

## 13. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ

### ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ TERMOVENT

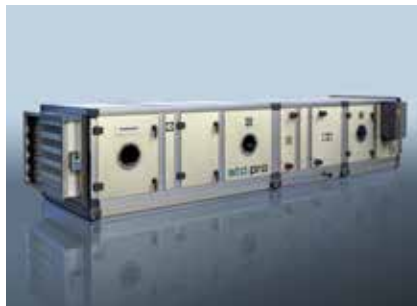
**TERMOVENT**  
КОМЕРС

#### 13.1.1 TERMOVENT

##### СТАНДАРТНЫЕ УСТАНОВКИ - Std:Pro

Стандартные установки имеют широкий спектр применения - от коммерческих (кафе, рестораны, гостиницы, торговые центры), общественных и спортивных, до производственных и других объектов.

Для них характерна модульная конструкция, которая позволяет сочетанием различных технологических секций (модулей) осуществлять предусмотренные проектом виды обработки воздуха: вентиляцию, подогрев, охлаждение, фильтрацию, увлажнение воздуха, а также рекуперацию и регенерацию энергии. В зависимости от имеющегося пространства, предусмотренного для монтажа, возможно линейное, вертикальное, этажное или параллельное исполнение. Стандартные установки выполняются в 30 типоразмерах с расходом воздуха от 1000 -100000 м<sup>3</sup>/ч.



##### ПОДВЕСНЫЕ УСТАНОВКИ - Slim:Pro

Подвесные установки предназначены для монтажа в подпотолочном пространстве или межэтажных конструкциях. Они отличаются своими компактными размерами, при этом толщина теплоизоляции составляет 15 мм, общая высота установки составляет 375 мм. Установка может быть горизонтальной или вертикальной и выполняется в трех типоразмерах с потоком воздуха от 500 - 4000 м<sup>3</sup>/ч.

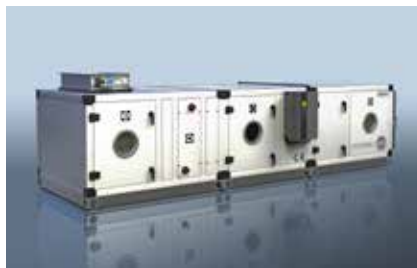
##### КОМПАКТНЫЕ УСТАНОВКИ - Compact:Pro

Компактные установки для обработки воздуха представляют собой функциональные блоки небольших размеров, объединяющие в себе идеально подогнанные компоненты. Это крайне энергоэффективные системы, способные совмещать в одном устройстве все функции по обработке воздуха: вентиляцию, отопление, охлаждение, фильтрацию, увлажнение, осушку воздуха, а также осуществлять рекуперацию энергии. Эффективность рекуперации энергии при номинальном расходе воздуха составляет более 80%.

##### ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ - Hygiene:Pro

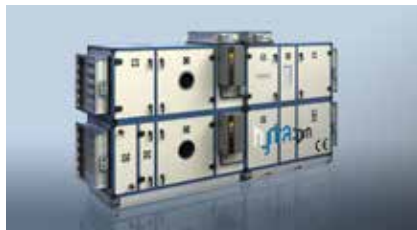
Гигиенические установки представляют собой специальный тип модульных установок, используемых в технологии «чистых помещений», где кроме кондиционирования, необходимо обеспечить и надлежащий класс чистоты воздуха в соответствии со стандартами GMP. Они находят свое применение и в операционных залах, лабораториях, цехах по производству лекарственных средств, продуктов питания, военной, электронной промышленности.

Гигиенические установки Termovent производятся в соответствии с рекомендациями стандарта EN13053, который определяет расчет компонентов, структуру, используемый материал, а также порядок установки, эксплуатации и обслуживания.



##### УСТАНОВКИ ДЛЯ БАССЕЙНОВ - Hydra:Pro

Установки для бассейнов из линейки Hydra: Pro предназначены для кондиционирования всех типов бассейнов - от домашних до олимпийских. Это установки последнего поколения, которые совершенно автономно регулируют микроклимат в бассейне. Кроме оптимальной регуляции микроклимата они обеспечивают максимальное использование энергии отработанного воздуха, которая может быть использована для нагрева воды в бассейне. Таким образом достигается большая экономия энергии и экономичная работа на протяжении всего периода эксплуатации.



Для бассейнов с малой площадью «зеркала воды» и расходом воздуха от 450 м<sup>3</sup>/ч до 5.700 м<sup>3</sup>/ч предусмотрены две модели установок: Hydra:ProCompact Basic и Hydra:ProCompact Genius.

