



## Sistema de luz ultravioleta Clair-UV

Alta tecnologia em desinfecção

## Clair-UV Ultra-Violet Light System

High-Tech Disinfection



**ASTRALPOOL**



CLAIR-UV

## Sistema de luz ultravioleta Clair-UV Clair-UV Ultra-Violet Light System

### A tecnologia de luz ultra-violeta a UV- C: um sistema de desinfecção moderno e eficaz

O tratamento e desinfecção de águas residuais, potáveis, de aquacultura e mais recentemente de piscinas converteu-se num objectivo prioritário na nossa sociedade.

AstralPool lança no mercado Clair-UV, um novo aparelho automático de luz ultra-violeta UV-C que consegue uma dupla desinfecção da água mediante uma redução significativa das cloraminas (cloro combinado) e a neutralização das bactérias, vírus e outros microrganismos presentes na água impedindo que se reproduzam.

A gama está composta por modelos Clair-UV LP para piscina residencial, Clair-UV MP para piscina pública e Clair-UV PE para aquacultura.



### Ultra-Violet UV-C Technology – A Modern, Efficient Disinfection System.

The treatment and disinfection of residual, drinking, aquicultural, and, most recently, swimming pool water has become a number one priority in today's world.

AstralPool presents Clair-UV, a new automatic UV-C light system, which guarantees double disinfection through a significant reduction in the amount of chloramines (bound chlorine) along with a neutralisation of bacteria, viruses and other microorganisms present in water by impeding their reproduction.

The range is comprised of the Clair-UV LP model for private pools, the Clair-UV MP, for public pools, and the Clair-UV PE model, designed for the aquiculture sector.



### As vantagens da utilização da tecnologia UV-C:

Os aparelhos de tratamento com raios ultra-violeta são totalmente automáticos e com baixos custos de instalação e manutenção. Aliás tem grandes vantagens comparando com outros sistemas:

- Permitem tratar 100% da água da piscina.
- Obtem água desinfectada, sem maus cheiros, nem problemas de irritação nos olhos graças à drástica redução das cloraminas.
- São sinónimo de poupança e um menor custo em produtos químicos.
- São sistemas que respeitam o meio ambiente porque:
  - Tem menos necessidade de água nova (poupança na renovação diária de água).
  - Formam-se menos subprodutos residuais na água; evitando um posterior tratamento nas depuradoras.
  - Os aparelhos UV-C não agregam produto químico à água, ao tratar-se de um tratamento físico.



### A água no seu estado puro

O sistema de desinfecção da água por meio de luz ultra-violeta UV-C garante uma neutralização total dos microrganismos que contem a água e a destruição das Cloraminas.



### Fácil instalação e pouca manutenção

O Clair-UV é muito fácil de instalar mediante um by-pass na linha de retorno à piscina. A sua manutenção é mínima, só necessita de mudar a lâmpada.



### Alta resistência e durabilidade

Fabricados em aço inoxidável ou polietileno, os aparelhos Clair-UV possuem uma grande resistência às variações da temperatura da água e à corrosão, factor importante para os aparelhos com uso de água salgada.

### The Advantages of UV-C Technology:

UV ray treatment systems are completely automatic, with very low maintenance and running costs. They also have considerable advantages over other systems:

- 100% of pool water is treated.
- The disinfected water is free of unpleasant smells and doesn't irritate the eyes, thanks to a drastic reduction in the amount of chloramines.
- They save money as chemical costs are reduced.
- They are environmentally friendly because:
  - Less fresh water is needed (daily water renewal is reduced).
  - Less residual sub-products are formed, resulting in a reduction in subsequent water treatment.
  - The UV-C equipment doesn't add chemical product to water, because of its physical treatment.

### Pure, Clean Water

UV-C water disinfection systems guarantee a total neutralisation of microorganisms present in water and the complete elimination of chloramines.

### Easy Installation, Low Maintenance

Clair-UV systems are extremely easy to install, via a by-pass in the pool's return line. Maintenance costs are kept to a minimum; only the lamp needs to be changed.

### Long Life, Hard Wearing

Manufactured in stainless steel and polyethylene, Clair-UV systems are highly resistant to water temperature variations and corrosion, a factor of considerable importance in systems to be used in salt-water.

