

# Variateurs ABB pour les métiers de l'eau

## ACQ580-01, 0.75 à 250 kW

### Informations techniques

#### Raccordement au secteur

**Plages de tension d'entrée et de puissance de sortie** Triphasé,  $U_N$  de 200 à 240 V, +10/-15 %  
de 0.75 à 75 kW  
Triphasé,  $U_N$  de 380 à 480 V, +10/-15 %  
de 0.75 à 250 kW

**Fréquence** De 48 à 63 Hz

**Facteur de puissance ACQ580-01** 0,98

#### Raccordement au moteur

**Tension** De 0 à  $U_N$ , triphasé

**Fréquence** De 0 à 500 Hz

**Mode de contrôle du moteur** Scalaire et vectoriel

**Types de moteur pris en charge** Moteur asynchrone, moteur à aimant permanent (vectoriel), SynRM (vectoriel)

#### Contraintes d'environnement

**Température de transport et d'entreposage** de -40 à +70 °C

**Température de fonctionnement** de -15 à +50 °C

**Humidité relative** De 5 à 95 %, sans condensation

**Altitude** Courant nominal disponible entre 0 et 1 000 m  
réduit de 1 % par 100 m entre 1 000 m et 4 000 m

**Protection** IP21 (UL type 1) ou IP55 (UL type 12)

**Niveau de contamination** Fonctionnement en classe 3C2, classe 3S2  
selon la norme CEI 60721-3-3 (3C3 en option)  
Transport en classe 2C2, classe 2S2  
selon la norme CEI 60721-3-3  
Entreposage en classe 1C2, classe 1S2  
selon la norme CEI 60721-3-3

#### Entrées et sorties (configuration standard)

**2 entrées analogiques** La sélection du mode d'entrée Courant/  
Tension est programmable par l'utilisateur.

**Signal de tension** De 0 (2) à 10 V,  $R_{in} > 200 \text{ k}\Omega$

**Signal de courant** De 0 (4) à 20 mA,  $R_{in} = 100 \Omega$

**Valeur de référence de potentiomètre** 10 V  $\pm 1 \%$  max. 20 mA

**2 sorties analogiques** AO1 est programmable par l'utilisateur  
pour le courant ou la tension.

**Signal de tension** De 0 à 10 V,  $R_{charge} > 100 \text{ k}\Omega$

**Signal de courant** 0 à 20 mA,  $R_{charge} < 500 \Omega$

**Tension auxiliaire interne** 24 V CC  $\pm 10 \%$ , max. 250 mA

**6 entrées numériques** De 12 à 24 V CC, 24 V CA, connectivité  
des capteurs PTC prise en charge par une  
seule entrée numérique. Connexion PNP et  
NPN. (5 DI avec connexion NPN)

**3 sorties de relais** Tension commutation maximale 250 V CA/  
30 V CC Courant continu maximal 2 A eff.

**Thermistances prises en charge** Toutes les entrées analogiques, ou  
l'entrée numérique 6, sont configurables  
pour PTC avec 6 capteurs maximum. Les  
deux sorties analogiques peuvent être  
utilisées pour alimenter les capteurs PT100,  
PT1000, KTY83, KTY84 ou Ni1000.

#### Alimentation électrique externe

##### Standard :

ACQ580-01 châssis R6 à R9 24 V CA/CC  $\pm 10 \%$

##### Avec option :

ACQ580-01 châssis R1 à R5 24 V CA/CC  $\pm 10 \%$

#### Communication

Protocoles standard (EIA-485) : BACnet MS/TP, Modbus RTU et N2.

Disponible en options : Modbus/TCP, PROFINET IO, EtherNet/IP, PROFIBUS-DP, DeviceNet, CANopen.

#### Fonctions d'application

Assistant au premier démarrage

Paramètres principaux pour les métiers de l'eau

Mode de fonctionnement Hand-Off-Auto

Commande multi-pompe IPC

Calcul de débit sans capteur

Contrôle de niveau

Nettoyage de pompe

Remplissage progressif des canalisations

Horloge temps réel (planification)

Contrôleurs PID pour le moteur et le processus

Démarrage à la volée du moteur

Préchauffage du moteur

Optimisation d'énergie

#### Fonctions de protection

Anti-démarrage à vide

Contrôleur de surtension

Contrôleur de sous-tension

Surveillance des fuites à la terre des moteurs et des câbles des moteurs

Protection contre les courts-circuits des moteurs et des câbles des moteurs

Protection contre la surchauffe du moteur

Supervision de l'interrupteur d'entrée/sortie

Protection contre la surcharge du moteur

Détection de perte de phase (moteur et alimentation)

