN200	10	250	500	350
DN250	16	400	800	400
Accuracy Class	CJ128-2007< Heat Meter < Class2			
Connection	Flange Connection			
Pressure Loss	≤ 40 Kpa			
Pressure	≤ 1.6 Mpa			
Interface & Network	M-Bus (RS485) & Lora and Lora (RF)			
Power	ER34615 Lithium Battery			
Protection Class	IP65 (IP68 customization needed)			
Temperature Sensors	3 m standard a pair of PT1000 temperature sensor			
Temperature Range	5°C ~ 95°C			
Temperature Difference	3°C ~ 90°K			
Environmental	Temperature - 15°C ~ 55°C , Ambient relative humidity < 90%			
Installation	Horizontal or Vertical Supply pipe or return pipe (default is supply, if need return pipe installation, need to indicate when place the order)			
Durability	Life Period ≥ 6 years			
Power outage protection	After a power failure, the accumulated flow rate recorded, before the power failure and the corresponding time can be saved, and the metering function will be automatically restored after the power is restored			

Nominal Diameter (mm)	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	D300
L	200	200	225	250	250	300	350	450	500
W	170	185	250	270	300	330	380	450	500
H	200	240	255	275	305	335	395	455	505
Bolt Hole QTY	4	4	8	8	8	8	8	12	12
Md	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20



Cast Iron





نرم افزارهای پایش و کنترل

www.behsazenergy.ir



Agricultural water meter web application

نرم افزار پایش و کنترل کنتور هوشمند آب کشاورزی

Water meter web application

نرم افزار پایش و کنترل کنتور هوشمند آب شهری

Electricity meter web application

نرم افزار پایش و کنترل کنتور هوشمند برق

Gas meter web application

نرم افزار پایش و کنترل کنتور هوشمند گاز

Sub metering web application

نرم افزار انرژی میتر، پایش و صدور قبض تفکیکی

Metering web application (Dashboard)

Metering [Notification Icons]

Search:

Dashboard | Basic Data | Configuration | Reports | Support | About | Help

Select City:

Count Projects: 11

Count Devices: 414

Devices with alarm: 0

Latest values

Search:

Date/Time	Building	Meter ID
2022/10/31 - 11:07	Tashkent - Gulimamur	214C_22071559
2023/02/04 - 09:05	Tashkent - Gulimamur	214C_22071533
2023/02/04 - 09:25	Tashkent - Gulimamur	214C_22071565
2023/02/04 - 09:42	Tashkent - Gulimamur	214C_22071561
2023/02/04 - 12:22	Tashkent - Gulimamur	214C_22071522
2023/02/04 - 12:27	Tashkent - Gulimamur	214C_22071532
2023/02/04 - 12:30	Tashkent - Gulimamur	214C_22071557
2023/02/04 - 12:31	Tashkent - Gulimamur	214C_22071526
2023/02/04 - 12:33	Tashkent - Gulimamur	214C_22071535
2023/02/04 - 12:34	Tashkent - Gulimamur	214C_22071537

Showing 1 to 10 of 38 entries

Devices with alarm

Search:

