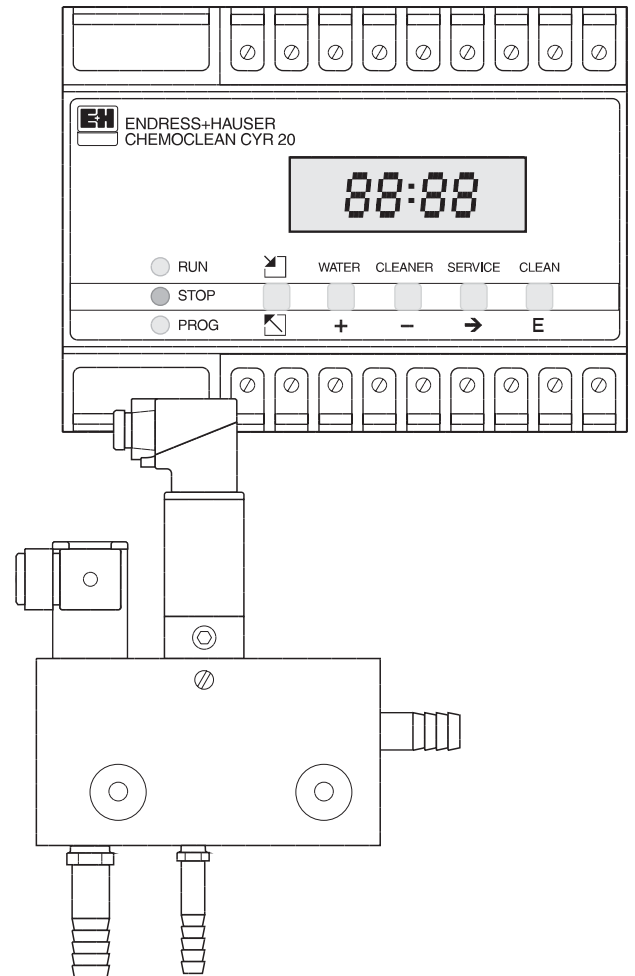


ChemoClean Plus CYR 10 / CYR 20

Porlasztásos tisztító- rendszer pH-, oxigén- és zavarosságmérőkhöz

Használati utasítás



Endress+Hauser

The Power of Know How



A ChemoClean tisztítórendszerrel a következő fejezetekben találhat információkat:



Általános információk



Biztonsági előírások

A tisztítórendszer beépítéséhez és használatához szükséges lépések leírása a következő fejezetekben található:



Beépítés



Működés



Karbantartás



Műszaki adatok



Tartozékok



Tárgymutató

Tartalomjegyzék

1	Általános információk	2
1.1	Figyelmeztető jelölések	2
1.2	Szállítás és tárolás	2
1.3	Kicsomagolás	2
1.4	Leszerelés, csomagolás, hulladékkezelés	2
1.5	Gyártmányfelépítés	3
2	Biztonsági előírások	5
2.1	Alkalmazás	5
2.2	Biztonsági megjegyzések	5
2.3	Beépítés, üzembehelyezés, működés	5
2.4	Folyamatosan ellenőrzött és biztonságos készülékek	6
2.5	Zavarvédelem	6
2.6	Megfelelőségi nyilatkozat	6
2.7	Általános megjegyzések a robbanásveszélyes térbe építéshez	6
3	Beépítés	7
3.1	Tisztítórendszer nem-robbanásveszélyes térbe	7
3.2	Tisztítórendszer robbanásveszélyes térbe	8
3.3	Méret	10
3.4	Tömlők csatlakoztatása	12
3.5	Elektromos csatlakoztatás	13
3.6	A piezoelektromos szelepek pneumatikus csatlakoztatása (robbanásbiztos változat)	19
4	Működés	20
4.1	Üzembehelyezés	20
4.2	A CYR 20 programvezérlő működése	20
4.3	A CYR 10 működése	29
5	Karbantartás és javítás	31
5.1	Tisztítás	31
5.2	Karbantartás	31
5.3	Javítás	31
6	Tartozékok és alkatrészek	32
7	Műszaki adatok	33
8	Tárgymutató	35

1 Általános információk

1.1 Figyelmeztető jelölések



Figyelmeztetés:

Ez a jelzés olyan veszélyekre figyelmeztet, amelyek figyelmen kívül hagyása komoly sérüléseket, valamint a készülék tönkremenetelét okozhatja.



Megjegyzés:

Ez a jelzés fontos információkra hívja fel a figyelmet.

1.2 Szállítás és tárolás

A tisztítórendszert szállításhoz és tároláshoz ütésállóan kell csomagolni. Az eredeti csomagolóanyag optimális védelmet biztosít.

Ezen túlmenően, be kell tartani a megengedett környezeti feltételeket (lásd Műszaki adatok).

1.3 Kicsomagolás

Győződjön meg arról, hogy a csomagolás tartalma sértetlen! Ha bármilyen sérülést észlel, vegye fel a kapcsolatot a postaszolgálattal vagy a szállítmányozóval, és értesítse a szállítót.

Tartsa meg az eredeti csomagolást arra az esetre, ha a készüléket leszerelné vagy elszállítaná.

Tartsa meg a sérült csomagolást, amíg az ügy tisztázódik!

Bármilyen kérdése esetén, kérjük lépjen kapcsolatba a szállítójával vagy a helyi Endress+Hauser képviselővel (lásd a Használati utasítás utolsó oldalán).

Vizsgálja meg, hogy a szállítmány hiánytalan és mennyiségre megfelel a szállítói papíroknak, és a készülék típusa és változata megfelel az adat-táblán feltüntetett adatoknak.

A CYR 10 szállítmánya a következő tételeket tartalmazza:

- CYR 10 tisztító fecskendező
- BA 046C/07/en Használati utasítás.

A CYR 20 szállítmánya a következő tételeket tartalmazza:

- CYR 20 programvezérlő
- BA 046C/07/en Használati utasítás.


1.4 Leszerelés, csomagolás, hulladékkezelés

A későbbi használhatóság érdekében a tisztítórendszert biztonságosan be kell csomagolni. Az eredeti csomagolóanyag optimális védelmet biztosít. Tartsa be a hulladékkezelésre vonatkozó helyi rendelkezéseket.


1.5 Gyártmányfelépítés

A készülékváltozat az adattáblán lévő rendelési kóddal azonosítható.


Bármilyen kérdése esetén, kérjük adja meg a pontos rendelési kódot.


	ENDRESS+HAUSER INJEKTOR CYR10
	order code: CYR10-A0 serial no.: TJ
	spec.: 230 V / AC / 50 Hz

1.1 ábra Példa a CYR 10 fecskendező adattáblájára


	ENDRESS+HAUSER INJEKTOR CYR10
	order code: CYR10Z-D08 serial no.: OL
	spec.: 24 V / DC Auf Elektrostatik achten! protect against ESD!