Supervision de sous-charge

Supervision de la surcharge

Protection rotor bloqué

Référence de perte de contrôle

#### Conformité du produit

CE

Directive basse tension 2014/35/UE, EN 61800-5-1:2007

Directive sur les machines 2006/42/CE EN 61800-5-2:2007

Directive CEM 2014/30/UE, EN 61800-3:2004 + A1:2012

Directive RoHS 2011/65/UE

Système d'assurance qualité ISO 9001 et

Système environnemental ISO 14001

Directive sur les déchets des équipements électriques et électroniques

(DEEE) 2002/96/CE

Isolation galvanique selon PELV

UL, EAC, RCM, cUL

TÜV Nord (fonctions de sécurité)

#### Conformité aux normes harmoniques

La self CC optimisée intégrée en standard dans l'ACQ580-01 répond aux exigences de la norme CEI 61000-3-12:2011.

#### CEM conformément à EN 61800-3:2004 + A1:2012

Les châssis R1 à R9 (jusqu'à 250 kW) sont conçus pour répondre aux exigences de la catégorie C2 de la CEM en standard.

#### Sécurité fonctionnelle

STO selon la norme EN 61800-5-2:2016, CEI 61508 parties 1-2:2010,

ISO 13849-1:2015, ISO 13849-2:2012, CEI 62061:2015

SIL 3/PL e

# Valeurs nominales, types et tensions

Triphasé,  $U_N = 230 \text{ V}$  (200V à 240V). Les valeurs nominales sont données pour une tension d'alimentation 230V

Type de variateur	Taille	Valeurs nominales		Utilisation faible surcharge		Courant de sortie max. $I_{Max}$ (A)
		$I_N$ (A)	$P_N$ (kW)	$I_{Ld}$ (A)	$P_{Ld}$ (kW)	
ACQ580-01-04A7-2	R1	4.7	0.75	4.6	0.75	6.3
ACQ580-01-06A7-2	R1	6.7	1.1	6.6	1.1	8.9
ACQ580-01-07A6-2	R1	7.6	1.5	7.5	1.5	11.9
ACQ580-01-012A-2	R1	12	3	11.8	3	19.1
ACQ580-01-018A-2	R1	16.9	4	16.7	4	22
ACQ580-01-025A-2	R2	24.5	5.5	24.2	5.5	32.7
ACQ580-01-032A-2	R2	31.2	7.5	30.8	7.5	43.6
ACQ580-01-047A-2	R3	46.7	11	46.2	11	62.4
ACQ580-01-060A-2	R3	60	15	59.4	15	83.2
ACQ580-01-089A-2	R5	89	22	88	22	135
ACQ580-01-115A-2	R5	115	30	114	30	158
ACQ580-01-144A-2	R6	144	37	143	37	205
ACQ580-01-171A-2	R7	171	45	169	45	257
ACQ580-01-213A-2	R7	213	55	211	55	304
ACQ580-01-276A-2	R8	276	75	273	75	380

Triphasé,  $U_N = 400 \text{ V}$  (380V à 480V). Les valeurs nominales sont données pour une tension d'alimentation 400V

Type de variateur	Taille	Valeurs nominales		Utilisation faible surcharge		Courant de sortie max. $I_{Max}$ (A)
		$I_N$ (A)	$P_N$ (kW)	$I_{Ld}$ (A)	$P_{Ld}$ (kW)	
ACQ580-01-02A7-4	R1	2.6	0.75	2.5	0.75	3.2
ACQ580-01-03A4-4	R1	3.3	1.1	3.1	1.1	4.7
ACQ580-01-04A1-4	R1	4	1.5	3.8	1.5	5.9
ACQ580-01-05A7-4	R1	5.6	2.2	5.3	2.2	7.2
ACQ580-01-07A3-4	R1	7.2	3	6.8	3	10.1
ACQ580-01-09A5-4	R1	9.4	4	8.9	4	13
ACQ580-01-12A7-4	R1	12.6	5.5	12	5.5	14.1
ACQ580-01-018A-4	R2	17	7.5	16.2	7.5	22.7
ACQ580-01-026A-4	R2	25	11	23.8	11	30.6
ACQ580-01-033A-4	R3	32	15	30.4	15	44.3
ACQ580-01-039A-4	R3	38	18.5	36.1	18.5	56.9
ACQ580-01-046A-4	R3	45	22	42.8	22	67.9
ACQ580-01-062A-4	R4	62	30	58	30	76
ACQ580-01-073A-4	R4	73	37	68.4	37	104
ACQ580-01-088A-4	R5	88	45	83	45	122
ACQ580-01-106A-4	R5	106	55	100	55	148
ACQ580-01-145A-4	R6	145	75	138	75	178
ACQ580-01-169A-4	R7	169	90	161	90	247
ACQ580-01-206A-4	R7	206	110	196	110	287
ACQ580-01-246A-4	R8	246	132	234	132	350
ACQ580-01-293A-4	R8	293	160	278	160	418
ACQ580-01-363A-4	R9	363	200	345	200	498
ACQ580-01-430A-4	R9	430	250	400	200	545

