

D05 onderstation De toekomst dichtbij!





Toepassingen

- RTU en telemetriestation
- Gemaalcomputer
- Datalogger
- M2M communicatie
- Automatisering
- Controle en monitoring
- Distributieautomatisering
- Zonnestuwen en zonne-energie gevoede installaties
- Protocolconversies en gateway

Kenmerken

- Communicatie via diverse media
- Radio en fixed line multidrop
- Laag stroomverbruik
- Standaard met Ethernet TCP/IP
- Ondersteunt IEC60870-5-101/104 protocol en diverse andere protocollen
- PLC programmeren volgens IEC61131-3
- Display en bedieningsterminal
- Web enabled
- Immuniteit voor MS stations

De D05 is ontworpen op basis van vele jaren ervaring en met toepassing van de nieuwste technieken op het gebied van elektronica en embedded software. Het nieuwe onderstation of RTU is modulair, flexibel en met een web browser te benaderen. Bijzonder geschikt voor diverse infrastructurele en water-toepassingen. Een krachtige processor met realtime operating systeem vormt het hart van de D05 en de nieuwste standaarden voor communicatie en PLC programmering zijn toegepast. Door zijn compacte behuizing en DIN rail montage mogelijkheden is het een ideaal systeem om in besturingskasten van pompen, gemalen of zuiveringen op te nemen.

De D05 kan in alle bestaande en nieuwe Datawatt telemetrienetwerken worden opgenomen door het gebruik van het gestandaardiseerde IEC60870-5-101 en 104 protocol. Diverse communicatiemediën kunnen worden gebruikt en de wereldwijde programmeerstandaard IEC61131-3 is volledig geïmplementeerd om geavanceerde PLC programma's te kunnen maken. Het D05 onderstation voldoet in alle opzichten ruimschoots aan de traditie van de Datawatt producten; betrouwbaar, laag stroomverbruik, brede inzetbaarheid en eenvoudige bediening.



Op het onderbord bevinden zich de communicatiepoorten zoals Ethernet, field bus gebaseerd op CAN open, I/O bus en verschillende seriële poorten. Naast connectoren en aansluitterminals is een geavanceerd voedingscircuit opgenomen ten behoeve van het laden, bewaken en beschermen van noodbedrijfaccu's. De I/O modules kunnen eenvoudig op de DIN-rail worden geklikt en tegen elkaar worden geschoven waarmee de verbinding tot stand komt. Een display en een groot aantal LED's zijn standaard aanwezig om de werking van de MCU te beoordelen en te inspecteren. De CPU is het hart van de DO5 en bestaat uit een krachtige 32 bit Motorola processor met vele megabytes geheugen. De non-volatile statische RAM wordt

Met de D05 is een nieuwe standaard gezet. Nog nooit heeft een onderstation zoveel functionaliteit verenigd waarbij voldaan wordt aan de best mogelijke standaardisatie op het gebied van telemetrie en automatisering. Het onderstation is daarom uitermate geschikt om onbemande installaties op afstand te bewaken en te besturen. Daarnaast is de D05 uitermate geschikt om gegevens te verzamelen. De toepassingen hebben vooral betrekking op de automatisering van pomp-

Serial Port COM

Ethernet Port

Serial Port SYS

Serial Port AUX1

Serial Port AUX2

I/O

COM Stick

- V23

- V92

- GSM

- GPRS

- CSER

CPU Stick

- MCU1

Pwr In

Pwr Out

Batt

CAN Port

Serial Port AUX3

I/O

DxBUS

I/O Stick

- 16DI

- 8DI

- 16AI

- 8AI

- 8DOR

- 4AO

- MIXA

- 2SIO

RS232/485

stations, gemalen en andere infrastructurele installaties zoals bruggen, sluizen en verkeerssystemen. Doormiddel van standaard software die binnen IEC61131-3 kan functioneren staan standaard programma's voor 1, 2, 3 en 4 pomps gemalen ter beschikking. Deze modules beschikken over diverse functionaliteiten als debiet-berekeningen, toerbeurt, automatische niveau-regeling, winter- en zomerpeil instelling etc.



Functionele kenmerken

De functionele kenmerken zijn gebaseerd op de jarenlange ervaring die Datawatt heeft met het realiseren van vele soorten telemetrie, telecontrole en Scada projecten in zowel de energie-, gas-, industrie-, utility en waterwereld.