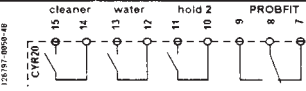
1.2 ábra Példa a CYR 10Z-D08 fecskendező adattáblájára

	ENDRESS+HAUSER INJEKTOR CYR10
	order code: CYR10Z-F12 $T_{amb}=0^{\circ}\dots 60^{\circ}C$ serial no.: TJ
	spec.: 12 V / DC Cl. I, Div. 2 GP A,B,C,D Output per DWG 132239/132467



1.3 ábra Példa a CYR 10 Z-F12 fecskendező adattáblájára

	ENDRESS + HAUSER CHEMOCLEAN	CE
	order-code: CYR20-1 serial-no: 123456	KW-code V00.02
3 contact inputs/ 3 Kontakteingänge	start, stop, clear	
5 relay outputs/ 5 Relais Ausgänge	max 250V/3A/500VA	
mains/Netz:	115V 50/60Hz	
protection class/Schutzart:	IP20	



1.4 ábra Példa a CYR 20 programvezérlő adattáblájára

CYR 10 fecskendező	
<p>Változat A Nem-robbanásbiztos változat</p>	
<p>Tápfeszültség 0 230 V, 50 Hz 1 115 V, 50 Hz 8 24 V DC</p>	
<p>CYR 10- <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p>← teljes rendelési kód</p>

CYR 10 Z fecskendező	
<p>Változat D08 Ex(d) változat, tápfeszültség: 24 V DC E12 Ex(i) változat CPM 153-hoz, tápfeszültség: 12 V DC F12 FM változat CPM153 F/G-hez, tápfeszültség: 12 V DC</p>	
<p>CYR 10Z- <input type="text"/></p>	<p>← teljes rendelési kód</p>

CYR 20 programvezérlő	
<p>Tápfeszültség 0 230 V, 50 Hz 1 115 V, 50/60 Hz 8 24 V DC</p>	
<p>CYR 20- <input type="text"/></p>	<p>← teljes rendelési kód</p>

2 Biztonsági előírások

2.1 Alkalmazás

A ChemoClean Plus CYR 10 / CYR 20 egy porlasztásos tisztítórendszer pH / redox elektródákhoz, oxigén- és zavarosság érzékelőkhöz. A megfelelő tisztítószerral használva optimális tisztítóhatás és érzékelő hatékonyság érhető el különféle szennyeződésekkel szemben, főképpen:

- mészlerakódás és bevonat
- iszap okozta eltömődés, pl. hidroxidoktól vagy erősen szennyezett szennyvíztől
- bevonatképződés olajok, zsírok és emulziók miatt
- gyártástechnológiában keletkező egyéb lerakódások.

2.2 Biztonsági megjegyzések

A készüléket az EN 61010-1 szabvány szerint készítették és tesztelték, és a gyártó biztonsági szempontból kifogástalan állapotban hagyta el.

Mindezek ellenére, helytelen vagy nem rendeltetésszerű használat esetén veszélyt is jelenthet, pl. rossz beépítés vagy nem megfelelő működési feltételek következtében.



Figyelmeztetés:

- Ha a készüléket a jelen kézikönyvben leírtaktól eltérő bármilyen más alkalmazásban használják, akkor az a mérőrendszer veszélyes és helytelen működéséhez vezethet, és ezért szigorúan tilos!
- Pontosan tartsa be a jelen kézikönyvben leírt figyelmeztetéseket és megjegyzéseket.

2.3 Beépítés, üzembehelyezés, működés



Figyelmeztetés:

- A tisztítórendszer beépítését, elektromos csatlakoztatását, üzembehelyezését és karbantartását kizárólag csak képzett és erre felhatalmazott szakember végezheti.
- A szakembernek el kell olvasnia és meg kell értenie a jelen kézikönyvben található utasításokat, és pontosan be kell tartania ezeket.
- Ha a rendszer robbanásveszélyes környezetben üzemel, akkor be kell tartani a megfelelő előírásokat (lásd 3.5.2 fejezet).
- Mielőtt a készülék elektromos csatlakoztatását elvégezné, győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség megfelel-e az adattáblán feltüntetett paramétereknek.
- Mielőtt bekapcsolná a rendszert, ellenőrizze az összes csatlakozást, hogy helyesen lettek-e bekötve.
- Soha ne kapcsolja be a CYR 20 készüléket védőföldelés nélkül.
- Ne használjon sérült vagy hibás készüléket. Az ilyen készüléket lássa el jelöléssel.
- A mérőrendszer hibáit csak erre felhatalmazott és képzett szakember javíthatja ki.
- Ha a hibák nem javíthatóak, akkor a készüléket üzemem kívül kell helyezni és biztosítani kell a véletlen bekapcsolás ellen.
- A javítást csak a gyártó vagy az Endress+Hauser szervíz végezheti el.

2.4 Folyamatosan ellenőrzött és biztonságos készülékek

Konstruktív védelem

A készülék külső hatások és sérülések ellen a következő konstrukciós kialakításoknak köszönhetően védett:

- vegyi hatásoknak ellenálló anyagból készül

2.5 Zavarvédelem

A készüléket az ipari használatban jelentkező elektromágneses zavarok elleni védelem szempontjából tesztelték a megfelelő európai szabványok szerint. A készülék az elektromágneses zavarokkal szemben védett (lásd Műszaki adatok, 7. fejezet).



Figyelmeztetés:

A zavarvédelemre vonatkozó adatok csak a készülék helyes elektromos csatlakoztatása esetén érvényesek.

2.6 Megfelelőségi nyilatkozat

A CYR 10Z fecskendő az európai szabványok és szabályzások szerint készült és lett tesztelve.



Megjegyzés:

A megfelelőségi nyilatkozat a CYR 10Z-E12 készülékhez mellékelten található.

2.7 Általános megjegyzések a robbanásveszélyes térbe építéshez

A CYR 10Z fecskendő a CENELEC »Villamos készülékek robbanásveszélyes térben történő használatra« európai szabályzás szerint készült és lett tesztelve. A fecskendő teljesíti az 1994. március 23-án elfogadott 94/9/EC irányelv alapkövetelményeit és használható robbanásveszélyes térben.



Figyelmeztetés:

- A beépítés és a használat során a helyi rendelkezéseket is be kell tartani.



Megjegyzés:

Az Endress+Hauser GI 003/11/e számú füzet »Explosion protection of electric equipment and systems« cím alatt hasznos információkat tartalmaz a villamos készülékek robbanásveszélyes térbe történő beépítésére és használatára vonatkozóan. Ez a füzet a helyi Endress+Hauser képviselőnél megrendelhető.

3 Beépítés

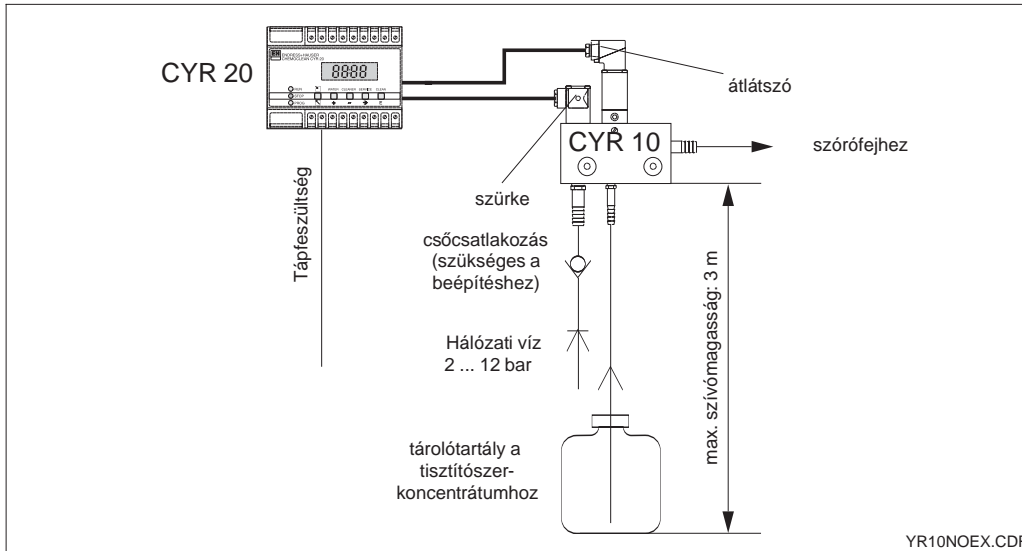
3.1 Tisztítórendszer nem-robbanásveszélyes térbe

A ChemoClean porlasztásos tisztítórendszer kettő alapegységből áll:

- CYR 20 programvezérlő
- CYR 10 tisztító fecskendező

A ChemoClean működéséhez szükséges kiegészítők:

- A használt armatúrához megfelelő szórófej
- Tápfeszültség
- Hálózati víz
- Tisztítószert



