

## **Besteksteksten BRC-23** **(met lokale In- en Uitgangen)**

### **Controller (Centrale Processor Unit)**

De Centrale Processor Unit (CPU of systeemcontroller) is van het fabricaat BRControls Nederland of gelijkwaardig en bestaat uit een web-based systeemcontroller (geen web-based (embedded) PC) met een maximale bus scantijd van 100 ms. De maximale schakeltijd van de kontakten mag 100 ms zijn. De systeemcontroller moet geschikt zijn om snelle processen te kunnen regelen en besturen waaronder het sturen van TSA tapwater regelingen en schakelen van verlichting middels een pulsschakelaar.

De systeemcontroller moet over kernelsoftware beschikken die door de leverancier / fabrikant in eigen beheer ontwikkeld, onderhouden en gewijzigd kan worden. De kernelsoftware (Operating System) moet zijn van het fabricaat Micrium  $\mu$ C/OS-II of gelijkwaardig. De leverancier van de hardware moet de garantie kunnen geven dat de hardware gedurende een termijn van 10 jaar voorzien kan worden van nieuwe softwareapplicaties, en indien noodzakelijk kan worden voorzien van nieuwe kernelsoftware (firmware).

De geleverde systeemcontrollers moeten bij uitbreiding compatibel zijn of middels een upgrade compatibel worden gemaakt met systeemcontrollers die in een latere fase (komende 10 jaar) geleverd gaan worden, zonder aanpassing van de hardware.

De web-based systeemcontroller heeft de beschikking over minimaal 2 GB flash opslagcapaciteit. Hierop moet het mogelijk zijn om de historische gegevens voor langere tijd te bewaren. Documentatie zoals regelkastschema's en regeltechnische omschrijvingen en apparatuurhandleidingen moeten hier opgeslagen kunnen worden in PDF formaat.

Elke systeemcontroller beschikt over een vast op de controller gemonteerd en goed af te lezen grafisch display waarmee het o.a. mogelijk is een storingsoverzicht te verkrijgen, interventieschakelingen te realiseren, klokken te verstellen, IP nummers in te stellen en alle overige noodzakelijke basisinstellingen te kunnen realiseren zonder gebruik te hoeven maken van een PC, laptop of remote-displayvoorzieningen.

De systeemcontroller beschikt over een RS232/RS-485 poort die gebruikt kan worden voor het aansluiten van ruimte-naregelingen en overige producten van derden. De volgende protocollen dienen minimaal mogelijk te zijn:

## Besteksteksten BRC-23 (met lokale In- en Uitgangen)

- Modbus RTU
- Overige op RS-232 of RS-485 gebaseerde protocollen voor communicatie met o.a.
  - o Pompen (Grundfos, Wilo)
  - o LBK kasten
  - o Frequentie regelaars
  - o UPS installaties
  - o NSA installaties
  - o Brandmeldcentrales
  - o CCTV installaties
  - o Intercom-installaties
- M-Bus voor het communiceren met meters
- IP-camera's, en IP gebaseerde apparatuur
- BACnet, (BTL) eventueel middels een gateway
- LON, eventueel middels een gateway
- EIB of KNX (Konnex), eventueel middels een gateway

De systeemcontroller moet over een processor beschikken die voldoende capaciteit bezit om 4 RIO modulen, met een maximum van 96 in-en uitgangen te sturen met een maximale busscantijd van 100 ms.

De systeemcontroller heeft een RS-232 aansluiting die geschikt is voor een analoog modem dat middels een telefoonlijn SMS meldingen/berichten kan versturen. Middels dit modem is moet het ook mogelijk zijn om middels een Web-browser volledig te kunnen communiceren met de installatie.

De systeemcontroller fabricaat BRControls Nederland of gelijkwaardig is voorzien van een LAN/Ethernet aansluiting (TCP/IP) die het mogelijk maakt direct middels een web-browser te communiceren. Meerdere gebruikers kunnen tegelijkertijd met de systeemcontroller communiceren. Bij gebruik van meerdere systeemcontrollers worden deze middels de eerdergenoemde LAN aansluiting met elkaar verbonden. De systeemcontrollers kunnen middels de LAN aansluiting volledig onderling met elkaar data uitwisselen. Zo moet het mogelijk zijn om in bijvoorbeeld RK1 historische of trend overzichten te kunnen opslaan met gegevens uit de overige aanwezige onderstation. Overzichtpagina's in tabelvorm of met behulp van plattegronden met waarden uit overige onderstations kunnen ook aangemaakt worden.

