

QUODcarb Possible Inputs

* means it is required

obs.tp(i).var can repeat for as many temperature-pressure dependent systems as input

Variable	Name	Units
obs.sal	*salinity	S _P (unitless)
obs.esal	salinity measurement standard error (± 1 sigma)	S _P (unitless)
obs.TC	total carbon, dissolved inorganic carbon (DIC)	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.eTC	total carbon measurement standard error (± 1 sigma)	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.TA	total alkalinity	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.eTA	total alkalinity standard error (± 1 sigma)	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.tp(i).T	*temperature	$^{\circ}\text{C}$
obs.tp(i).eT	temperature standard error (± 1 sigma)	$^{\circ}\text{C}$
obs.tp(i).P	*pressure (below surface, surface = 0 dbar)	dbar
obs.tp(i).eP	pressure standard error (± 1 sigma)	dbar
obs.tp(i).fco2	fugacity of $\text{CO}_2 = f(\text{CO}_2)$	μatm
obs.tp(i).efco2	$f(\text{CO}_2)$ standard error (± 1 sigma)	μatm
obs.tp(i).pco2	partial pressure of $\text{CO}_2 = p(\text{CO}_2)$	μatm
obs.tp(i).epco2	$p(\text{CO}_2)$ standard error (± 1 sigma)	μatm
obs.tp(i).co2st	$\text{CO}_2^* = \text{CO}_2(aq) + \text{H}_2\text{CO}_3(aq)$	μatm
obs.tp(i).eco2st	CO_2^* standard error (± 1 sigma)	μatm
obs.tp(i).co3	total carbonate ion = CO_3^{2-}T	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.tp(i).eco3	CO_3^{2-}T standard error (± 1 sigma)	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.tp(i).ph	$-\log_{10}$ hydrogen ion = pH	unitless
obs.tp(i).eph	pH standard error (± 1 sigma)	unitless
obs.TB	total borate	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.eTB	total borate standard error (± 1 sigma)	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.TS	total sulfate	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.eTS	total sulfate standard error (± 1 sigma)	$\mu\text{mol/kg}$
obs.tp(i).phf	$-\log_{10} [\text{H}^+]_{\text{Free}}$	unitless
obs.tp(i).ephf	$-\log_{10} [\text{H}^+]_{\text{Free}}$ standard error (± 1 sigma)	unitless
obs.TF	total fluoride	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.eTF	total fluoride standard error (± 1 sigma)	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.TP	total phosphate = $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{HPO}_4^{2-} + \text{PO}_4^{3-}$	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.eTP	total phosphate standard error (± 1 sigma)	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.TSi	total silicate	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.eTSi	total silicate standard error (± 1 sigma)	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.TNH3	total ammonia = $\text{NH}_3 + \text{NH}_4^+$	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.eTNH3	total ammonia standard error (± 1 sigma)	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.TH2S	total sulfide	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.eTH2S	total sulfide standard error (± 1 sigma)	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.TCaI	total calcium	$\mu\text{mol/kg-SW}$
obs.eTCaI	total calcium standard error (± 1 sigma)	$\mu\text{mol/kg-SW}$

QUODcarb Possible Outputs

“ Upper/Lower error bounds are calculated in normal space, they don’t exist in $-\log_{10}$ space (‘p’) obs.tp(i).var will repeat for as many temperature-pressure dependent systems as input

Variable	Error	U/L Bounds “
iflag	n/a	n/a
est.sal	est.esal	est.esal_u/est.esal_l
est.pTC	est.epTC	n/a
est.TC	est.eTC	est.eTC_u/est.eTC_l
est.pTA	est.epTA	n/a
est.TA	est.eTA	est.eTA_u/est.eTA_l
est.pTB	est.epTB	n/a
est.TB	est.eTB	est.eTB_u/est.eTB_l
est.pTS	est.epTS	n/a
est.TS	est.eTS	est.eTS_u/est.eTS_l
est.pTF	est.epTF	n/a
est.TF	est.eTF	est.eTF_u/est.eTF_l
est.pTP	est.epTP	n/a
est.TP	est.eTP	est.eTP_u/est.eTP_l
est.pTSi	est.epTSi	n/a
est.TSi	est.eTSi	est.eTSi_u/est.eTSi_l
est.pTNH4	est.epTNH4	n/a
est.TNH4	est.eTNH4	est.eTNH4_u/est.eTNH4_l
est.pTH2S	est.epTH2S	n/a
est.TH2S	est.eTH2s	est.eTH2S_u/est.eTH2S_l
est.pTCa	est.epTCa	n/a
est.TCa	est.eTCa	est.eTCa_u/est.eTCa_l
est.tp(1).T	est.tp(i).eT	est.tp(1).eT_u/ est.tp(1).eT_l
est.tp(1).P	est.tp(1).eP	est.tp(1).eP_u/ est.tp(1).eP_l
est.tp(1).pfco2	est.tp(1).epfco2	n/a
est.tp(1).fco2	est.tp(1).efco2	est.tp(1).efco2_u/ est.tp(1).efco2_l
est.tp(1).ppco2	est.tp(1).eppco2	n/a
est.tp(1).pco2	est.tp(1).epco2	est.tp(1).epco2_u/ est.tp(1).epco2_l
est.tp(1).phco3	est.tp(1).ephco3	n/a
est.tp(1).hco3	est.tp(1).ehco3	est.tp(1).ehco3_u/ est.tp(1).ehco3_l
est.tp(1).pco3	est.tp(1).epco3	n/a
est.tp(1).co3	est.tp(1).eco3	est.tp(1).eco3_u/ est.tp(1).eco3_l
est.tp(1).pco2st	est.tp(1).epco2st	n/a
est.tp(1).co2st	est.tp(1).eco2st	est.tp(1).eco2st_u/ est.tp(1).eco2st_l
est.tp(1).ph	est.tp(1).eph	n/a