Telemetrie functies

Tot de telemetriefuncties behoren feitelijk twee onafhankelijke taken; de I/O processing en de telecontrole taken. Tot de I/O processing behoort het scannen van alle aangesloten signalen, het bewerken van deze signalen en bijvoorbeeld het bewaken van ingestelde limieten. Daarnaast wordt een realtime statusgeheugen bijgehouden waarin de laatste signaalwijzigingen worden opgeslagen. De I/O signalen kunnen discreet worden aangesloten of via een seriële communicatiecontroller worden opgevraagd. Tot de telemetrie functies behoren o.a. het overbrengen van de realtime I/O status (spontaan, op afroep of in achtergrond scan) naar het centrale systeem, het commanderen en synchroniseren van datum en tijd door de centrale, het overschakelen van zomer- en wintertijd en het op afstand configureren. Alle overdracht vindt plaats met datum en tijdstempel.

Datalogger functies

Een aantal parameters kunnen vrij programmeerbaar worden ingesteld om meetgegevens in het registratiegeheugen op te slaan. Men kan een aantal groepen definiëren die op basis van tijdstip of interval de registratie uitvoeren. Op deze manier kan een registratie per dag, per uur en per vijf minuten naast elkaar in het geheugen worden opgenomen. Bij iedere registratie wordt datum en tijd nauwkeurig vastgelegd. Telwerkstanden worden als complete waarde van acht digits in het geheugen gezet.

Registratie kan plaatsvinden op de volgende voorwaarden:

- Op basis van verschillende intervallen tegelijkertijd
- Zodra een ingesteld aantal pulsen wordt overschreden
- Zodra een ingesteld percentage van een meetwaarde wordt overschreden
- Zodra een digitale in- dan wel uitgang van stand verandert
- Activering van registratie vanuit een PLC programma

Configuratie

De D05 wordt standaard geleverd met een default configuratie. De configuratie is uiteraard door de gebruiker aan te passen. Dit kan door gebruik te maken van de RTU Manager of Action. Action is de centrale configuratie database. Configuratie kan zowel lokaal als op afstand met een centraal systeem worden gedownload.

Tijdsynchronisatie

De D05 heeft een eigen klok die datum en tijd met een milliseconde resolutie vastlegt. Via het IEC communicatieprotocol wordt de tijd regelmatig gesynchroniseerd. In het tijdlabel wordt een Zomer/Wintertijd indicatie opgenomen. Het aanpassen kan worden uitgevoerd door het centrale systeem of automatisch door de D05.

Gedistribueerde I/O

De D05 is ideaal om in omgevingen toe te passen waar gedistribueerde I/O noodzakelijk is. Via de field bus kunnen op maximaal vijfhonderd meter afstand maximaal veertien ECU's worden geplaatst waarop maximaal acht modules kunnen worden geplaatst. Master-Slave communicatie is ook mogelijk via de beschikbare IEC en Modbus protocollen. Hiervoor kunnen zowel de RS485 als de Ethernet poort worden gebruikt.

Communicatie met IED's

Ten behoeve van seriële communicatie met IED's (Intelligent Electronic Devices) zoals energiemeters, flowcomputers, PLC's en andere meetapparatuur heeft Datawatt een groot aantal protocollen ontwikkeld die meestal fabrikant specifiek zijn. Eén D05 kan optioneel met verschillende protocollen worden uitgerust. Gezien de variëteit en mogelijkheden van de seriële protocollen is het van belang de implementatiegegevens op te vragen.

PLC functionaliteit op basis van IEC61131-3

De PLC (Programmable Logic Controller) functionaliteit is gebaseerd op het wereldwijde gestandaardiseerde IEC61131-3 standaard. De D05 ondersteunt alle vijf programmeertalen hetgeen betekent dat niet alleen gebruik gemaakt kan worden van IL (Instruction



Language), ST (Structured Text) en twee grafische talen FBD (Function Block Diagram) en LD (Ladder Diagram) maar ook SFC (Sequal Function Chart). De talen kunnen door elkaar worden gebruikt waardoor een zeer krachtige automatiseringsomgeving ontstaat. De ontwikkelomgeving is gebaseerd op de Codesys implementatie waarmee online programma's kunnen worden gedebugged en variabelen kunnen worden getraced. De simulatie mode biedt bovendien een krachtige offline ontwikkelomgeving.

De relatie tussen de andere hoofdtaken van het onderstation, telemetrie en datalogging, worden in de configuratie database Action gelegd. Ook signalen die via seriële communicatie worden aangesloten, kunnen aan de PLC programma's deelnemen. Omdat de bronnen met elkaar worden vergeleken, wordt de kans op het maken van fouten verkleind. Downloaden van het programma kan ook op afstand via de telemetrieverbinding worden uitgevoerd.