## Valeurs nominales

$I_N$  Courant nominal disponible en permanence à 40 °C sans surcharge.

$P_N$  Puissance moteur type en cas d'utilisation sans surcharge.

## Utilisation faible surcharge

$I_{Ld}$  Courant permanent autorisant une surcharge de 110 %  $I_{Ld}$  pendant 1 minute toutes les 10 minutes à 40 °C.

$P_{Ld}$  Puissance moteur type en cas d'utilisation avec faible surcharge.

Les valeurs nominales de tous les variateurs ACQ580 s'appliquent à une température ambiante de +40 °C.

Pour un déclassement à des altitudes, des températures ou des fréquences de commutation supérieures, se référer aux manuels d'utilisation portant les codes de document : 3AXD50000044862, 3AXD50000044867, 3AXD50000045817, 3AXD50000045935 et 3AXD500000420025.

# Dimensions

## ACQ580-01, coffret pour montage mural IP21

Châssis	Hauteur				Largeur		Profondeur		Masse	
	H1 *)		H2 **)		(mm)	(in)	(mm)	(in)	(kg)	(lb)
	(mm)	(in)	(mm)	(in)						
R1	373	14.7	331	13.0	125	4.9	223	8.8	4.6	10.1
R2	473	18.6	432	17.0	125	4.9	229	8.9	6.6	14.6
R3	490	19.3	490	19.3	203	8.0	229	8.9	11.8	26.0
R4	636	25.0	636	25.0	203	8.0	257	10.2	19.0	41.9
R5	732	28.8	596	23.5	203	8.0	295	11.6	28.3	62.4
R6	727	28.6	548	21.6	252	9.9	369	14.5	42.4	93.5
R7	880	34.6	600	23.6	284	11.2	370	14.6	54	119.1
R8	965	38.0	680	26.8	300	11.8	393	15.5	69	152.2
R9	955	37.6	680	26.8	380	15.0	418	16.5	97	213.9

\*) Hauteur du variateur avec presse-étoupe

\*\*) Hauteur du variateur sans presse-étoupe



## ACQ580-01, coffret pour montage mural IP55

Châssis	Hauteur *)		Largeur		Profondeur		Masse	
	(mm)	(in)	(mm)	(in)	(mm)	(in)	(kg)	(lb)
R1	403	15.9	128	5.0	233	9.2	4.8	10.6
R2	503	19.8	128	5.0	239	9.4	6.8	15.0
R3	490	19.3	206	8.1	237	9.3	13.0	28.7
R4	636	25.0	203	8.0	265	10.4	20	44.1
R5	732	28.8	203	8.0	320	12.6	29	64.0
R6	727	28.6	252	9.9	380	15.0	43	94.8
R7	880	34.6	284	11.2	381	15.0	56	123.5
R8	965	38.0	300	11.8	452	17.8	77	169.8
R9	955	37.6	380	15.0	477	18.8	103	227.1

\*) Hauteur du variateur avec presse-étoupe

La dimension H2 est la même que le type IP21



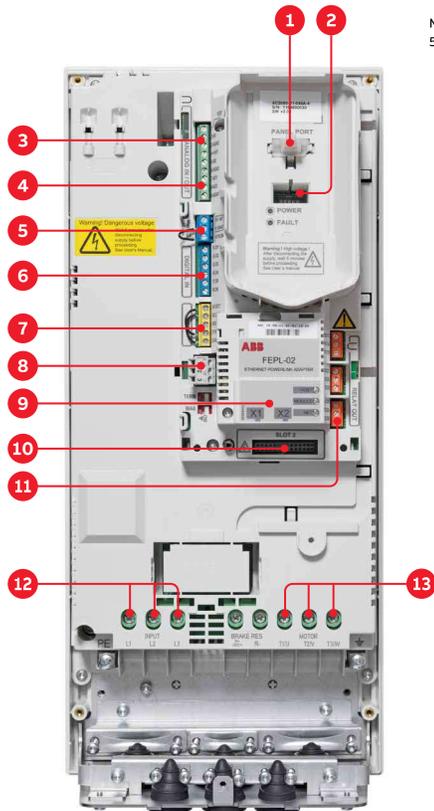
## ACQ580-01, coffret pour montage mural IP55 et interrupteur-sectionneur / variante CEM C1