# Princípios básicos da tecnologia UV

## Basic Principles of UV Technology

### A luz ultra-violeta UV

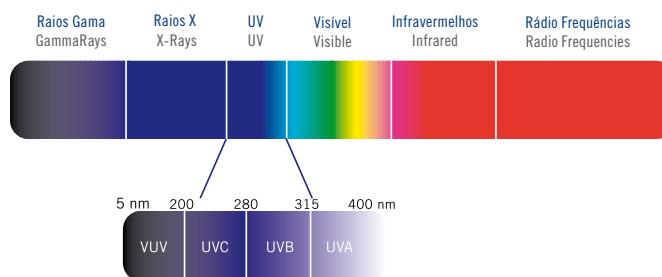
A luz ultra-violeta UV é uma parte da radiação electromagnética que, de forma natural, nos chega do Sol. Encontra-se situada no intervalo de 10-400 nm (nanómetros\*) de comprimento de onda, entre os Raios X e a luz visível.

Concretamente a radiação UV de onda curta (UV-C), situada entre 200-280 nm, é muito potente e contém uma quantidade de energia que pode neutralizar bactérias e outros microrganismos patogénicos. Esta radiação é a que se aplica para o tratamento de águas residuais, potáveis e de aquacultura, e mais recentemente, para piscinas.

\* 1 nm: 10<sup>-9</sup>m.

### Espectro electromagnético da luz

#### Electro-Magnetic Light Spectrum



### Que são as cloraminas?

As cloraminas (ou cloro combinado) formam-se com a combinação de cloro com outros compostos orgânicos nitrogenados que chegam à piscina através dos banhistas (o suor, cosméticos, partículas, ...).

As cloraminas são as responsáveis pelo cheiro a cloro para além das irritações dos olhos e as mucosas dos banhistas. São também prejudiciais para as vias respiratórias pelo que se trata de uma preocupação constante para as pessoas que trabalham nas piscinas públicas.

Utilizando o Kit de análise, concretamente o método DPD3, poderemos saber o nível de cloraminas na piscina.

Os aparelhos Clair-UV de média pressão (MP) destacam-se pela sua capacidade de reduzir a presença de cloraminas de maneira muito significativa (ver gráfico).

### UV Ultra-Violet Light

UV light is a form of electro-magnetic radiation that comes to us naturally from the sun. It is situated in the 10-400 nm (nanometre\*) range of the spectrum, between X-rays and visible light.

Short-wave UV radiation (UV-C), found in the 200-280 nm range, is very powerful and contains sufficient energy to destroy bacteria and other pathogenic microorganisms. It is this radiation that is used to treat residual, drinking and aquicultural water, and, in recent years, swimming pool water.

\* 1 nm = 10<sup>-9</sup> metres

### What are Chloramines?

Chloramines (or bound chlorine) are formed by the combination of chlorine with other nitrogenated organic compounds that are introduced into pool water by bathers, through their sweat, cosmetics and other particles

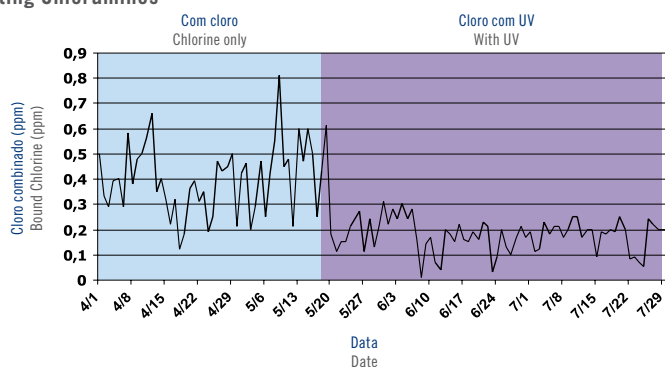
Chloramines are responsible for the strong chlorine smell and accompanying eye irritation and other unpleasant effects that bathers experience. They are also harmful to respiratory tracts, making them a cause for concern for those that work in public pools.

Using an Analysis Kit, specifically the DPD3 system, the chloramine level present in the pool can be ascertained.