est.tp(1).h	est.tp(1).eh	est.tp(1).eh_u/ est.tp(1).eh_l
est.tp(1).ph_free	est.tp(1).eph_free	n/a
est.tp(1).h_free	est.tp(1).eh_free	est.tp(1).eh_free_u/ est.tp(1).eh_free_l
est.tp(1).ph_tot	est.tp(1).eph_tot	n/a
est.tp(1).h_tot	est.tp(1).eh_tot	est.tp(1).eh_tot_u/ est.tp(1).eh_tot_l
est.tp(1).ph_sws	est.tp(1).eph_sws	n/a
est.tp(1).h_sws	est.tp(1).eh_sws	est.tp(1).eh_sws_u/ est.tp(1).eh_sws_l
est.tp(1).ph_nbs	est.tp(1).eph_nbs	n/a
est.tp(1).h_nbs	est.tp(1).eh_nbs	est.tp(1).eh_nbs_u/ est.tp(1).eh_nbs_l
est.tp(1).fH	est.tp(1).efH	n/a
est.tp(1).pfH	est.tp(1).epfH	est.tp(1).efH_u/ est.tp(1).efH_l
est.tp(1).pp2f	est.tp(1).epp2f	n/a
est.tp(1).p2f	est.tp(1).ep2f	n/a
est.tp(1).pK0	est.tp(1).epK0	n/a
est.tp(1).K0	est.tp(1).eK0	est.tp(1).eK0_u/ est.tp(1).eK0_l
est.tp(1).pK1	est.tp(1).epK1	n/a
est.tp(1).K1	est.tp(1).eK1	est.tp(1).eK1_u/ est.tp(1).eK1_l
est.tp(1).pK2	est.tp(1).epK2	n/a
est.tp(1).K2	est.tp(1).eK2	est.tp(1).eK2_u/ est.tp(1).eK2_l
est.tp(1).poh	est.tp(1).epoh	n/a
est.tp(1).oh	est.tp(1).eoh	est.tp(1).eoh_u/ est.tp(1).eoh_l
est.tp(1).pKw	est.tp(1).epKw	n/a
est.tp(1).Kw	est.tp(1).eKw	est.tp(1).eKw_u/ est.tp(1).eKw_l
est.tp(1).pboh4	est.tp(1).epboh4	n/a
est.tp(1).boh4	est.tp(1).eboh4	est.tp(1).eboh4_u/ est.tp(1).eboh4_l
est.tp(1).pboh3	est.tp(1).epboh3	n/a
est.tp(1).boh3	est.tp(1).eboh3	est.tp(1).eboh3_u/ est.tp(1).eboh3_l
est.tp(1).pKb	est.tp(1).epKb	n/a
est.tp(1).Kb	est.tp(1).eKb	est.tp(1).eKb_u/ est.tp(1).eKb_l
est.tp(1).pso4	est.tp(1).epso4	n/a
est.tp(1).so4	est.tp(1).eso4	est.tp(1).eso4_u/ est.tp(1).eso4_l