3.1 ábra

CYR 20 programvezérlő
CYR 10 fecskendezővel

3.2 Tisztítórendszer robbanásveszélyes térbe

Robbanásveszélyes térben a ChemoClean tisztítórendszer a következőkkel használható:

Mágnesszelepes változat:

- CYR 20-8 programvezérlő (csak 24 V DC; beépítés nem-robbanásveszélyes térbe)
- CYR 10Z-D08 fecskendező

Piezoelektromos szelepes változat:

Ex tanúsítvánnyal:

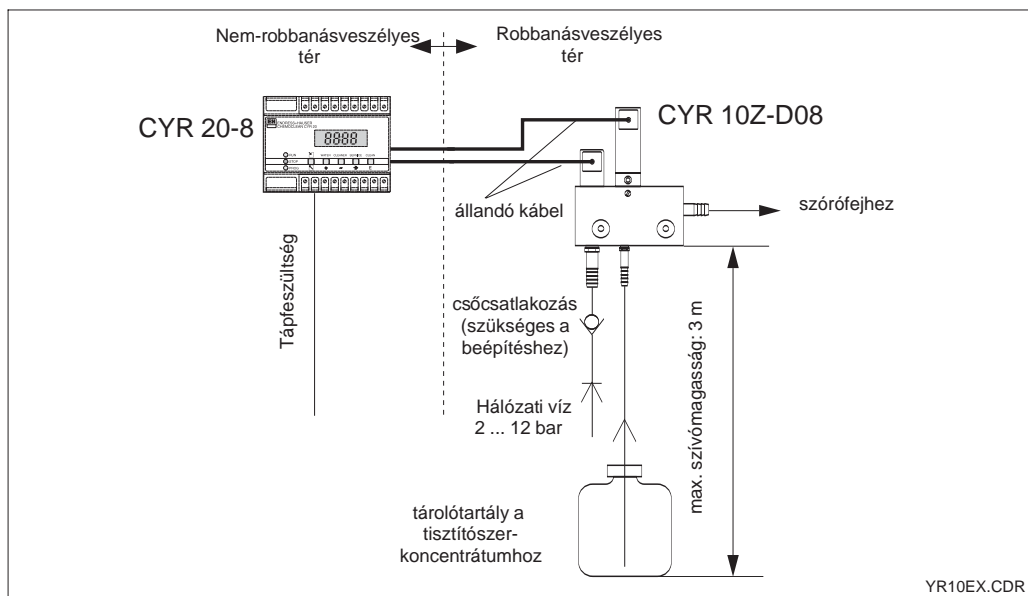
- CYR 10Z-E12 fecskendező
- Mycom S CPM 153 (Ex) távadó és CCIZ tápfeszültség adapter vagy
- Mycom S CPM 153 (Ex) távadó TopClean CPC 30 készülékkel

FM tanúsítvánnyal:

- CYR 10Z-F12 fecskendező
- Mycom S CPM 153 (Ex) távadó és CCIZ-F tápfeszültség adapter vagy
- Mycom S CPM 153 (Ex) távadó TopClean CPC 30 készülékkel

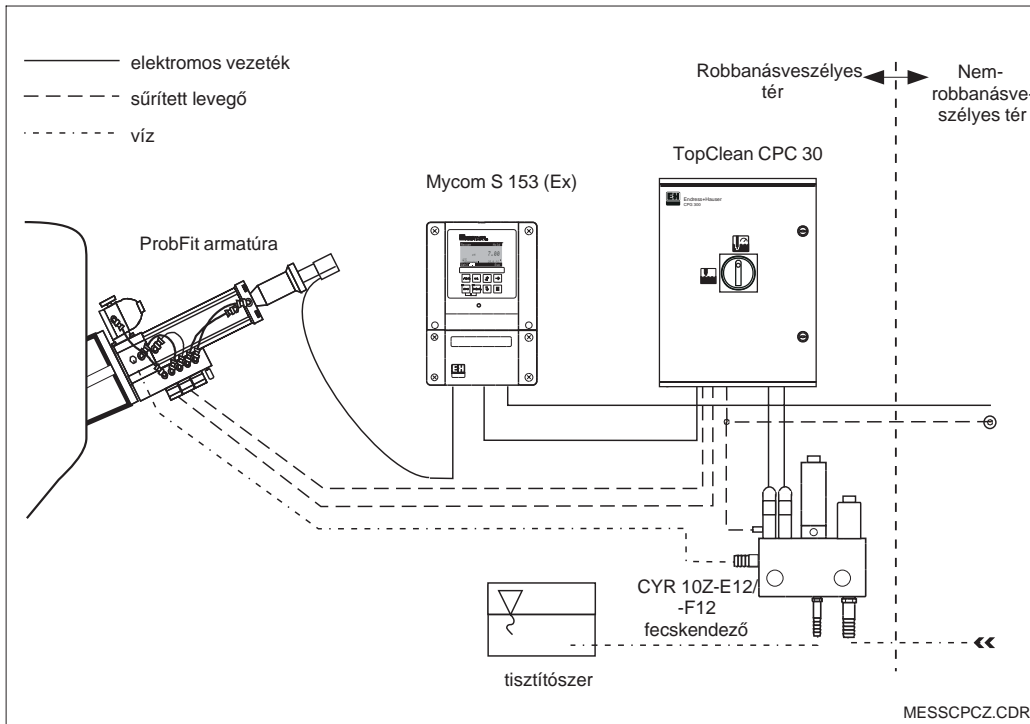
A ChemoClean működéséhez szükséges kiegészítők:

- A használt armatúrához megfelelő szűrőfej
- Tápfeszültség
- Hálózati víz
- Tisztítószert
- Sűrített levegő (a CYR 10Z-E12/-F12 fecskendezőkhöz)



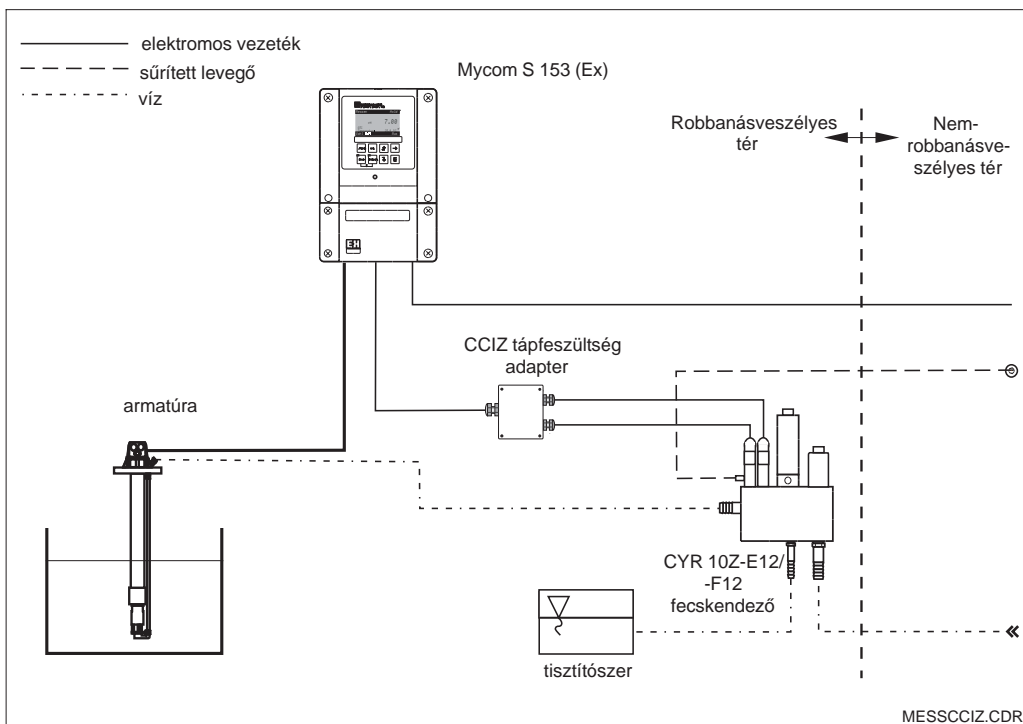
Mágnesszelepes változat:
CYR 20-8 programvezérlő
CYR 10Z-D08
fecskendezővel