Clair-UV Medium Pressure (MP) systems are renowned for their capacity to drastically reduce the amount of chloramines present in pool water (see graph).

### Tecnologia UV: Eficácia contra as cloraminas

#### UV Technology: Efficiency in Combating Chloramines



## Funcionamento e dosificação

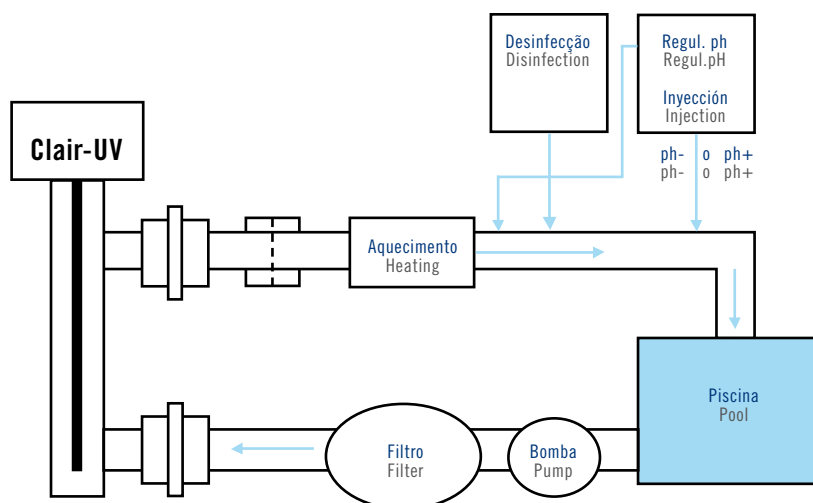
### Operation and Dosing

#### Funcionamento do Clair-UV

Durante a circulação da água da piscina e antes que esta volte à piscina, a água passa pela câmara que contém as lâmpadas emissoras de luz ultra-violeta UV-C. Quando as cloraminas da água entram em contacto com a radiação UV-C são destruídas, alcançando uma redução drástica das mesmas na água da piscina. Assim como, os microorganismos são neutralizados em cerca de 99.9%.

#### Esquema de instalação

##### Installation Plan



#### Clair-UV-Operation

During the water recycling stage and before it returns to the pool, the water passes through a chamber which contains UV-C emitting lamps. As soon as the chloramines come into contact with this UV-C radiation, they are neutralised, resulting in a drastic reduction of chloramine levels in the pool water. Similarly, 99% of all microorganisms are eliminated.



#### Recomendações do Dr. Pool

- **As doses de UV.** Para um bom tratamento e desinfecção da água da piscina recomendam-se doses mínimas de radiação UV. As doses de UV calculam-se a partir de dois parâmetros que garantem uma qualidade de tratamento:
  - O tempo de exposição, é o tempo em segundos durante o qual a água está em contacto com a radiação e depende do caudal de água que circula dentro do aparelho.
  - A energia que emite a lâmpada, é expressa em  $mW/cm^2$ .
  - Multiplicando ambos os parâmetros obtemos a doses UV, expressas em  $mWs/cm^2$  ou  $mJ/cm^2$ .
- As doses em piscinas residenciais são de  $25mJ/cm^2$ , em piscinas públicas de  $60mJ/cm^2$  e em aquacultura de  $33mJ/cm^2$ .
- Para obter a máxima eficiência do Clair-UV, é muito importante que o sistema de filtração seja adequado à instalação.
- Recomenda-se o uso de desinfetante residual, como complemento ao sistema Clair-UV, para garantir uma desinfecção permanente da água enquanto este permanece desligado. A poupança de desinfetante residual será maior, quanto mais tempo estiver em funcionamento o Clair-UV.