Châssis	Hauteur		Largeur		Profondeur		Masse	
	(mm)	(in)	(mm)	(in)	(mm)	(in)	(kg)	(lb)
R1	403	15.9	128	5.0	255	10.0	5.4	11.8
R2	503	19.8	128	5.0	257	10.1	7.5	16.4
R3	733	28.9	207	8.2	258	10.2	15.0	33.1
R4	879	34.6	206	8.1	286	11.3	23.3	51.5
R5	1023	40.3	203	8.0	342	13.5	33.0	64.0



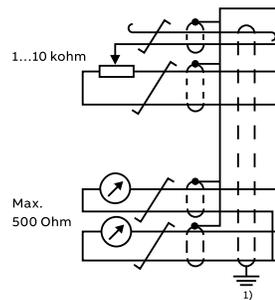
# Schéma d'E/S standard de l'ACQ580

Les variateurs ACQ580 offrent une large gamme d'interfaces standard. Ils comportent, en outre, deux supports pouvant être utilisés pour des extensions, un pour les modules bus de terrain et l'autre pour les modules d'extension d'E/S.



1. Port microconsole (outils PC, microconsole)
2. Port Drive Customizer ABB pour la programmation du variateur sans alimentation secteur
3. Entrées analogiques (2 × AI)
4. Sorties analogiques (2 × AO)
5. Sortie 24 V AC/DC
6. Entrées numériques (6 × DI)
7. Safe torque off (STO)
8. Bus de terrain intégré
9. Options de communication (bus de terrain)
10. Extensions E/S
11. Sorties relais (3 × RO)
12. Raccordement réseau
13. Raccordement moteur

## Connexions de contrôle par défaut



Borne	Signification	Connexions par défaut
<b>X1 Tension de référence et entrées et sorties analogiques</b>		
1	SCR	Blindage (écran) câble de signal
2	AI1	Référence fréquence externe/vitesse : 0 à 10 V
3	AGND	Commun circuit entrée analogique
4	+10 V	Tension de référence 10 V DC
5	AI2	Sortie réelle : 0 à 20 mA
6	AGND	Commun circuit entrée analogique
7	AO1	Fréquence de sortie : 0 à 10 V
8	AO2	Courant du moteur : 0 à 20 mA
9	AGND	Commun circuit sortie analogique

<b>X2 &amp; X3 Sortie de tension aux. et entrées numériques programmables</b>		
10	+24 V	Sortie de tension aux. +24 V DC, maxi. 250 mA
11	DGND	Commun sortie tension
12	DCOM	Commun entrée numérique pour tout
13	DI1	Arrêt (0) / Démarrage (1)
14	DI2	Non configuré
15	DI3	Sélection fréquence/vitesse constante
16	DI4	Verrouillage de démarrage 1 (1 = permettre le démarrage)
17	DI5	Non configuré
18	DI6	Non configuré

<b>X6, X7, X8 Sorties relais</b>				
Prêt	19	RO1C	Prêt 250 V AC/30 V DC 2 A	Prêt 19 connecté à 21
	20	RO1A		
	21	RO1B		
Statut de marche	22	RO2C	En marche 250 V AC/30 V DC 2 A	En marche 22 connecté à 24
	23	RO2A		
	24	RO2B		
Statut de défaut	25	RO3C	Défaut (-1) 250 V AC/30 V DC 2 A	Condition de défaut de défaut 25 connecté à 26
	26	RO3A		
	27	RO3B		

<b>X5 Bus de terrain intégré</b>		
29	B+	Bus de terrain intégré, EFB (EIA-485)
30	A-	
31	DGND	
54	TERM	Commutateur de terminaison
55	BIAS	Commutateur des résistances de polarisation

<b>X4 Safe torque off</b>		
34	OUT1	STO. Raccordement en usine. Les deux circuits doivent être fermés pour autoriser le démarrage du variateur. Se reporter au chapitre sur la fonction STO (Safe Torque Off) dans le manuel du matériel du variateur.
35	OUT2	
36	SGND	
37	IN1	
38	IN2	

<b>X10 24 V AC/DC</b>		
40	24 V AC/DC+ in	R6 à R11 et tous les ACQ580-31 : entrée 24 V AC/DC ext. pour alimenter l'unité de commande si l'alimentation principale est déconnectée.
41	24 V AC/DC- in	

### Remarques :

- <sup>1)</sup> Mettre à la terre le blindage extérieur du câble à 360° sous la pince de mise à la terre sur le plateau de mise à la terre des câbles de commande.
- <sup>2)</sup> Connecté avec des cavaliers en usine.