3.2 ábra



Példa egy piezoelektromos szelepekkel szerelt tisztítórendszerre: Mycom S 153 (Ex) TopClean CPC 30-cal és CYR 10Z-E12/-F12-vel

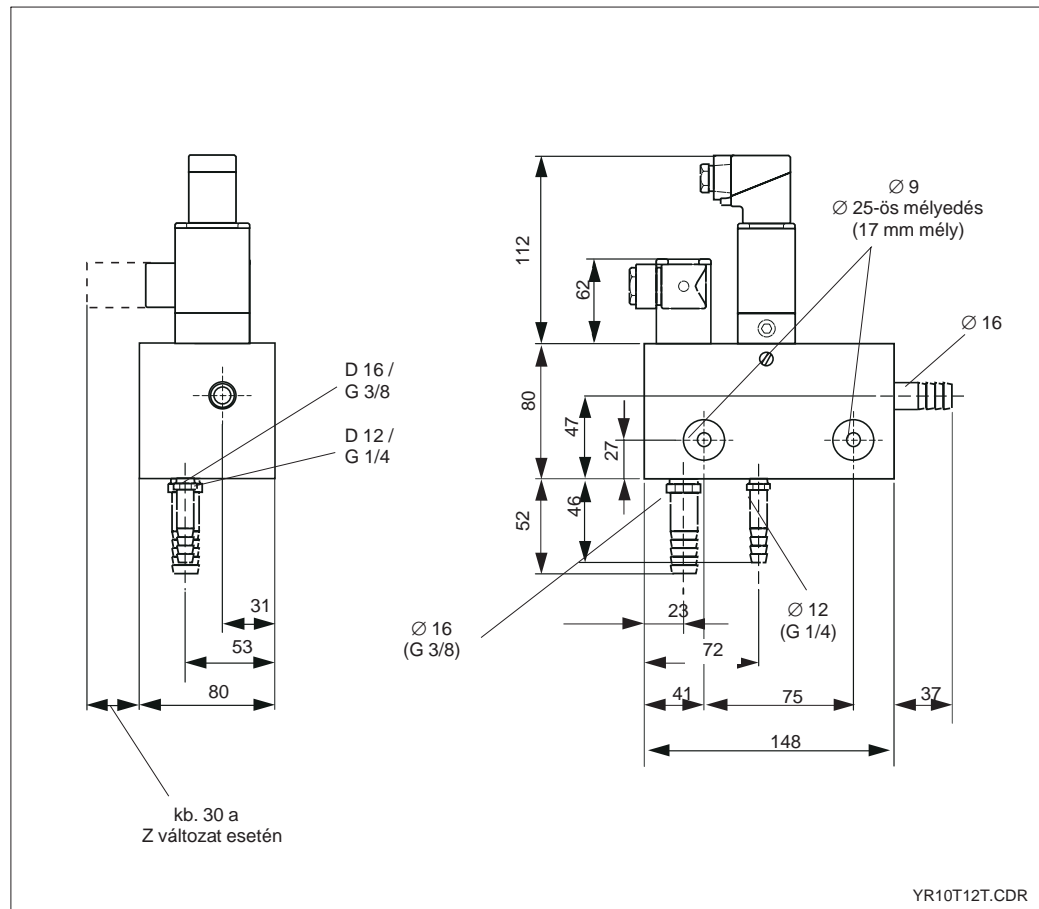
3.3 ábra



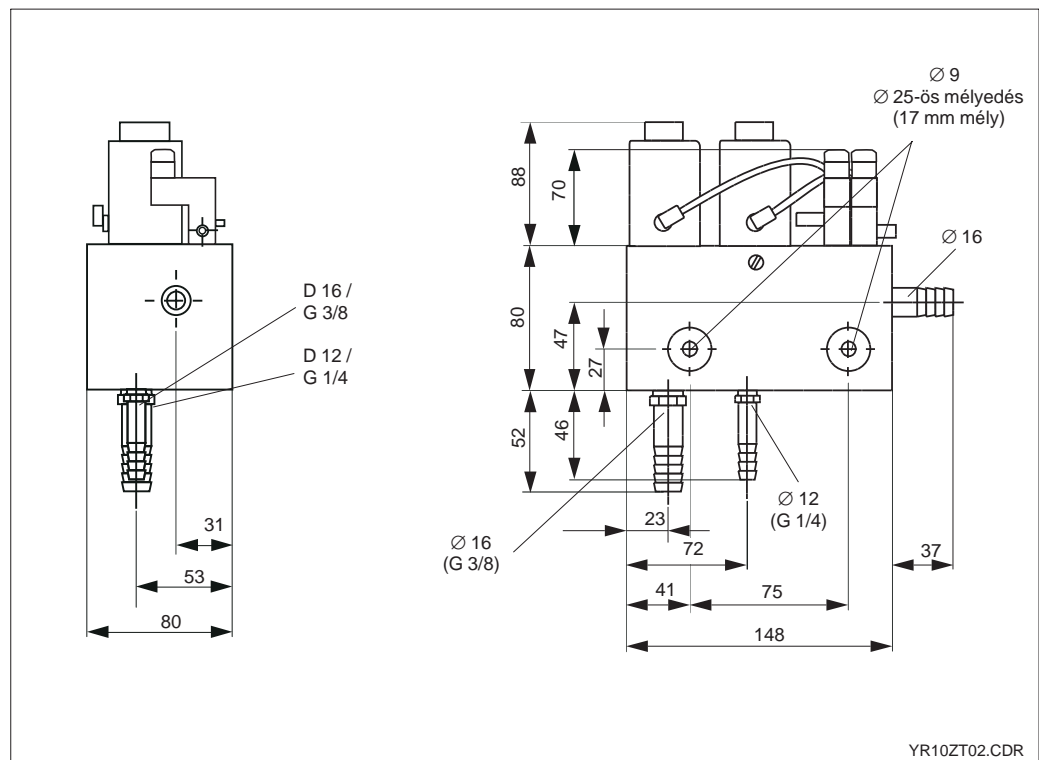
Példa egy piezoelektromos szelepekkel szerelt tisztítórendszerre: Mycom S 153 (Ex) CCIZ tápfeszültség adapterrel CYR 10Z-E12/-F12-vel