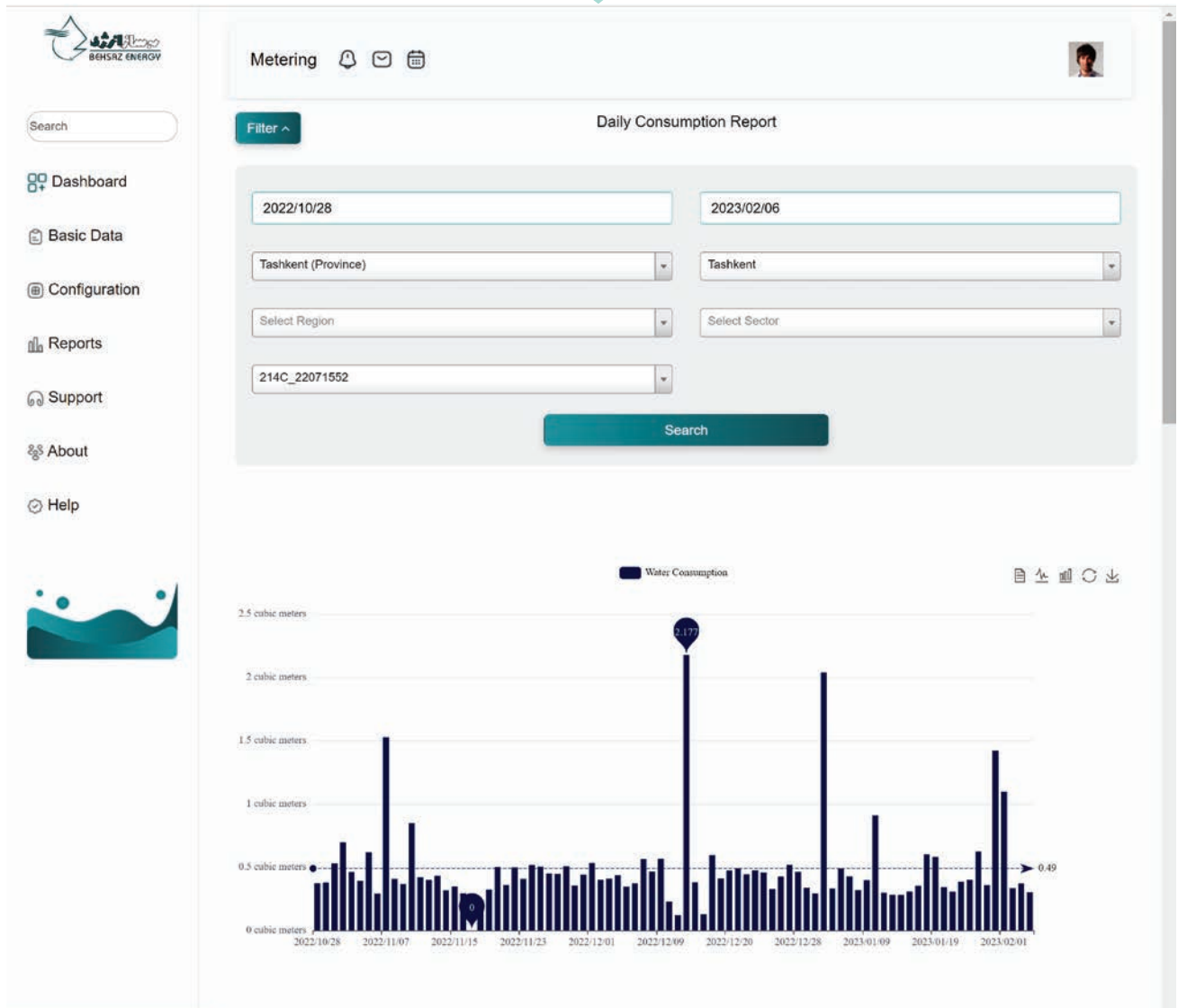
Building	Name	Meter ID	Meter type	Usage type
No matching records found				