#### Doctor Pool's Recommendations

- **UV Dosage.** In order to correctly treat and disinfect the water, minimum UV radiation dosage is required. This amount is calculated on the basis of two parameters which guarantee water treatment quality:
  - Exposure time. The time in seconds during which the water is in contact with the radiation, a factor that depends on flow rate of the water circulating within the pool.
  - Energy emitted by the lamp, expressed as  $mW/cm^3$ .
  - By multiplying both variables we obtain the correct UV dosage, expressed as  $mWs/cm^2$  or  $mJ/cm^2$ .
- Dosage in residential pools is  $25mJ/cm^2$  whilst in public pools it rises to  $60mJ/cm^2$  and for aquaculture use it stands at  $33mJ/cm^2$ .
- In order to ensure maximum efficiency with your Clair-UV system, it is extremely important that the correct filtration system for your pool be used.
- The use of residual disinfectant is recommended as a complement to Clair-UV equipment, in order to guarantee a permanent disinfection of the water while the Clair-UV equipment is disconnected. The more time the CLAIR-UV is running, the more you save on residual disinfectant.

## Gama Clair-UV LP para piscinas residenciais

### Clair-UV LP Range for Residential Pools

Os aparelhos Clair-UV LP (baixa pressão) são destinados para uma aplicação em piscinas residenciais. Actuam a 254 nm de comprimento de onda, a idónea para eliminar os microrganismos.

#### Características:

- Pressão máxima: 3 bar.
- Doses de luz UV: 25 mJ/cm<sup>2</sup>.
- Caixa eléctrica: protecção IP-54.
- Tipo lâmpada: LP (baixa pressão), de posição longitudinal, protegida num tubo de quartzo.
- Vida útil da lâmpada: aprox. 8.000 horas.
- Garantia: Entre 1 e 5 anos segundo componentes. O tubo de quartzo não tem garantia em caso de ruptura.
- O aparelho fornece-se com raccords e cabo para ligação ao quadro eléctrico da bomba da piscina.

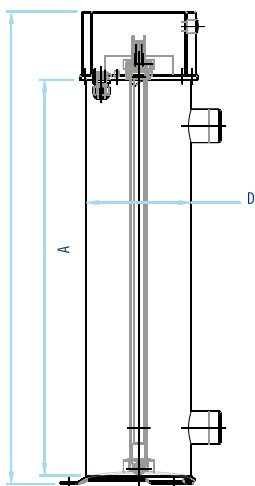
Clair-UV LP (Low Pressure) systems are designed to be used in residential pools. They operate at the 254 nm point of the spectrum, ideal for the elimination of microorganisms.

#### Characteristics:

- Maximum pressure: 3 bar.
- UV light dosage: 25 mJ/cm<sup>2</sup>.
- Electric housing: IP 54 protection.
- Lamp type: LP (low pressure), horizontal position, protected by a quartz tube.
- Average life of lamp: Approx. 8,000 hours.
- Guarantee: Between 1 and 5 years, depending on component. The quartz tube is not guaranteed in cases of breakage.
- System supplied complete with all connections and cables necessary in order to connect it to the pool's control cabinet.



Código Code	Modelo Clair-UV LP Clair-UV LP Model	Caudal Q Caudal Q (m <sup>3</sup> /h)	Dose Dosage (mJ)	Núm. lâmpadas N° of Lamps	Consumo lâmpadas Lamp Power Consumption (W)	Potência lâmpadas UV-C UV-C Lamp Power (W)	Temp. máx. água Max. Water Temp (°C)
32685	Clair-UV 10	7	25	1	33	13	40
32686	Clair-UV 20	12	25	1	59	20	40
32687	Clair-UV 30	20	25	1	75	25	40
32688	Clair-UV 40	28	25	1	100	34	40



Modelo Clair-UV LP Clair-UV LP Model	Flanges DN entrada / saída DN Flange Entrance/ Exit	Altura total H Total Height H (mm)	Dimensão da câmara UV-A UV-A Chamber Dimensions (mm)	Diâmetro D do reactor Reactor Diameter D (mm)	Peso (em seco) (Dry) Weight (kg)
Clair-UV 10	50	423,5	313	150	10
Clair-UV 20	50	693,5	583	150	12
Clair-UV 30	63	939,5	829	150	14
Clair-UV 40	75	1193,54	1083	150	18

## Gama Clair-UV MP para piscinas de uso público e comercial

### Clair-UV MP Range for Public and Commercial Use

Os aparelhos Clair-UV MP (média pressão) são destinados para uma aplicação em piscinas públicas. Estas lâmpadas cobrem um espectro amplo, de emissão desde 240 a 310 nm aproximadamente, o que permite uma efectiva redução das cloraminas presentes na água assim como uma neutralização mais efectiva, incluindo as resistentes ao cloro. Grande tolerância a variações da temperatura da água.