3.4 ábra

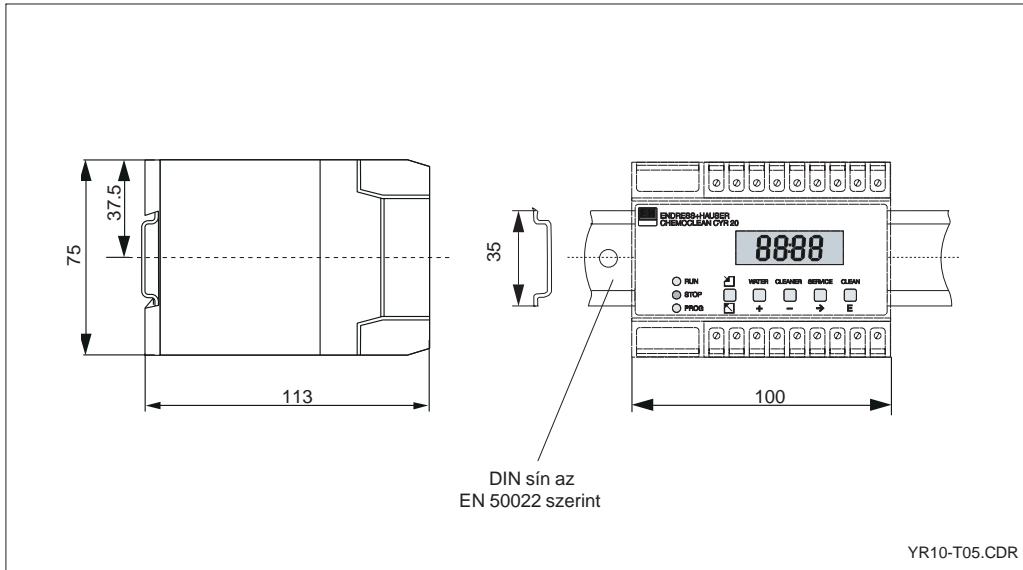
3.3 Méretek



3.5 ábra Méretek
CYR 10 / CYR 10Z-D08
fecskendezők esetén

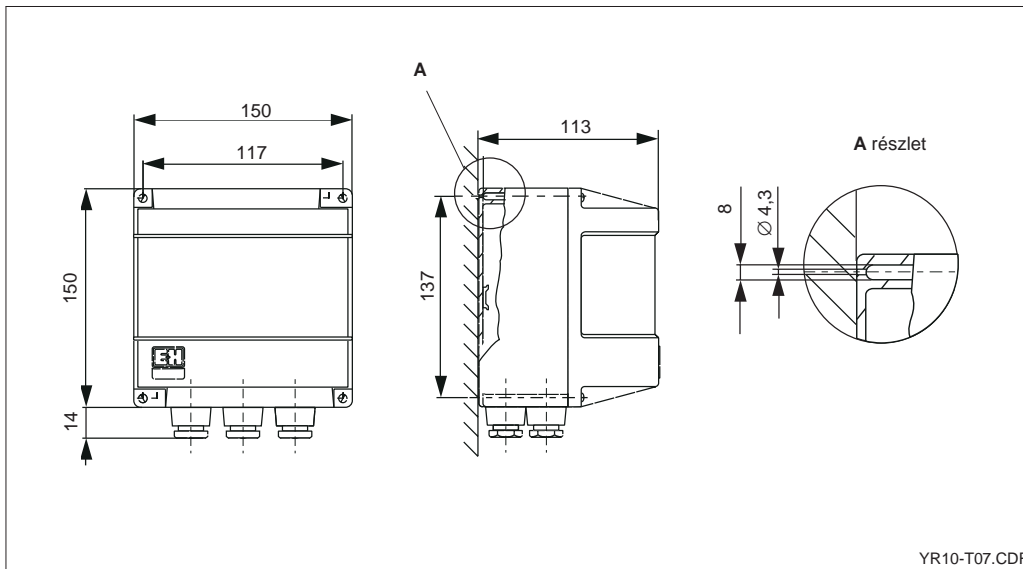


3.6 ábra Méretek
CYR 10Z-E12/-F12
fecskendezők esetén



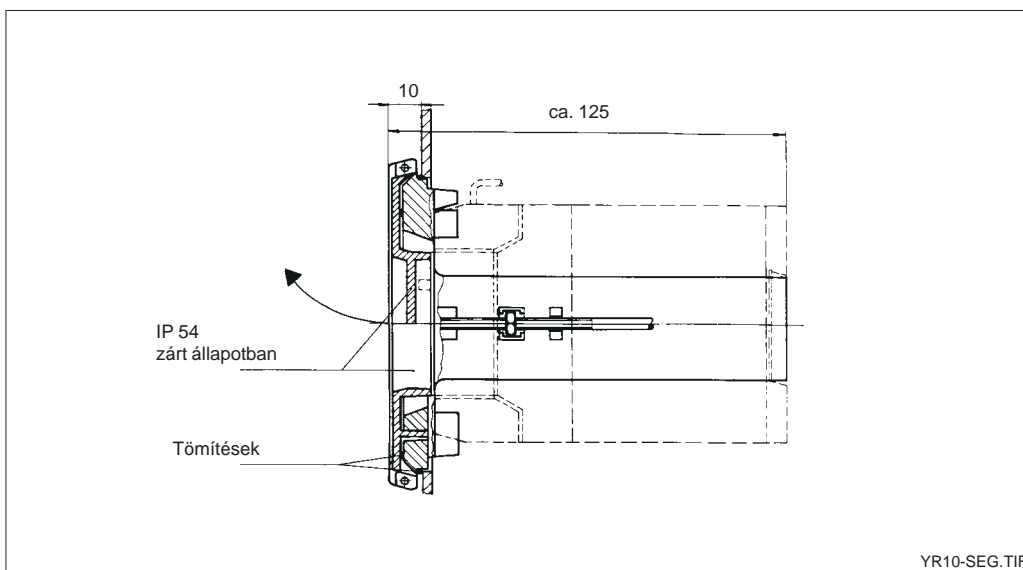
YR10-T05.CDR

Méreték
3.7 ábra CYR 20 programvezérlő



YR10-T07.CDR

Méreték
3.8 ábra SGH védőház CYR 20-hoz

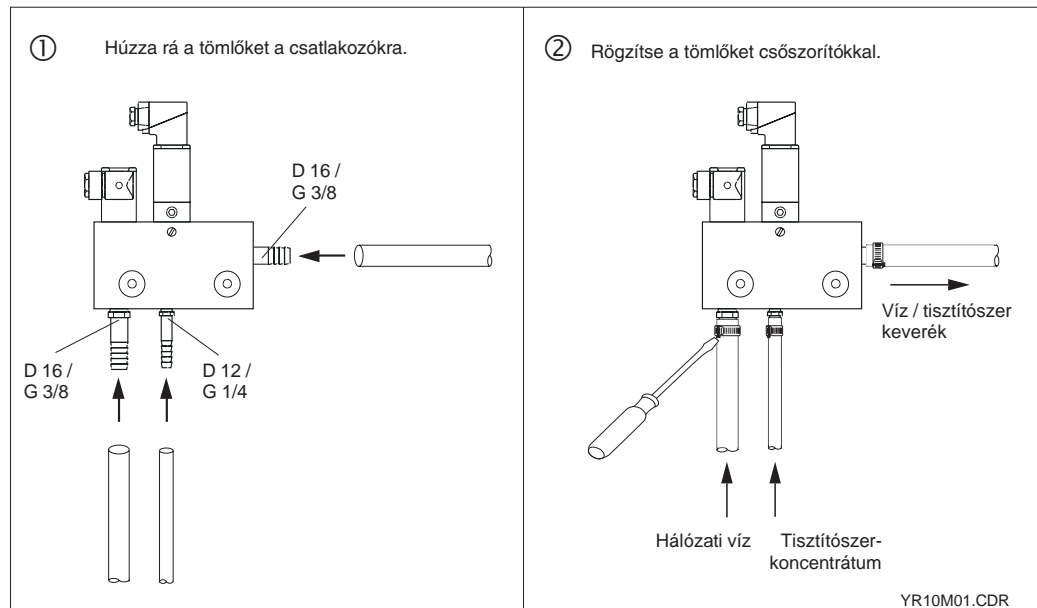


YR10-SEG.TIF

Méreték
3.9 ábra SEG beépítőkeret a CYR 20 vezérlőpultba építéséhez

3.4 Tömlők csatlakoztatása

A tömlők csatlakoztatásához kövesse az alábbi utasításokat:



3.10 ábra Csőcsatlakozások



Megjegyzés:

- A fecskendező beszerelése illetve üzembehelyezése előtt a csővezetékekből ki kell tisztítani az idegen anyagokat (pl. forrasztási maradékok, hegesztési göbök, fémdarabok, tömítőanyagok).
- A megbízható működéshez: a szelepkamrák eltömődésének elkerülésére szükség van egy szűrő beépítésére (szűrőlyuk-átmérő 100 µm) a hálózati vízcsőbe.
- Nyomás alatti rendszereknél javasoljuk visszacsapó szelep beépítését a közegnek a hálózati vízbe történő beszivárgásának az elkerülése érdekében, tápvzellátási hiba esetén.
- A tisztítószer-koncentrátumot tartalmazó tartályt mindig helyezze közvetlenül a fecskendező alá.
- A maximális szívómagasság 3 m.
- A hálózati víz nyomása nem haladhatja meg a 12 bar-t.
- A közeg háttérnyomása nem haladhatja meg a 3 bar-t.