Showing 0 to 0 of 0 entries

Previous Next

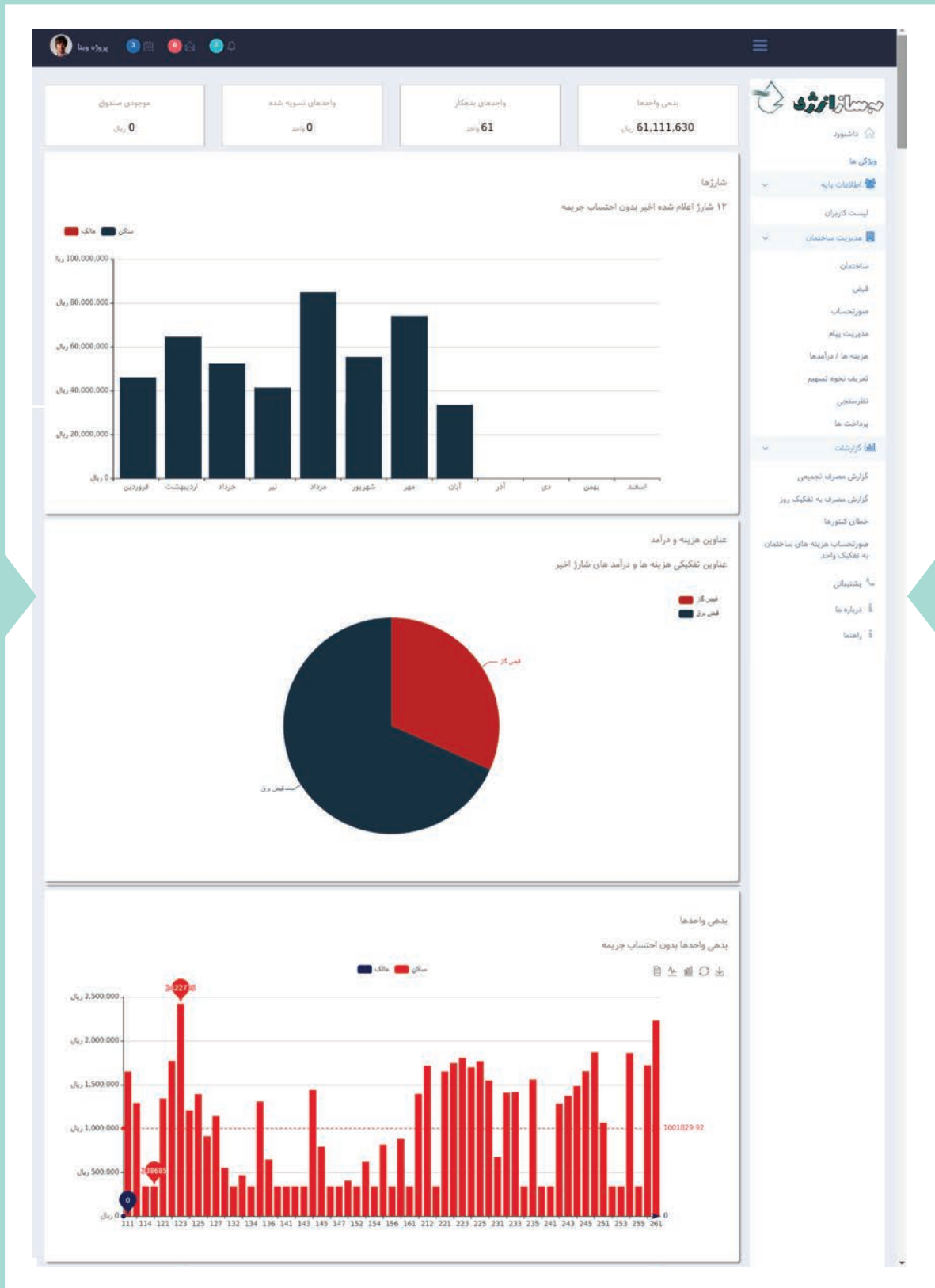


Metering web application (meter monitoring)



Sub-Metering web application

نرم افزار پایش و کنترل و صدور قبض سامانه انرژی میتر



[illegible]

سیستم مدیریت ساختمان Building management

نحوه تسهیم

عنوان: همه واحدها تقسیم بر اساس مترمربع

برای چه واحدهایی؟ همه واحدها

تعیین واحد های خاص: []

جست و جوی واحد: []

نحوه تسهیم: []

بر اساس مترمربع واحد: []

ذخیره

پس

هزینه / درآمد جدید

نام ساختمان: تهران - سعادت آباد 10 واحدی ع کدهای مقدم

عنوان: هزینه تلفات مرزاد ماه

تاریخ: []

منبع (به ریال): []

منبع (به ریال): []

نحوه تسهیم: همه واحدها تقسیم بر اساس مترمربع

نوع ترکشی مالی: هزینه

پروازت کننده / دریافت کننده: ساکن

نوع هزینه: سایر

ذخیره

پس



(+98)21-910 999 11 www.behsazenergy.ir