#### Características:

- Pressão máxima: 3 bar \*
- Doses de luz UV: 60 mJ/cm<sup>2</sup>.
- Caixa eléctrica: protecção IP-55.
- Lâmpada tipo: MP (média pressão); posição transversal, protegida num tubo de quartzo.
- Vida útil lâmpada: aprox. 4.000 horas.
- Inclui uma célula de medição da radiação ultra-violeta com função de alarme que indica a presença de sujidade no compartimento de quartzo ou a baixa de intensidade das lâmpadas.
- Inclui uma escova de limpeza para o tubo de quartzo (wiper-system).
- Garantia: Entre 1 e 5 anos (segundo componentes).
- O aparelho fornece-se completo com cabo para a sua ligação ao armário de controlo da piscina.

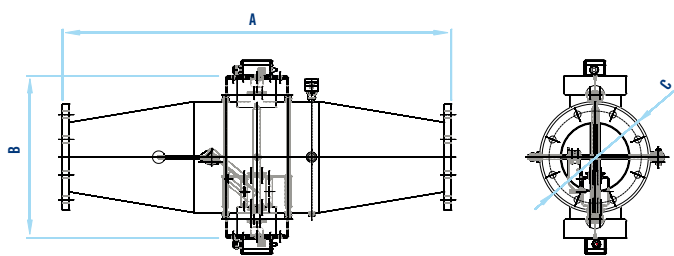
\* Outras pressões disponíveis segundo encomenda.

Clair-UV MP (Medium Pressure) systems are designed to be used in public pools. These lamps operate over a wide spectrum of between approximately 240 to 310 nm, permitting an effective reduction of chloramines in the pool water and a more efficient neutralisation of those elements resistant to chlorine treatment. High tolerance to water temperature change.

#### Characteristics:

- Maximum pressure: 3 bar\*
- UV light dosage: 60 mJ/cm<sup>2</sup>.
- Electric housing: IP 55 protection.
- Lamp type: MP (medium pressure), vertical position, protected by a quartz tube.
- Average life of lamp: Approx. 4,000 hours.
- Includes a radiation measurement cell with alarm to indicate dirt on the quartz cover or low lamp intensity.
- Includes cleaning wiper for quartz tube.
- Guarantee: Between 1 and 5 years, depending on component.
- System supplied complete with the necessary cable for its connection to the pool's control cabinet.

\* Other pressures available on request.



Código Code	Modelo Clair-UV MP Clair-UV LP Model	Caudal Q Flow rate Q (m <sup>3</sup> /h)	Dose Dosage (mJ)	Núm. lâmpadas Nº of Lamps	Consumo lâmpadas Lamp Power Consumption (kW)	Potência lâmpadas UV-C UV-C Lamp Power (W)	Peso (em seco) (Dry) Weight (kg)	Flanges DN entrada / saída DN Flange Entrance/Exit	Comprimento B exterior Exterior Length B (mm)	Comprimento A exterior Exterior Length A (mm)	Diâmetro C do reactor Reactor Diameter C (mm)
32679	Clair-UV 100	80	60	1	1	150	70	125	436	1175	273
32680	Clair-UV 125	140	60	1	2,5	375	70	150	436	1165	273
32681	Clair-UV 140	300	60	1	4	600	85	200	520	1260	355,6
32682	Clair-UV 240	450	60	2	4	1200	90	250	520	1040	355,6
32683	Clair-UV 340	675	60	3	4	1800	95	300	520	734	355,6
32684	Clair-UV 440	900	60	4	4	2400	100	300	520	834	355,6

## Gama Clair-UV PE especial água de mar (aquacultura)

### Clair-UV PE Special Sea Water (Aquiculture)

Os aparelhos Clair-UV PE são indicados para a aplicação em aquacultura. A diferença de outros sistemas da gama Clair-UV cuja câmara de irradiação está construída em aço inoxidável, os modelos Clair-UV PE são de Polietileno (PE), material plástico inalterável mais resistente à água salgada.