3.5 Elektromos csatlakozás

3.5.1 Beépítés nem robbanásveszélyes térben

A fecskendező szelepeinek a tápfeszültség-ellátását a CYR 20 programvezérlő biztosítja.

A CYR 10 fecskendező elektromos csatlakoztatásához kövesse az alábbiakat:

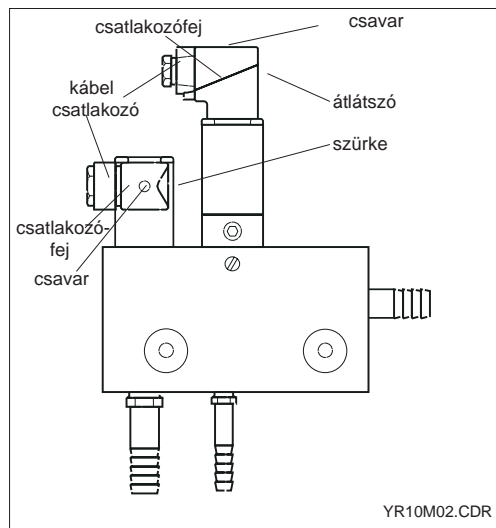


Megjegyzés:

- Az elektromos bekötéseket csak gyakorlott szakember végezheti a megfelelő szabályok betartásával.
- A készüléknek teljesen feszültségmentesnek kell lennie a szerelés megkezdése előtt!
- Kellően szorítsa meg a csatlakozásokat.
- A mágnesszelepek csatlakozóit nem szabad felcserélni a megfelelő zavarvédelem miatt. Ennek elkerülésére a csatlakozók különböző színűek. csatlakozófej vízhez: szürke vagy barna
csatlakozófej tisztítószerszhez: átlátszó
- A csatlakozók 90°-os lépésekben elforgathatók.

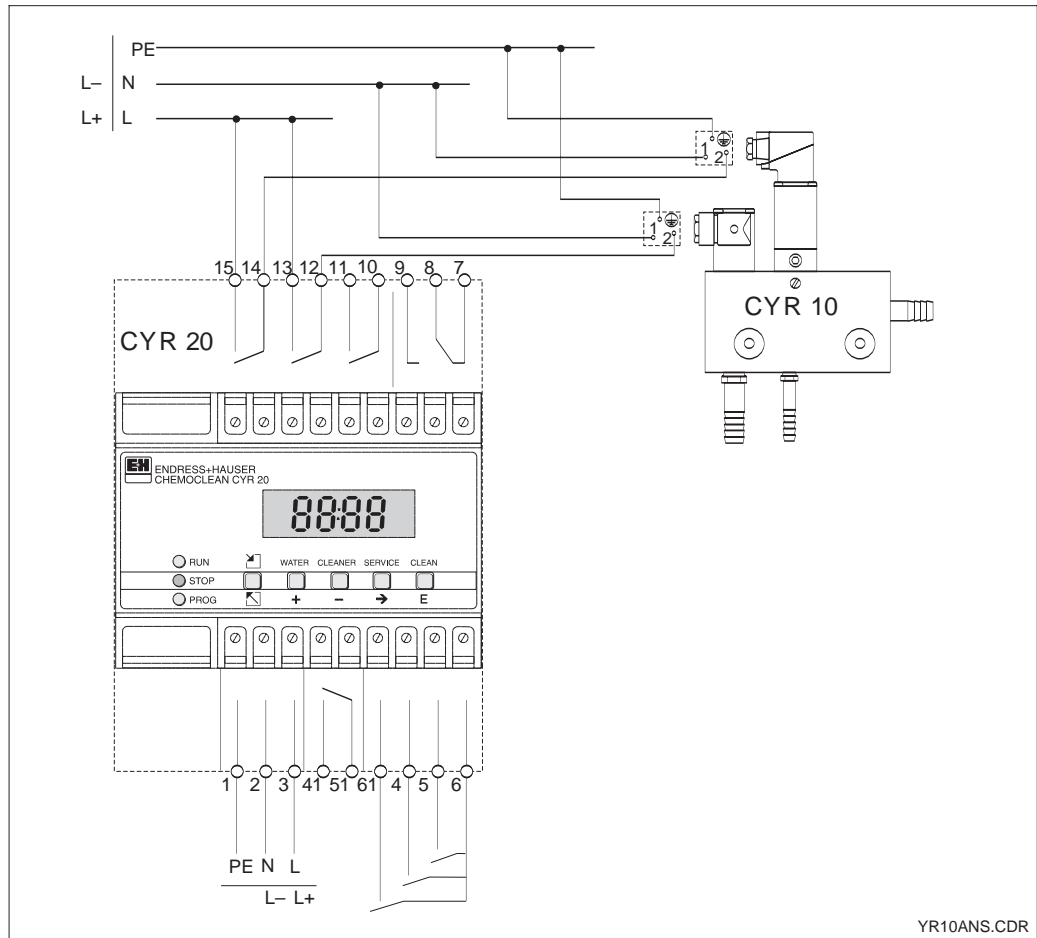
CYR 10 változat:

- Csavarja ki a csavart a csatlakozófejből.
- Vegye le és nyissa fel a csatlakozófejet.
- Szerelje szét a kábelcsatlakozót.
- Kösse be a vezetékeket a csatlakozófej csatlakozóiba.
- Szerelje össze a kábelcsatlakozót.
- Dugja vissza a csatlakozófejet és húzza meg a csavarját.
- Kösse be a vezetékeket a CYR 20 programvezérlőbe a 3.12 ábra alapján.



3.11 ábra

CYR 10 elektromos csatlakoztatása



CYR 10 és CYR 20
3.12 ábra csatlakozó bekötési rajz

YR10ANS.CDR



Megjegyzés:

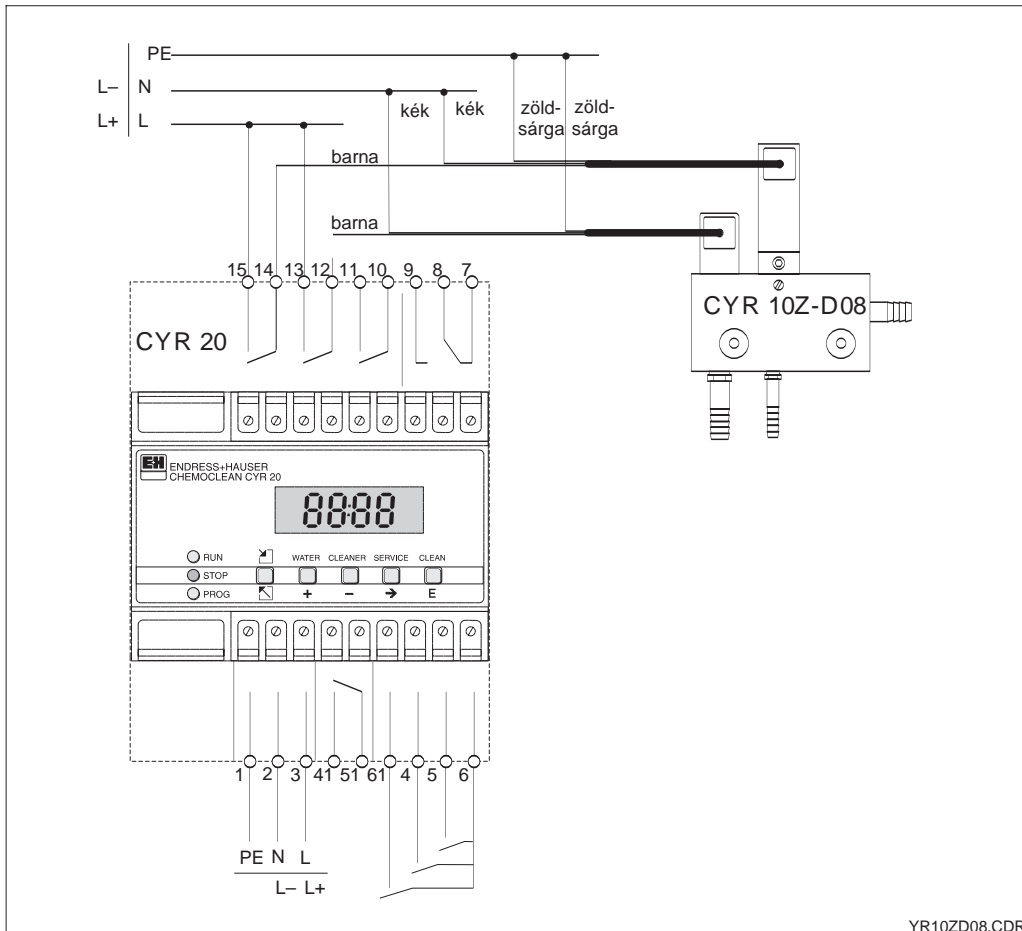
- Nem visszahúzható armatúra használata esetén az S201 belső horogkapcsolót zární kell (CCG / CCN tápegység modul).
- Kérjük ügyeljen arra, hogy a mágnesszelepek védőföldelése helyesen legyen bekötve.