Для больших бассейнов с необходимым расходом воздуха от 1700 м<sup>3</sup>/ч до 42.700 м<sup>3</sup>/ч предназначены модели Hydra:Pro Basic и Hydra:Pro Genius.

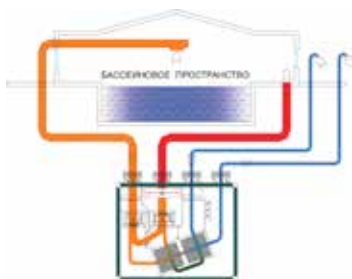
### 13. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ

#### ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ TERMOVENT

#### 13.1.1 TERMOVENT

**HYDRAPro Compact BASIC** предназначена для домашних бассейнов с малой поверхностью зеркала воды. Небольшие размеры, значительное энергосбережение на двойном пластинчатом рекуператоре тепла и относительно низкая цена – характеристики, которые делают эту установку очень популярной.

**HYDRAPro Compact GENIUS** является идеальной для домашних бассейнов с маленькой поверхностью зеркала воды. Экономия энергии, возможность регуляции влажности и температуры несмотря на внешние условия, небольшие размеры – главные характеристики, которые заслуживают доверие пользователей. Установки кондиционирования имеют двухступенчатую рекуперацию тепла на двойном рекуператоре и на тепловом насосе. Экономическая эффективность установки теплового насоса достигается уже в течение первого года.

**HYDRAPro CompactBasic**

**HYDRAPro CompactGenius**


HYDRAPro CompactBasic / HYDRAPro CompactGenius	06.03	06.04	06.06	09.04	09.06	
<b>Номинальный расход воздуха</b>	м³/ч	1200	1700	2200	2900	3700
<b>Мощность осушки</b>						
Производительность осушки испарителя (только для Genius)	кг/ч	4.4	7.6	9.6	12	15.2
Производительность осушки согласно VDI2089	кг/ч	7	12	15.2	19	24.2
<b>Мощность отопления</b>						
Производительность отопления через конденсатор (только для Genius)	кВт	6	10.87	13.6	18.98	21.17
Производительность медно-алюминиевого нагревателя	кВт	6.5	11.64	14.7	18.4	22.5
Производительность отопления через рекуператор	кВт	11	19	24	30	40
Степень рекуперации тепла двойного пластинчатого рекуператора	%	76	71	71	71	76
Подключение нагревателя	DN	15	15	20	20	25
<b>Наружный перепад давления</b>						
приточный и вытяжной	Па	400	400	400	400	400
приточный и наружный	Па	300	300	300	300	300
вытяжной и отработанный	Па	300	300	300	300	300
<b>Мощность звука на подключении</b>						
отводящий	дБ	76	80	81	81	80
подающий	дБ	78	82	83	83	82
отработанный	дБ	59	61	62	62	60
свежий	дБ	57	59	60	60	58
<b>Электрическая мощность</b>						
Мощность электродвигателя приточного воздуха	кВт	0.38	0.48	0.78	0.98	1.28
Мощность электродвигателя вытяжного воздуха	кВт	0.36	0.46	0.75	0.95	1.24
Электрическая мощность компрессора (только для Genius)	кВт	1.03	1.87	2.35	2.92	3.65
Общая электрическая мощность установки	кВт	0.74	0.94	1.53	1.93	2.52
Рабочее давление	В/ф/Гц				400/3/50	

Все данные в таблице приведены для следующих параметров:

- Температура воздуха внутри бассейна  $t = 30\text{C}$
- Относительная влажность воздуха внутри бассейна  $\phi = 54\%$
- Температура наружного воздуха  $t = -12\text{C}$
- Относительная влажность наружного воздуха  $\phi = 90\%$
- Мощность электродвигателя вентилятора определена на основании наружного перепада давления из таблицы

\* Перед проектированием проверить технические данные

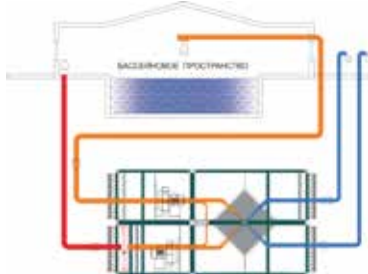
### 13. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ

#### ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ TERMOVENT

#### 13.1.1 TERMOVENT

**HYDRAPro Basic** предназначена для всех типов бассейнов, от домашних до олимпийских. Большое энергосбережение на пластинчатом теплообменнике и приемлемая цена делают эту установку одной из самых востребованных бассейновых установок, которые легко находят своего покупателя.

