



# Flygt 4320 adaptiv omrörare

Flygt adaptiva omrörare anpassar sin effektivitet efter det aktuella processbehovet. Flygt 4320 är en dränkbar växlad adaptiv omrörare som ger nya möjligheter inom avloppsvattenrening. Med integrerad elektronik, högeffektiv IE4-ekvivalent motor och optimerad hydraulik erbjuder Flygt 4320 en rad värdefulla fördelar:



#### 50% LÄGRE ENERGIFÖRBRUKNING

Oavsett om du styr omröraren från panelen vid tanken eller från kontrollrummet ger Flygt 4320 avsevärda energibesparingar. Omröraren justerar dragkraften utifrån det varierande behovet vilket sparar kostnader och optimerar processeffektiviteten.



#### LÄNGRE DRIFTTID

Slitage minskar tack vare omrörarens höga prestanda även vid lågt varvtal. Automatiskt överbelastningsskydd minskar risken för driftstörningar.



#### ÖKAD FLEXIBILITET

Upplev fullständig och omedelbar flexibilitet med Flygt 4320. Med manuell styrning via kontrollpanel eller SCADA-integrerad övervakning kan du säkerställa att omröraren anpassar sig efter såväl oväntade som planerade ändringar med bibehållen effektivitet.



#### MINDRE LAGERHÅLLNING

Flygt adaptiva omrörare har flera driftspunkter och kan enkelt användas för olika applikationer. Detta minskar behovet av att lagra omrörare och reservdelar och kan minska investeringsbehovet vid ombyggnationer.

## Skalbart omrörarsystem

Oavsett om du väljer en standardomrörare eller en fullständigt automatiserad Flygt 4320 adaptiv omrörare kan du räkna med oöverträffad prestanda som uppfyller dina skiftande processbehov inom avloppsvattenrening.



|                                                  | FLYGT 4320 AD | FLYGT 4320 ADF  | FLYGT 4320 ADC     |
|--------------------------------------------------|---------------|-----------------|--------------------|
| Gateway eller styrsystem                         |               | FPG 415 gateway | Styrsystem APP 412 |
| IE4 motorverkningsgrad                           | ✓             | ✓               | ✓                  |
| Högeffektiv propeller                            | ✓             | ✓               | ✓                  |
| Mjukstart                                        | ✓             | ✓               | ✓                  |
| Effektfaktor nära 1                              | ✓             | ✓               | ✓                  |
| Alltid korrekt propellerrotation                 | ✓             | ✓               | ✓                  |
| Automatisk hastighetsstyrning vid överbelastning | ✓             | ✓               | ✓                  |
| Enkelt justerbart varvtal                        |               | ✓               | ✓                  |
| Analog I/O och Modbus RTU/TCP                    |               | ✓               | ✓                  |
| Fullständig status- och larminformation          |               | ✓               | ✓                  |
| FOP 315 operatörspanel med knappar (tillval)     |               | ✓               | ✓                  |
| FOP 402 operatörspanel med pekskärm (tillval)    |               | ✓               | ✓                  |
| Processtyrning för luftningskanal                |               |                 | ✓                  |
| Styrning av flera omrörare                       |               |                 | ✓                  |

#### AD - STANDARDSTYRNING

Standardsystem med förinställd styrning och många inbyggda värdefulla funktioner som ger energibesparingar, viktiga autonoma skyddsfunktioner och skalbarhet för ADF- eller ADC-funktionalitet i ett senare skede.

#### ADF - FLEXIBEL STYRNING

Utrusta din adaptiva omrörare för styrning via tankens kontrollpanel eller med fjärrstyrning genom att lägga till Flygt FPG 415 gateway med analog I/O och fältbussar. Lättanslutna operatörspaneler eller SCADA-system möjliggör fullständigt integrerade övervakningsfunktioner för att säkerställa optimal drift oavsett var du befinner dig.

#### ADC - AUTOMATISERAD STYRNING

Få automatiserad styrning och drift av flera omrörare för luftade processer genom att lägga till Flygt APP 412 förprogrammerat styrsystem. Tillgängliga funktioner för hastighetsstyrning:

- Börvärdesstyrning: omrörarhastighet baserad på huruvida luftningssystemet är på eller av.
- Luftflödesmätarstyrning: omrörarhastighet anpassad efter data från en luftflödesmätare.
- Luftningsstyrning: omrörarhastighetsstyrning baserad på intern avkänning av luftningssystemets effekt. Patenterad metod som mäter luftflödet via propellermoment. Ingen extern luftflödesmätare krävs.

# Gateway-enheter och styrsystem

## GATEWAY - FPG 415

Gateway-enheten FPG 415 möjliggör övervakning och kontroll av omrörarens prestanda och status, inklusive varvtal, effekt, larm, körtid och energiförbrukning, via operatörspanelen eller fjärrstyrd kommunikation.