3.5.2 Beépítés robbanásveszélyes térben

CYR 10Z-D08 változat

A CYR 10Z-D08 fecskendező robbanásbiztos az EEx ed szelepeknek köszönhetően (nyomásálló tokozás). A rendszer vezérlését a CYR 20-8 prog-

ramvezérlő végzi. A fecskendező állandó kábellel csatlakozik. Lásd a csatlakozási rajzot a 3.13 ábrán.



CYR 10Z-D08 és CYR 20-8
 elektromos csatlakoztatása
 3.13 ábra robbanásveszélyes térben



Megjegyzés:

- Nem visszahúzható armatúra használata esetén az S201 belső horogkapcsolót zárni kell (CCG / CCN tápegység modul).
- Kérjük ügyeljen arra, hogy a mágnesszelepek védőföldelése helyesen legyen bekötve.

- Minden mágnesszelepet védeni kell a névleges áramfelvételének megfelelő biztosítóval (maximum $3 \times I_{Név}$).
- A mágnesszelepek csatlakozókábelei legyenek erősek, és a mechanikai sérülések ellen védett útvonalon legyenek vezetve.
- Szorítsa meg a Pg kábelcsatlakozókat az IP 65-ös védelem érdekében.

CYR 10Z-E12 / F-12 változat

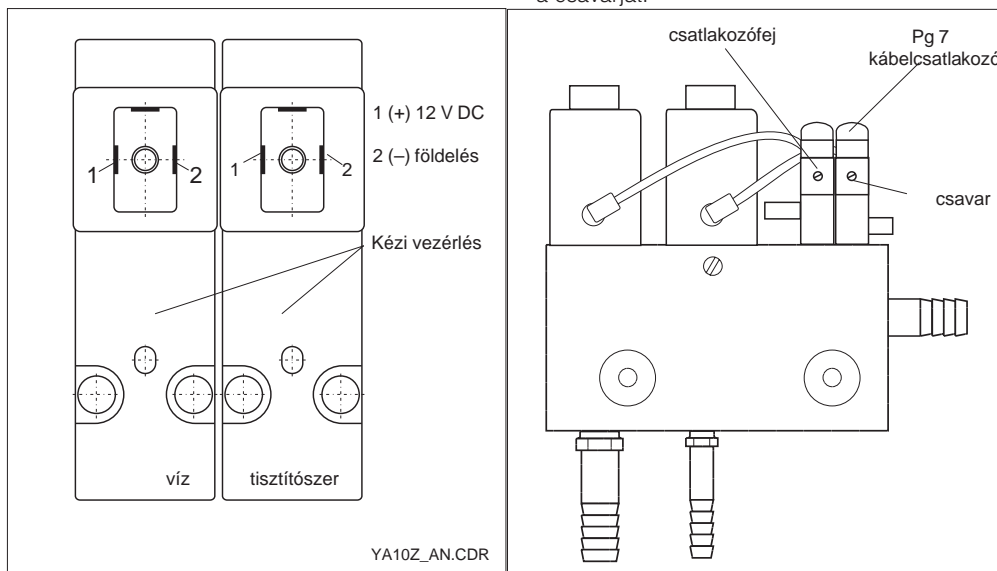
A CYR 10Z-E12/-F12 gyújtószikramentes változatokban piezoelektromos előszabályzott pneumatikus szelepeket használnak a mágnesszelepek helyett.

A CYR 10Z-E12/-F12 fecskendező elektromos csatlakoztatásához kövesse az alábbiakat:

- Lazítsa meg a csatlakozófej csavarját.
- Vegye le a csatlakozófejet.
- Vegye ki a kábelcsatlakozót.
- Csatlakoztassa a kábelt a 3.14 ábra szerint.
- A tápfeszültség adapter bekötési rajza a 3.16 ábrán a TopClean S CPC 30 bekötési rajza a 3.17 ábrán látható.
- Szorítsa meg a kábelcsatlakozót.
- Dugja vissza a csatlakozófejet és szorítsa meg a csavarját.

3.14 ábra balra:
CYR 10Z-E12/-F12
elektromos csatlakoztatása

3.15 ábra jobbra:
A kábelcsatlakozók szerelése



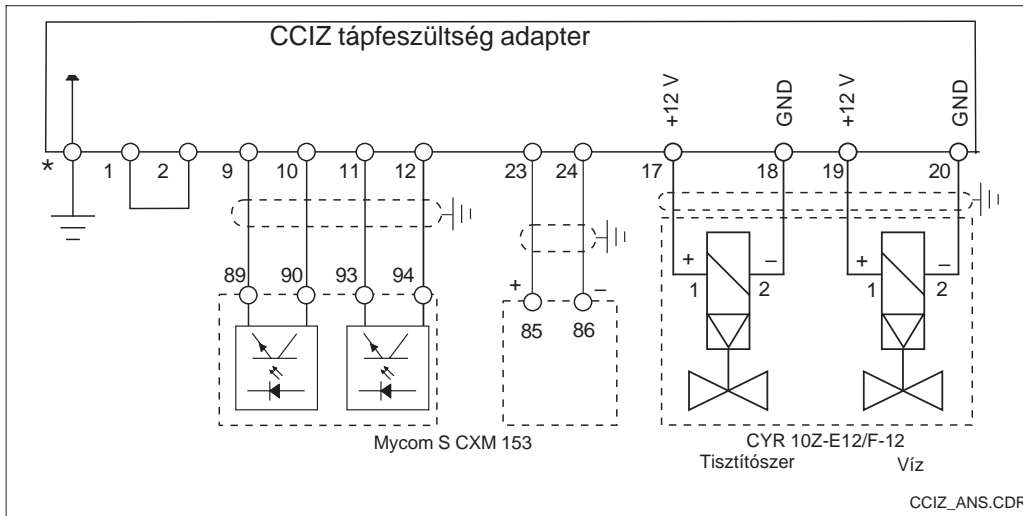
Tartsa be a robbanásveszélyes térben villamos készülékek szerelésére és használatára vonatkozó érvényben lévő biztonsági előírásokat.



Megjegyzés:

- A piezoelektromos szelepek csatlakozókábelei legyenek erősek, és a mechanikai sérülések ellen védett útvonalon legyenek vezetve.
- Bekötéskor ügyeljen a piezoelektromos szelepek polaritására!
- Ügyeljen az elektrosztatikus feltöltődés veszélyére!
- Szorítsa meg a Pg kábelcsatlakozót az IP 65-ös védelem érdekében.