**HYDRAPro GENIUS** - идеальна для всех типов бассейнов, от домашних до олимпийских. Максимальный комфорт и широкие возможности настройки всех параметров обусловили тот факт, что эта установка стала чрезвычайно популярной, там, где требуется самый высокий уровень комфорта. Кроме энергосбережения и возможности регуляции влажности и температуры, установки для кондиционирования бассейнов имеют двухступенчатую рекуперацию тепла на пластинчатом рекуператоре и на тепловом насосе. Экономическая эффективность установки теплового насоса достигается уже в течение первого года

**HYDRAPro Basic**

**HYDRAPro Genius**


<b>HYDRAPro Basic / HYDRAPro Genius</b>		06.06	09.06	09.09	12.09	12.12	15.12	15.15	18.15	18.18	21.21
<b>Номинальный расход воздуха</b>	м³/ч	2200	3700	5600	8000	10700	14000	17400	21500	25600	35800
<b>Мощность осушки</b>											
Производительность осушки испарителя (только для Genius)	кг/ч	7.4	12.3	18.7	26.6	35.2	46.3	57.7	71.4	83.4	118.2
Производительность осушки согласно VDI2089	кг/ч	14.1	23.5	35.7	51	68.2	88.9	110.6	136.7	162.6	227.7
<b>Мощность отопления</b>											
Производительность отопления через конденсатор (только для Genius)	кВт	9.43	17.70	24.83	38.02	47.46	62.8	76.81	95.00	113.76	158.69
Производительность медно-алюминиевого нагревателя	кВт	13.60	24.20	35.20	52.37	67.50	88.48	108.80	134.62	161.83	224.19
Производительность отопления через рекуператор	кВт	21	31	52	67	96	119	158	196	226	324
Степень рекуперации тепла двойного пластинчатого рекуператора	%	66	60	66	59	64	61	65	65	63	65
Подключение нагревателя	DN	20	25	25	32	40	40	50	50	65	65
<b>Наружный перепад давления</b>											
приточный и вытяжной	Па	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
приточный и наружный	Па	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
вытяжной и отработанный	Па	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
<b>Мощность звука на подключении</b>											
отводящий	ДБ	76	74	77	78	78	80	80	81	82	83
подающий	ДБ	80	79	82	81	82	84	84	84	85	86
отработанный	ДБ	59	57	60	61	61	63	63	63	64	65
свежий	ДБ	57	54	57	59	59	61	61	62	62	63
<b>Электрическая мощность</b>											
Мощность электродвигателя приточного воздуха	кВт	0.58	0.83	1.36	1.84	2.55	3.27	4.06	5.05	6.02	8.50
Мощность электродвигателя вытяжного воздуха	кВт	0.70	1.00	1.63	2.21	3.06	3.92	4.87	6.06	7.22	10.00
Электрическая мощность компрессора (только для Genius)	кВт	1.62	3.04	4.28	6.56	8.18	10.83	13.24	16.38	19.61	27.18
Общая электрическая мощность установки	кВт	1.28	1.83	2.99	4.05	5.61	7.19	8.93	11.11	13.24	18.50
Рабочее давление	В/ф/Гц	400/3/50									

Все данные в таблице приведены для следующих параметров:

- Температура воздуха внутри бассейна  $t = 30^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность воздуха внутри бассейна  $\phi = 54\%$
- Температура наружного воздуха  $t = -12^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность наружного воздуха  $\phi = 90\%$
- Мощность электродвигателя вентилятора определена на основании наружного перепада давления из таблицы

\* Перед проектированием проверить технические данные

### 13. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ

#### ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ TERMOVENT

#### 13.1.1 TERMOVENT

**РАЗМЕР УСТАНОВОК КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА**

Размер установок зависит от максимально допустимой скорости потока воздуха через теплообменник

- Максимально допустимая скорость воздушного потока через охладитель без каплеуловителя 2,5 м/с
- Максимально допустимая скорость воздушного потока через охладитель 3,0 м/с.
- Максимально допустимая скорость воздушного потока через нагреватель 4,0 м/с.