# La simplicité à un tout autre niveau

Avec son écran haute résolution, la microconsole offre une navigation simple et ultra intuitive.

La configuration et la mise en service du variateur ACQ580 via les microconsoles disponibles sont à la portée de tous. Vous n'avez pas besoin de connaître les paramètres du variateur puisque la microconsole vous aide à configurer les réglages essentiels rapidement et à mettre le variateur en service.

## Contrôle de plusieurs variateurs

Une même microconsole peut être raccordée simultanément à plusieurs variateurs, l'utilisateur sélectionnant celui sur lequel il désire intervenir.



1. Grâce aux vues « Home » personnalisables, vous pouvez surveiller les valeurs qui comptent le plus, par exemple la vitesse, le couple ou la température du moteur. Sélectionner des signaux dans une liste prête à l'emploi ou choisir des paramètres définis par l'utilisateur.

2. Les Options permettent de définir une référence, de changer le sens du moteur, de sélectionner le variateur, d'éditer les pages de la vue « Home » et de voir l'état des défauts et des avertissements.

3. Toutes les fonctions de la microconsole sont accessibles via le menu principal. Les paramètres peuvent être organisés de plusieurs manières et stockés selon votre application ou la configuration.

4. La touche Aide fournit une aide contextuelle. Elle permet de résoudre rapidement les défauts ou avertissements grâce à des instructions de dépannage.

5. Enfin, l'outil PC permet de raccorder facilement le variateur via le port USB sur la microconsole.

## Écran de la microconsole intelligente



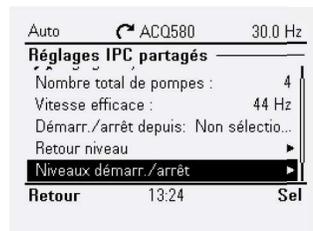
01



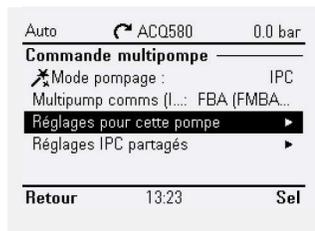
02



03



04



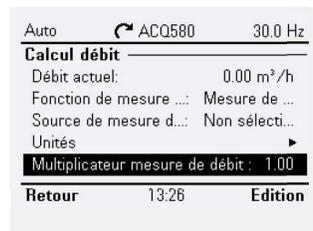
05



06



07



08

### 01 Protection contre la marche à sec

Protéger durablement vos pompes contre le fonctionnement à vide à l'aide d'un jeu de paramétrage rapide et intuitif.

### 02 Nettoyage de la pompe

Paramétrer facilement des séquences de nettoyage automatique de la pompe afin de garder la roue de la pompe propre et limiter les opérations de maintenance

### 03 Rampes rapides

Programmer aisément un démarrage en 2 à 3 rampes afin de démarrer très rapidement jusqu'à une certaine vitesse et assurer une lubrification rapide des paliers de la pompe, tout en basculant sur une rampe plus longue et favoriser ainsi la souplesse de l'installation.

### 04 Contrôle de niveau

Intégrer rapidement la fonction de contrôle de remplissage/vidange automatique des réservoirs de stockage et châteaux d'eau grâce à un jeu de paramètre simple.

### 05 Commande multi-pompes

Contrôler vos coûts de possession et assurer une continuité de service de vos installations en optimisant de manière automatique la vitesse et le nombre de pompes nécessaires en fonction de la demande.

### 06 Protection de la pompe

Pérenniser la durée de vie de vos installations en paramétrant de manière simple les nombreuses fonctions de protection disponible en standard. Contrôler ainsi les ruptures de canalisations, les pics de pressions, la cavitation, et gérer les à votre guise en générant une alarme ou un défaut bloquant en fonction de vos besoins.

### 07 Remplissage progressif des canalisations

Gérer à l'aide d'une fonction simple le temps de montée en pression dans vos installations afin d'éviter les pics brusques de pression et limiter ainsi le risque de coup de bélier dans les conduites.

### 08 Calcul de débit sans capteur

Calculer le débit d'eau sans débitmètre externe, afin de limiter les coûts d'installations ou d'assurer un mode secours en cas de défaillance du débitmètre principal.