### **Programmeer software:**

De programmeersoftware bestaat uit een gestandaardiseerde ontwikkel- en programmeeromgeving die product onafhankelijk is en volgens de IEC 61131-3 normering aan een vast gedefinieerde programmeerwijze voldoet. Voor eindgebruikers moet het mogelijk zijn om in eigen beheer aanpassingen te maken na een eventuele interne- of externe opleiding. De compilersoftware die noodzakelijk is om de software met de regelstructuren om te zetten naar

het gebruikte hardware product dient meegeleverd te worden. Het moet mogelijk zijn om derden wijzigingen en/of uitbreidingen te laten programmeren op de geleverde softwareproducten.

De bron (source) software moet altijd als kopie weggeschreven worden op het aanwezige flashgeheugen in de systeemcontroller. Op deze wijze kan er nooit een conflict ontstaan tussen verschillende versies bronsoftware en is de bronsoftware altijd aanwezig en zondermeer beschikbaar.

De systeemcontroller zet alle software op het aanwezige flashgeheugen en heeft alleen voor de realtime klok een back-up batterij nodig. De systeemcontroller dient tijdig een melding te genereren als deze vervangen moet worden. De software mag tijdens het vervangen van de backup-batterij nooit verloren gaan en dient derhalve geheel onafhankelijk te zijn van een noodvoeding.

### **Web-based gebouwbeheersysteem (GBS)**

De web-based systeemcontroller dient volledig bediend en geparametreerd te kunnen worden middels een standaard web-browser, zoals Internet Explorer of Firefox, zonder gebruik te maken van specifieke software pakketten en/of aparte daarvoor ingerichte PC. Alleen als er functionele applicatiesoftware of dynamische grafische procesbeelden aangepast dienen te worden is er specifieke software noodzakelijk.

De systeemcontroller moet standaard voorzien zijn van alle noodzakelijke dynamische grafische procesbeelden in HTML met volledige bediening van alle procesvariabelen en moet minimaal de volgende mogelijkheden bieden:

- Geautoriseerd inloggen volgens vrij instelbare rechten op de systeemcontroller.
- Hand – uit - automatische schakeling van alle aanwezige in- en uitgangspunten.
- Standaard van elke analoge of digitale in- en uitgangspunt de laatste 48 uur grafisch te trends.
- Mogelijkheid tot aanmaken van trending van meerdere temperaturen, drukken e.d. en statussen van in- en uitgangspunten over langere tijd in één overzichtsscherm. In de het overzicht is het ook mogelijk om waarden uit andere onderstations gelijktijdig te visualiseren. De ruimte die hiervoor beschikbaar is, is maximaal 90% van de lokale opslagcapaciteit (2 GB) van het flashgeheugen.
- Alarmen worden weergegeven in de procesplaatjes en opgeslagen in een historisch overzicht met datum, tijd en de eventueel ondernomen acties.
- De klokken zijn van het type weekklokken, dienen grafisch gevisualiseerd te worden en zijn voorzien van uitzonderingsdagen of periodes op datum. Er kan een keuze gemaakt worden voor dagverlenging of nachtverlaging.
- Van alle wijzigingen, alarmen, e-mail meldingen, inloggegevens en overige acties die plaats vinden wordt een melding met datum, tijd in een systeemlogboek geregistreerd. Op basis

van het ingestelde gebruikersniveau kan dit systeemlogboek via de web-browser ingezien en eventueel uitgeprint of opgeslagen worden op een lokale printer of PC.

- Voor het vermelden van gebruikers gegevens bij onderhoud of verstelling van gegevens of klachten is het mogelijk om een rapportage te maken in een gebruikerlogboek. Op basis van het ingestelde gebruikersniveau kan dit systeemlogboek via de webbrowser ingezien en eventueel uitgeprint of opgeslagen worden op een lokale printer of PC.
- Alarmen kunnen door de gebruiker van actieteksten voorzien worden en in diverse niveaus geplaatst worden.
- Alle alarmen kunnen direct middels een e-mail, IP-Printer en of SMS naar meerdere personen en volgens een instelbare tijd, dag en niveaus doorgemeld worden in een zogenaamde storingsorganisatie.