РАЗМЕР	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2
	СКОРОСТЬ ПОТОКА ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ ТЕПЛООБМЕННИК [М/С]																						
06.03	1037	1089	1140	1192	1244	1296	1348	1400	1452	1503	1555	1607	1659	1711	1763	1814	1866	1918	1970	2022	2074	2125	2177
06.05	1465	1539	1612	1685	1758	1832	1905	1978	2051	2125	2198	2271	2344	2418	2491	2564	2637	2711	2784	2857	2931	3004	3077
06.06	1804	1894	1984	2074	2164	2255	2345	2435	2525	2615	2706	2796	2886	2976	3066	3156	3247	3337	3427	3517	3607	3698	3788
09.05	2385	2504	2623	2743	2862	2981	3100	3220	3339	3458	3577	3697	3816	3935	4054	4174	4293	4412	4531	4651	4770	4889	5008
09.06	2936	3083	3229	3376	3523	3670	3816	3963	4110	4257	4404	4550	4697	4844	4991	5138	5284	5431	5578	5725	5872	6018	6165
09.09	4588	4818	5047	5276	5506	5735	5965	6194	6423	6653	6882	7112	7341	7570	7800	8029	8259	8488	8718	8947	9176	9406	9635
12.06	4106	4312	4517	4722	4927	5133	5338	5543	5749	5954	6159	6365	6570	6775	6981	7186	7391	7597	7802	8007	8212	8418	8623
12.09	6357	6675	6993	7311	7629	7947	8265	8583	8900	9218	9536	9854	10172	10490	10808	11126	11443	11761	12079	12397	12715	13033	13351
12.12	8484	8908	9332	9756	10181	10605	11029	11453	11877	12302	12726	13150	13574	13998	14423	14847	15271	15695	16119	16544	16968	17392	17816
15.09	7827	8218	8610	9001	9392	9784	10175	10566	10958	11349	11740	12132	12523	12914	13306	13697	14088	14480	14871	15262	15654	16045	16436
15.12	10646	11178	11710	12243	12775	13307	13839	14372	14904	15436	15969	16501	17033	17565	18098	18630	19162	19694	20227	20759	21291	21824	22356
15.15	13464	14138	14811	15484	16157	16831	17504	18177	18850	19523	20197	20870	21543	22216	22890	23563	24236	24909	25582	26255	26929	27602	28275
18.09	9656	10139	10622	11105	11587	12070	12553	13036	13519	14001	14484	14967	15450	15933	16416	16899	17381	17864	18347	18829	19312	19795	20278
18.12	13134	13790	14447	15104	15760	16417	17074	17731	18387	19044	19701	20357	21014	21671	22328	22984	23641	24297	24954	25611	26268	26924	27581
18.15	16199	17009	17818	18628	19438	20248	21058	21868	22678	23488	24298	25108	25918	26728	27538	28348	29158	29967	30777	31587	32397	33207	34017
18.18	19590	20569	21549	22528	23508	24487	25467	26446	27426	28405	29385	30364	31344	32323	33303	34282	35262	36241	37221	38200	39180	40159	41139
21.12	15296	16060	16825	17590	18355	19119	19884	20649	21414	22178	22943	23708	24473	25238	26002	26767	27532	28297	29061	29826	30591	31356	32121
21.15	18933	19879	20826	21773	22719	23666	24613	25559	26506	27453	28399	29346	30292	31239	32186	33132	34079	35026	35972	36919	37866	38812	39759
21.18	22896	24041	25186	26331	27476	28620	29765	30910	32055	33200	34345	35489	36634	37779	38924	40069	41214	42358	43503	44648	45793	46938	48082
21.21	27309	28675	30040	31406	32771	34137	35502	36867	38232	39598	40964	42329	43695	45060	46426	47791	49157	50522	51887	53253	54618	55984	57349
24.15	22080	23184	24288	25392	26496	27600	28704	29808	30912	32016	33119	34223	35327	36431	37535	38639	39743	40847	41951	43055	44159	45263	46367
24.18	26702	28037	29372	30707	32042	33377	34712	36047	37382	38717	40052	41387	42722	44057	45392	46727	48062	49397	50732	52067	53402	54737	56072
24.21	31848	33441	35033	36626	38218	39810	41403	42995	44588	46180	47773	49365	50958	52550	54143	55735	57327	58919	60512	62104	63697	65289	66882
24.24	36471	38294	40118	41941	43765	45588	47412	49235	51059	52883	54707	56530	58353	60177	62000	63824	65647	67471	69294	71118	72941	74765	76589
27.18	30508	32033	33559	35084	36609	38135	39660	41186	42711	44236	45762	47287	48812	50338	51863	53389	54914	56439	57965	59490	61015	62541	64066
27.21	36387	38207	40026	41846	43665	45484	47304	49123	50942	52762	54581	56401	58220	60039	61859	63678	65497	67317	69136	70956	72775	74594	76414
27.24	41689	43752	45816	47880	49944	52008	54072	56136	58200	60264	62328	64392	66456	68520	70584	72648	74712	76776	78840	80904	82968	85032	87096
30.21	40927	42973	45019	47066	49112	51158	53205	55251	57297	59344	61390	63436	65482	67529	69575	71621	73668	75714	77761	79807	81853	83900	85946
30.24	46867	49210	51553	53897	56240	58583	60927	63270	65613	67957	70300	72643	74987	77330	79673	82017	84360	86703	89047	91390	93733	96077	98420
33.24	52065	54668	57271	59874	62477	65081	67684	70287	72890	75494	78097	80700	83303	85906	88510	91113	93716	96319	98923	101526	104129	106732	109336