Os mecanismos Clair-UV PE são de baixa pressão (LP) e atuam a 254 nm de comprimento de onda, a idónea para eliminar os microrganismos.

#### Características:

- Pressão máxima: 3 bar.
- Doses de luz UV: 33 mJ/cm<sup>2</sup>.
- Caixa eléctrica: protecção IP-66.
- Lâmpada tipo: LP (baixa pressão), de posição longitudinal, protegida num tubo de quartzo.
- Vida útil da lâmpada: aprox. 8.000 horas.
- Garantia: Entre 1 e 5 anos, segundo componentes. O tubo de quartzo não tem garantia em caso de ruptura.
- Inclui interruptores diferenciais 30 mA, contador horário e luz piloto de funcionamento para cada lâmpada.
- O aparelho fornece-se completo com cabo para a sua ligação ao armário de controlo da piscina.

#### Opções:

- Célula de medição da radiação ultra-violeta com função de alarme que indica a presença de sujidade no compartimento de quartzo ou a baixa intensidade das lâmpadas.
- Escova de limpeza para o tubo de quartzo (wiper-system).

Clair-UV PE systems are designed to be used in aquiculture applications. Unlike other models in the Clair-UV range, whose irradiation chambers are made from stainless steel, the Clair-UV PE models feature chambers made from Polyethylene (PE), an inalterable plastic more resistant to salt water.

Clair-UV PE models are low pressure (LP) systems which operate at a wavelength of 254 nm, ideal for the elimination of microorganisms.

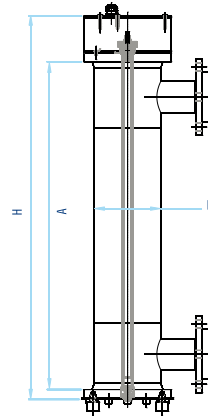
#### Characteristics:

- Maximum pressure: 3 bar.
- UV light dosage: 33 mJ/cm<sup>2</sup>.
- Electric housing: IP 66 protection.
- Lamp type: LP (low pressure), horizontal position, protected by a quartz tube.
- Average life of lamp: Approx. 8,000 hours.
- Guarantee: Between 1 and 5 years, depending on component. The quartz tube is not guaranteed in cases of breakage.
- Includes a 30 mA differential circuit breaker, timer and pilot light for each lamp.
- System supplied complete with the necessary cable for connection to the pool's control cabinet.

#### Options:

- UV radiation measurement cell with alarm to indicate dirt on the quartz cover or low lamp intensity.
- Cleaning wiper for quartz tube.





Código Code	Modelo Clair-UV PE Clair-UV LP Model	Caudal Q Flow rate Q (m³/h)	Dose Dosage (mJ)	Núm. lâmpadas N° of Lamps	Consumo lâmpadas Lamp Power Consumption (kW)	Potência lâmpadas UV-C UV-C Lamp Power (W)	Temp. máx. água Max Water Temp (°C)	Peso (em seco) (Dry) Weight (°C)	Flanges DN entrada / saída DN Flange Entrance/Exit	Altura total H Total Height H (mm)	Dimensão câmara UVA UVA Chamber Dimension (mm)	Diâmetro D do reactor Reactor Diameter D (mm)
32691	Clair-UV PE5	5	33	1	75	25	40	13	DN 75	973,8	829	160 mm
32692	Clair-UV PE10	10	33	2	150	50	40	15	DN 75	973,8	829	160 mm
32693	Clair-UV PE20	20	33	3	225	75	40	17	DN 75	973,8	829	160 mm
32694	Clair-UV PE4205	30	33	4	300	100	40	25	DN 90	973,8	829	160 mm
32695	Clair-UV PE5205	40	33	5	375	125	40	28	DN 90	973,8	829	160 mm
32696	Clair-UV PE6205	50	33	6	450	150	40	32	DN 90	973,8	829	160 mm



Reservamo-nos o direito de alterar, total ou parcialmente, as características dos nossos artigos ou o conteúdo deste documento sem aviso prévio.  
We reserve the right to change all or part of the features of the articles or contents of this document, without prior notice.