### **Visualisatie software:**

Voor eindgebruikers moet het mogelijk zijn om in eigen beheer aanpassingen in de HTML visualisatie te maken na een eventuele opleiding. De CAD-software om dit te kunnen realiseren moet door de leverancier beschikbaar gesteld worden.

De systeemcontroller zet alle software op het aanwezige flash geheugen. De software kan hierdoor nooit verloren gaan en is geheel onafhankelijk van een noodvoeding.

### **In- en Uitgangen:**

De systeemcontroller beschikt lokaal over 36 in- en uitgangen en middels de RS-485 busverbinding moet het systeem uit te breiden zijn naar maximaal 92 I/O punten middels een 4 tal externe "slave" modulen. De "slave" modulen kunnen extern van de systeemcontroller gemonteerd worden, zodat het mogelijk is om in overige regelkasten alleen Remote in- en uitgangs modulen te gebruiken.

De interventie en instellingen in de controller blijven bij spanningsuitval behouden, alle instellingen moeten direct op flashgeheugen worden weggeschreven en zijn niet afhankelijk van een noodvoeding.

De "slave" modulen communiceren middels RS-485 communicatiebus met de systeemcontroller. Indien de controller spanningsloos wordt nemen de "slave" modulen een voor gedefinieerde status in. Deze zogenaamde preset instelling zorgt altijd voor functionele en fail-save situatie van de installatie.

Alle in/ en uitgangsmodule dienen uitgevoerd te zijn met zogenaamde veerklemmen.

De analoge uitgangen moeten geschikt zijn voor 0-10 V DC en 0-20 mA sturingen. Middels het bediendisplays op de systeemcontroller dient ten behoeve van interventie iedere gewenste

uitgangstoestand ingesteld te kunnen worden. De status van de interventie dient tevens standaard op het web-based gebouwbeheersysteem te worden gevisualiseerd.

De analoge ingangen moeten geschikt zijn voor actieve en niet actieve opnemers. Voor niet actieve opnemers moet het mogelijk zijn om zonder gebruik te maken van externe weerstanden diverse weerstandsbereiken aan te kunnen sluiten. Software-matig dient de juiste waarde te worden berekend. Op de RIO modules kunnen alleen actieve opnemers te kunnen worden aangesloten van het type NI-1000 / PT-100.

De digitale ingangen moeten voorzien zijn van led-signalering die middels een software-instelling van de gewenste kleur kan worden voorzien. Tevens dienen de ingangen geschikt te zijn voor snelle pulsen (b.v. voor tellingen) van minimaal 20 Hertz. De digitale uitgangen zijn voorzien van software matige interventie, met led signalering. De contacten moeten geschikt zijn voor 4 amp en 24 Volt gelijk of wisselspanning.

### **Naregelingen:**

De ruimte-naregelingen dienen middels een RS-485 busverbinding te communiceren met het bovenliggende systeem en volledig vrij programmeerbaar te zijn. Eventuele wijzigingen in de applicatiesoftware van de naregelingen moet in een latere fase gewijzigd kunnen en on-line geladen kunnen worden in de naregelaar over de RS-485 busverbinding middels de systeemcontroller. (indien er "slave" modules toegepast worden kunnen er geen naregelingen meer worden toegepast, in verband met 1 maal RS-485 aansluiting)

De adressering van de naregelaar is in te stellen of te wijzigen middels een ruimtebedienunit. Voor de ruimtebedienunits moet door de gebruiker een keuze gemaakt kunnen worden uit diverse kleuren en uit een kleuren LCD uitvoering.

De naregelaar werkt geheel standalone van de bovenliggende systeemcontroller. Het moet mogelijk zijn voor de kantoorgebruiker om middels zijn web-browser de door de beheerder vrijgegeven instellingen te kunnen wijzigen.

Maximaal aantal naregelaars op een controller bedraagt 31 stuks. Alle noodzakelijk dynamische HTML beelden en instelgegevens zijn aanwezig in de bovenliggende systeemcontroller.