### 13. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ

ЦЕНТРАЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ TERMOVENT

**TERMOVENT**  
 KOMERC

#### 13.1.1 TERMOVENT

**ОБРАЗЕЦ ЗАКАЗА**

<b>Модель:</b>	<b>TK-X1-X2-X3-KO-X4-X5-X6 / KP-X7-X8-X9-X10, где</b>		
<b>X1</b>	<b>Серия установки, принимает значения:</b>		
	STD:pro		стандартная установка
	SLIM:pro		подвесная установка
	COMPACT:pro		компактная установка
	HYDRA:pro		бассейновая установка
	HYGIENE:pro		гигиеническая установка
<b>X2</b>	<b>ВИД ИСПОЛНЕНИЯ УСТАНОВКИ, принимает значение:</b>		
	S		наружная установка
	U		внутренняя установка
<b>X3</b>	<b>ТИП ИСПОЛНЕНИЯ УСТАНОВКИ, принимает значение:</b>		
	H		горизонтальная установка
	E		параллельная установка
	V		вертикальная установка
	S		этажная установка
<b>KO</b>	<b>обозначение Вытяжной камеры</b>		
<b>KP</b>	<b>обозначение Приточной камеры</b>		
<b>X4 и X7</b>	<b>РАЗМЕР ВЫТЯЖНОЙ и ПРИТОЧНОЙ КАМЕР</b>		
	06.03	06.05	06.06
	09.05	09.06	09.09
	12.06	12.09	12.12
	15.09	15.12	15.15
	18.09	18.12	18.15
	21.12	21.15	21.18
	24.15	24.18	24.21
	27.18	27.21	27.24
	30.21	30.24	
	33.24		
<b>X5 и X8</b>	<b>СТОРОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ ВЫТЯЖНОЙ И ПРИТОЧНОЙ КАМЕРЫ</b>		
	L	левая	
	D	правая	
<b>X6 и X9</b>	<b>Конфигурация оборудования вытяжной и приточной камеры, состоит из разделенных точкой условных обозначений секций, обозначающих:</b>		
	SA	присоединительная секция	
	SB	секция смешения с одним демпфером	
	SC	секция смешения с двумя демпферами	
	SD	секция смешения с тремя демпферами	
	SE	дефлекторная секция	
	SF	пустая секция	
	FA	секция металлического фильтра	
	FB	секция панельного фильтра	
	FC	секция мешочного фильтра	
	FD	секция компактного фильтра	
	FE	секция абсолютного фильтра	
	FF	секция угольного фильтра	
	GA	секция водяного нагревателя	
	GB	секция электрического нагревателя	
	GC	конденсаторная секция	
	GD	секция паронагревателя	
	HA	секция водяного охладителя	
	HB	секция прямого испарительного охлаждения	
	HC	секция адиабатического охладителя	
	RA	секция двухтрубного гликолевого теплообменника	
	RB	секция пластинчатого теплообменника	
	RC	секция вращающегося регенератора	
	VA	секция вентилятора с ременным приводом	
	VB	секция вентилятора с непосредственным приводом	
	OA	секция адиабатического увлажнителя	
	OB	секция парового увлажнителя	
	OC	секция сотового увлажнителя	
	PA	секция шумоглушителя	
	PB	компрессорная секция	
	PC	секция против замораживающего термостата	
	PD	секция каплеустранителя	
<b>X10</b>	<b>Обозначение наличия АВТОМАТИЗАЦИИ</b>		
	A	со шкафом управления	
	N	без шкафа управления	