est.tp(1).phso4	est.tp(1).ephso4	n/a
est.tp(1).hso4	est.tp(1).ehso4	est.tp(1).ehso4_u/ est.tp(1).ehso4_l
est.tp(1).pKs	est.tp(1).epKs	n/a
est.tp(1).Ks	est.tp(1).eKs	est.tp(1).eKs_u/ est.tp(1).eKs_l
est.tp(1).pF	est.tp(1).epF	n/a
est.tp(1).F	est.tp(1).eF	est.tp(1).eF_u/ est.tp(1).eF_l
est.tp(1).pHF	est.tp(1).epHF	n/a
est.tp(1).HF	est.tp(1).eHF	est.tp(1).eHF_u/ est.tp(1).eHF_l
est.tp(1).pKf	est.tp(1).epKf	n/a
est.tp(1).Kf	est.tp(1).eKf	est.tp(1).eKf_u/ est.tp(1).eKf_l
est.tp(1).ppo4	est.tp(1).eppo4	n/a
est.tp(1).po4	est.tp(1).epo4	est.tp(1).epo4_u/ est.tp(1).epo4_l
est.tp(1).phpo4	est.tp(1).ephpo4	n/a
est.tp(1).hpo4	est.tp(1).ehpo4	est.tp(1).ehpo4_u/ est.tp(1).ehpo4_l
est.tp(1).ph2po4	est.tp(1).eph2po4	n/a
est.tp(1).h2po4	est.tp(1).eh2po4	est.tp(1).eh2po4_u/ est.tp(1).eh2po4_l
est.tp(1).ph3po4	est.tp(1).eph3po4	n/a
est.tp(1).h3po4	est.tp(1).eh3po4	est.tp(1).eh3po4_u/ est.tp(1).eh3po4_l
est.tp(1).pKp1	est.tp(1).epKp1	n/a
est.tp(1).Kp1	est.tp(1).eKp1	est.tp(1).eKp1_u/ est.tp(1).eKp1_l
est.tp(1).pKp2	est.tp(1).epKp2	n/a
est.tp(1).Kp2	est.tp(1).eKp2	est.m(1).eKp2_u/ est.m(1).eKp2_l
est.tp(1).pKp3	est.tp(1).epKp3	n/a
est.tp(1).Kp3	est.tp(1).eKp3	est.tp(1).eKp3_u/ est.tp(1).eKp3_l
est.tp(1).psioh4	est.tp(1).epsioh4	n/a
est.tp(1).sioh4	est.tp(1).esioh4	est.tp(1).esioh4_u/ est.tp(1).esioh4_l
est.tp(1).psiooh3	est.tp(1).epsiooh3	n/a
est.tp(1).siooh3	est.tp(1).esiooh3	est.tp(1).esiooh3_u/ est.tp(1).esiooh3_l
est.tp(1).pKsi	est.tp(1).epKsi	n/a
est.tp(1).Ksi	est.tp(1).eKsi	est.tp(1).eKsi_u/ est.tp(1).eKsi_l
est.tp(1).pnh3	est.tp(1).epnh3	n/a

est.tp(1).nh3	est.tp(1).enh3	est.tp(1).enh3_u/ est.tp(1).enh3_l
est.tp(1).pnh4	est.tp(1).epnh4	n/a
est.tp(1).nh4	est.tp(1).enh4	est.tp(1).enh4_u/ est.tp(1).enh4_l
est.tp(1).pKnh4	est.tp(1).epKnh4	n/a
est.tp(1).Knh4	est.tp(1).eKnh4	est.tp(1).eKnh4_u/ est.tp(1).eKnh4_l
est.tp(1).pHS	est.tp(1).epHS	n/a
est.tp(1).HS	est.tp(1).eHS	est.tp(1).eHS_u/ est.tp(1).eHS_l
est.tp(1).pH2S	est.tp(1).epH2S	n/a
est.tp(1).H2S	est.tp(1).eH2S	est.tp(1).eH2S_u/ est.tp(1).eH2S_l
est.tp(1).pKh2s	est.tp(1).epKh2s	n/a
est.tp(1).Kh2s	est.tp(1).eKh2s	est.tp(1).eKh2s_u/ est.tp(1).eKh2s_l
est.tp(1).pca	est.tp(1).epca	n/a
est.tp(1).ca	est.tp(1).eca	est.tp(1).eca_u/ est.tp(1).eca_l
est.tp(1).p0megaAr	est.tp(1).ep0megaAr	n/a
est.tp(1).0megaAr	est.tp(1).e0megaAr	est.tp(1).e0megaAr_u/ est.tp(1).e0megaAr_l
est.tp(1).pKar	est.tp(1).epKar	n/a
est.tp(1).Kar	est.tp(1).eKar	est.tp(1).eKar_u/ est.tp(1).eKar_l
est.tp(1).p0megaCa	est.tp(1).ep0megaCa	n/a
est.tp(1).0mecaCa	est.tp(1).e0megaCa	est.tp(1).e0megaCa_u/ est.tp(1).e0megaCa_l
est.tp(1).pKca	est.tp(1).epKca	n/a
est.tp(1).Kca	est.tp(1).eKca	est.tp(1).eKca_u/ est.tp(1).eKca_l
est.tp(1).Revelle	n/a	n/a
est.tp(1).dpfco2dpTA (d p(fCO2)/d pTA)	n/a	n/a