## STYRSYSTEM - APP 412

APP 412 styrsystem har samma funktioner som FPG 415 gateway plus automatiska styrfunktioner för omrörarvarvtalet för vanliga avloppsvattenbehandlingsprocesser.

|                                 |                                                |
|---------------------------------|------------------------------------------------|
| Kommunikation                   | Modbus RTU / TCP, 4-20 mA                      |
| Standardnormer för input/output | 4×DO, 4×DI, 1×AO, 1×AI                         |
| Portar                          | USB, RS485, Ethernet, operatörspanel, omrörare |
| Miljöklass                      | IP 20, driftstemperatur -20°C till +65°C       |
| Str                             | 24 VDC                                         |
| (b×l×h)                         | 45×100×100 mm, DIN-montering                   |
| Godkännanden                    | CE, UL, CSA, RCM                               |



## OPERATÖRSPANEL MED JOGWHEEL - FOP 315

FOP 315 operatörspanel med jogwheel är ett traditionellt tryckknappsgränssnitt för inspektion och omrörarstyrning.

|                  |                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skärm            | 3,5 tums monokrom LCD                                                                                                    |
| Miljöklass       | Handhållen: IP20<br>Dörrmontering. Fram: IP 54; Bak: IP21<br>Driftstemperatur: -20 °C till +70 °C<br>(-4 °F till 158 °F) |
| Strömförsörjning | 24 VDC                                                                                                                   |
| Storlek (b×l×h)  | 205×33×110 mm, DIN-montering                                                                                             |
| Godkännanden     | CE, UL                                                                                                                   |



## OPERATÖRSPANEL MED PEKSKÄRM - FOP 402

FOP 402 operatörspanel med pekskärm är ett gränssnitt med fullständig text och grafik för snabb och enkel operatörhantering av Flygts adaptiva omrörare.

|                  |                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Skärm            | 7 tums färgpekskärm                                                              |
| Miljöklass       | fram: IP65; Bak: IP20<br>Driftstemperatur: -20°C till +60°C<br>(-4°F till 140°F) |
| Strömförsörjning | 24 VDC                                                                           |
| Storlek (b×l×h)  | 197×42×140 mm                                                                    |
| Godkännanden     | CE, UL                                                                           |



## TEKNISKA DATA

| Nominell effekt 50/60 Hz, kW (hk) | 1,1<br>(1,5)          | 2,2<br>(3,0) | 4,0<br>(5,5) | 5,5<br>(7,5) |
|-----------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| Propellerhastighet, rpm           | variabel, upp till 70 |              |              |              |
| Maximal dragkraft, N*             |                       |              |              |              |
| 1,4 m (55 tum) propeller          | 790                   | 1 370        | 2 170        | 2 610        |
| 2,0 m (79 tum) propeller          | 1 230                 | 2 020        | 3 160        | 3 830        |
| 2,5 m (98 tum) propeller          | 1 580                 | 2 550        | 4 150        | 5 170        |
| Maximal effektivitet, N/kW*       |                       |              |              |              |
| 1,4 m (55 tum) propeller          | över 600              |              |              |              |
| 2,0 m (79 tum) propeller          | över 1 100            |              |              |              |
| 2,5 m (98 tum) propeller          | över 1 700            |              |              |              |

\*I enlighet med ISO 21630:2007 och beroende på produktkonfigurationen

## Flygt 4320 adaptiv omrörare

|                         |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Motordata</b>        | Typ<br>Effektivitet<br>Frekvens<br>Spänning<br>Varvtal, max<br>Isolationsklass                                                            | Synkron permanentmagnetmotor<br>IE4 i enlighet med IEC/TS 60034-30-2 Ed. 1<br>50-60 Hz<br>380-480 V<br>2 300 rpm<br>H (180 °C, 356 °F)                    |
| <b>Material</b>         | Drivhus och växelhushus, nav<br>Delar i kontakt med mediat<br>Lyfthandtag och styrskenfäste<br>Propelleraxel<br>Propellerblad<br>O-ringar | Gjutjärn, ASTM 35B<br>Rostfritt stål, ASTM 316L<br>Rostfritt stål, ASTM 316L<br>Rostfritt stål, ASTM/AISI 431<br>Förstärkt polyuretanplast<br>Nitrilgummi |
| <b>Kabel</b>            | Skärmd Flygt SUBCAB® med integrerade kontrollkablar                                                                                       | 10 eller 20 m (30 eller 60 fot)                                                                                                                           |
| <b>Vikt och mått</b>    | Vikt, max<br>Längd, exkl. fäste<br>Propellerdiameter<br>Gejdrör, dimensioner                                                              | 300 kg (154 lb)<br>1 026 mm (26,0 in.)<br>1,4-2,5 m (55-98 in.)<br>100 x 100 mm (4 x 4 in.)<br>150 x 150 mm (6 x 6 in.)                                   |
| <b>Applikationsdata</b> | Vätsketemperatur, max<br>Vätskedensitet, max<br>Vätskeviskositet, max<br>ph-intervall för blandad vätska<br>Nedsänkingsdjup, max          | 40 °C (104 °F)<br>1 100 kg/m <sup>3</sup> (9,2 lb per US gallon)<br>5 000 cp<br>6-11<br>20 m (65 ft)                                                      |
| <b>Godkännanden</b>     | CE, CSA, UL                                                                                                                               |                                                                                                                                                           |