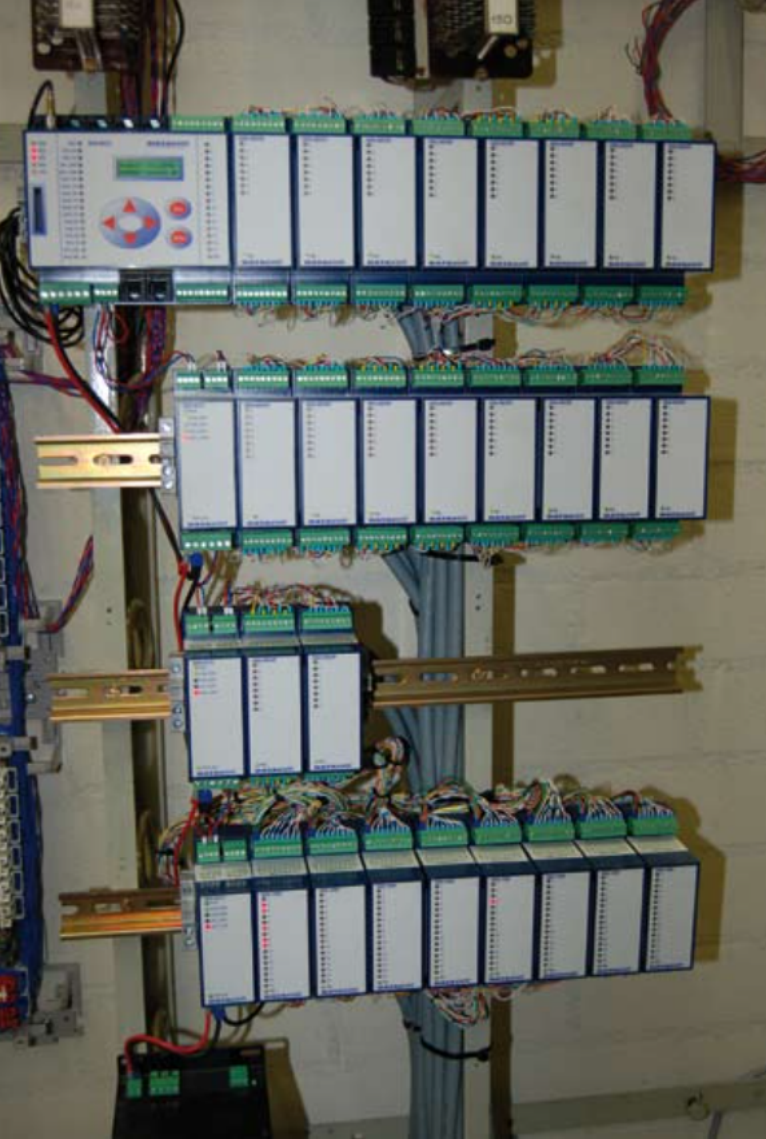
De krachtige 32 bits Motorola processor zorgt ervoor dat de D05 ook voor zware en krachtige automatiseringstaken kan worden gebruikt. De gestandaardiseerde programmeeromgeving maakt uitwisseling met



bestaande programma's mogelijk en zorgt voor overdraagbaarheid tussen verschillende PLC systemen. Hiermee wordt de continuïteit van de programma's groter en blijft de waarde van de investering in deze software gehandhaafd.

Stroomverbruik

De D05 verbruikt uitermate weinig stroom. Het ontwerp is hiertoe geoptimaliseerd zodat de D05 eenvoudig van no-break accu's kan worden voorzien en zonnecel voeding zeer eenvoudig is te realiseren. Het standaard verbruik van een MCU is minder dan 5 Watt. Door de power management functies te gebruiken kan het verbruik van de MCU en de aangesloten onderdelen zoals communicatie stick en I/O modules nog verder worden beperkt.



Technische gegevens

Basis unit D05-MCU:

Processor 32 bit met RTOS

- Watchdog
- Memory:
 - 2 MByte non volatile
 - 16 MByte DRAM
 - 8 MByte Flash
- Interne connector voor communicatiestick
- Interne connector voor I/O stick
- LED status informatie op front
- 1 RS232 poort voor systeemconfiguratie via RJ45
- 1 Ethernet 10 baseT poort via RJ45
- 1 RS232/485 of CL via RJ45 voor IED of slaves
- 2 RS232 seriële poorten via RJ45 voor IED of slaves
- 1 RJ45 voor communicatiestick
- 1 field bus poort voor aansluiting ECU
- LCD display, 2x16 karakters
 - 6 bedieningstoetsen (4x cursor, enter, escape)
- Standaard beschikbare protocollen:
 - IEC60870-5-101 controlled (slave)
 - IEC60870-5-104 controlled
 - Modbus RTU Slave
 - Datawatt VE15 Slave
- Datawatt DSAP & DNAP
- Telnet, HTTP, FTP
- TCP/IP, UDP, Slip, PPP
- Ethernet
- Uitbreidingsfieldbus (gebaseerd op CAN open)
- SMS Short Message Services, ontvangen & verzenden
- Standaard beschikbare IED protocollen:
 - IEC60870-5-101 controlling (master)
 - IEC62056-21 (VDEW2.0) controlling
 - Modbus RTU Master, met configureerbare interface
- Uitbreidbaar met:
 - Maximaal 8 I/O module per MCU (d-in met 10 msec resolutie)
 - Maximaal 14 ECU nodes per MCU
 - Maximaal 8 I/O module per ECU d-in met 100 msec resolutie)
- Functionaliteit in de software:
 - Telemetrie en telecontrole functies
 - Webenabled (server)
 - Vrij configureerbare datalogger functies
 - PLC programmeren op basis van IEC61131-3
 - Basis licentie tot 64 I/O



- Voedingsspanning: 20-30 VDC, 5 Watt standaard
- Aansluiten via afschuifbare schroefterminals 0,14-1,5 mm²
- Acculaad circuit met accutest en diepontladingsbeveiliging
- Behuizing voor DIN rail, 120x120x70 mm
- CE Markering

Omgevingsspecificaties:

- Temperatuur: 0° tot +55°C, overige bereiken op aanvraag
- Vochtigheid: 0 tot 95%, niet condenserend
- Emissie: IEC61000-6-4
- Immuniteit: IEC6100-6-2
- Veiligheid: IEC60950

Uitbreidingen en opties Communicatiesticks:

- V23 modem voor multi-drop (party line), 1200 bps, 11 bit
- GSM draadloos modem
- GPRS draadloos modem
- PSTN modem tot en met V34
- RS232 interface voor communicatie modems en radioverbinding

I/O licentie:

- Uitgebreide licentie: tot 256 variabelen
- Volledige licentie: tot 1024 variabelen

I/O modulen:

Alle modulen zijn standaard uitgerust met:

- LED status informatie op front
- Voeding: 20-30 VDC
- Aansluiten via afschuifbare schroefterminals 0,14-1,5 mm²
- Afmeting behuizing 120x37x70 mm

- D05-16DI: - 16x d-in, actief, voor status 10 msec resolutie en puls

- D05-8DI: - 8x d-in, optocoupler, voor status 10 msec resolutie en puls
- D05-8DOR: - 8x d-uit, relaiscontact, maak, 30VDC/1A
- D05-16AI: - 16x a-in, single ended 0/4-20mA, 0-1V, 16 bit
- D05-8AI: - 8x a-in, differential 0/4-20mA, 0-1/10V, 16 bit
- D05-4AO: - 4x a-uit, 0/4-20mA, 12 bit
- D05-2SIO - 2x RS232/485/ CL
- D05-MIX: - 8x d-in, actief, voor status 10 msec resolutie en puls
- 4x a-in, single ended 0/4-20mA
- 3x d-uit, relaiscontact, maak, 30 VDC/1A

I/O sticks voor gebruik in MCU:

Zie selectie I/O modulen. Eén I/O stick kan in de MCU worden opgenomen met 1 msec resolutie.

Uitbreidingsunit D05-ECU:

- 1x CAN-in van D05-MCU of ECU
- 1x CAN-uit voor aansluiting volgende ECU
- Voeding 20-30 VDC
- Aansluiten via afschuifbare schroefterminals 0,14-1,5 mm²
- Acculaad circuit met accutest en diepontladingsbeveiliging
- Afmeting behuizing 120x37x70 mm

Overige opties:

- Netspanningsvoedingen
- Programmeersoftware voor PC of laptop
- Externe loodzuur accu 2x12V, 1,2Ah
- Specifieke protocollen
- Externe modems en radio's
- Intern Mobitex modem
- Diverse behuizingen
- Overspanningsbeveiliging (OVBA) voor telefoonlijn
- Powermanagement tot >50 mA.



Datawatt BV

Bezoekadres:

Woldmeentherand 5

8332 JE STEENWIJK

Postadres:

Postbus 119

8330 AC STEENWIJK

Telefoon +31 (0)88 0032900

Fax: +31 (0)88 0032901

E-mail info@datawatt.nl

Website www.datawatt.com

Uitgave D05 brochure, maart 2010,
versie 2.0 Wijzigingen voorbehouden