A CCIZ tápfeszültség adapter elektromos csatlakoztatása a tisztítórendszerhez

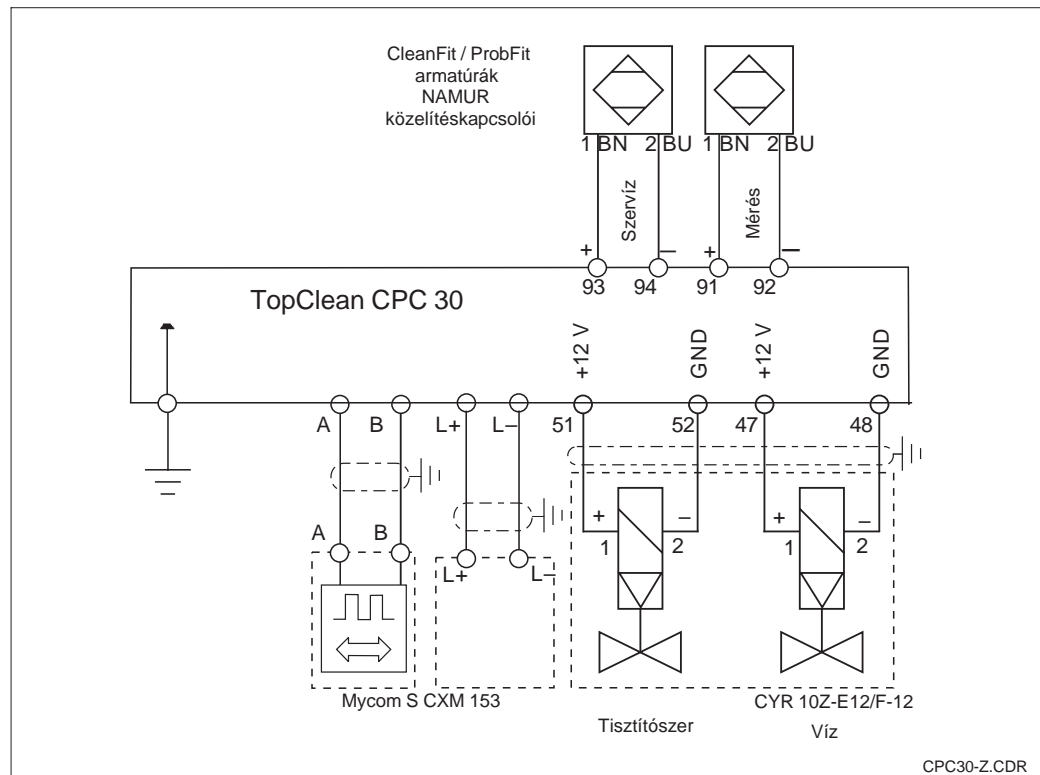


A ChemoClean CYR 10Z elektromos csatlakoztatása Mycom S és CCIZ készülékekhez robbanásveszélyes környezetben

Csatlakozó	Hozzárendelés
9...12	Kétállapotú vezérlőjelek Mycom S CXM 153-ról
17+/18-	Tisztítószert piezoszelepe
19+/20-	Víz piezoszelepe
23+/24-	Tápfeszültség a Mycom S CXM 153-ról

A CCIZ tápfeszültség adapter csatlakozó kiosztása

A TopClean CPC 30 elektromos csatlakoztatása a tisztítórendszerhez



A ChemoClean CYR 10Z elektromos csatlakoztatása Mycom S és CPC 30 készülékekhez robbanásveszélyes környezetben

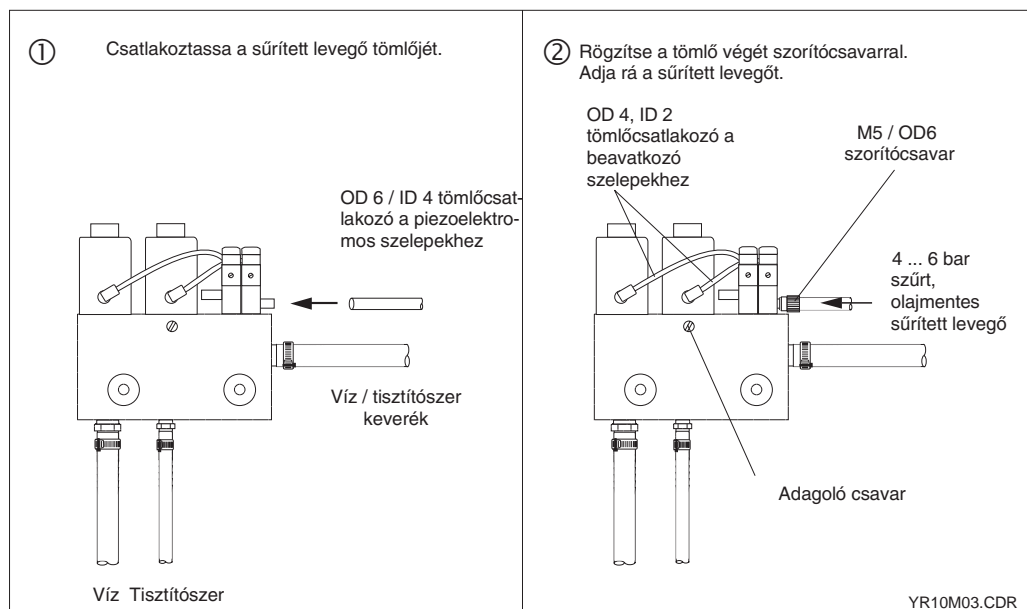
3.17 ábra

Csatlakozó	Hozzárendelés
93/94	(93+)(94-) Közelítéskapcsoló "szervíz" állapot jelzésére
91/92	(91+)(92-) Közelítéskapcsoló "mérés" állapot jelzésére
A/B	Kommunikáció a CPC 30 és Mycom S között
51/52	(51+)(52-) Tisztítószert piezoszelepe
47/48	(47+)(48-) Víz piezoszelepe
L+/L-	Tápfeszültség a Mycom S CXM 153-ról

A TopClean S CPC 30 csatlakozó kiosztása

3.6 A piezoelektromos szelepek pneumatikus csatlakoztatása (robbanásbiztos változat)

A sűrített levegő csatlakozója a piezoelektromos szelepek alsó részén található.



A piezoelektromos szelepek 3.18 ábra pneumatikus csatlakoztatása



Megjegyzés:

- A pneumatikus szelepek csatlakoztatása előtt nyomásmentesítse a csőrendszert.
- A sűrített levegőt szűrni kell (< 5 µm).
- Ügyeljen az elektrosztatikus feltöltődés veszélyére!

4 Működés

4.1 Üzembehelyezés



Megjegyzés:

- Kérjük tanulmányozza át a Chemo-Clean CYR 10 / CYR 20 működését a készülék tápfeszültségre kapcsolása előtt.

- Ellenőrizze az összes csatlakozás helyességét a rendszer tápfeszültségre kapcsolása előtt!

4.2 A CYR 20 programvezérlő működése

4.2.1 Üzem módok

A CYR 20 programvezérlő a következő három üzemmóddal rendelkezik:

- Automata üzemmód
- Szervíz üzemmód
- Programozási üzemmód

Automata üzemmód

Az »automata üzemmód«-ban a tisztítási programok a »programozási üzemmód«-ban (lásd 4.2.5 fejezet) beállított paraméterek alapján működnek. A felhasználó választhat ciklikus tisztítást vagy heti programot egyedi tisztítási időekkel. Az automata tisztítás szükség esetén letiltható a programozás megváltoztatása nélkül. Amíg a tisztítási ciklus nem indul el, addig az automata üzemmódban beállított tisztítási időtől függetlenül, kézzel is elindítható egy tisztítási ciklus.

Szervíz üzemmód

A »szervíz üzemmód« használható az automatikus üzemmód felfüggesztésére, pl. karbantartás esetén. A hálózati víz és a tisztítószer szelepei gombnyomással nyithatók.

Programozási üzemmód

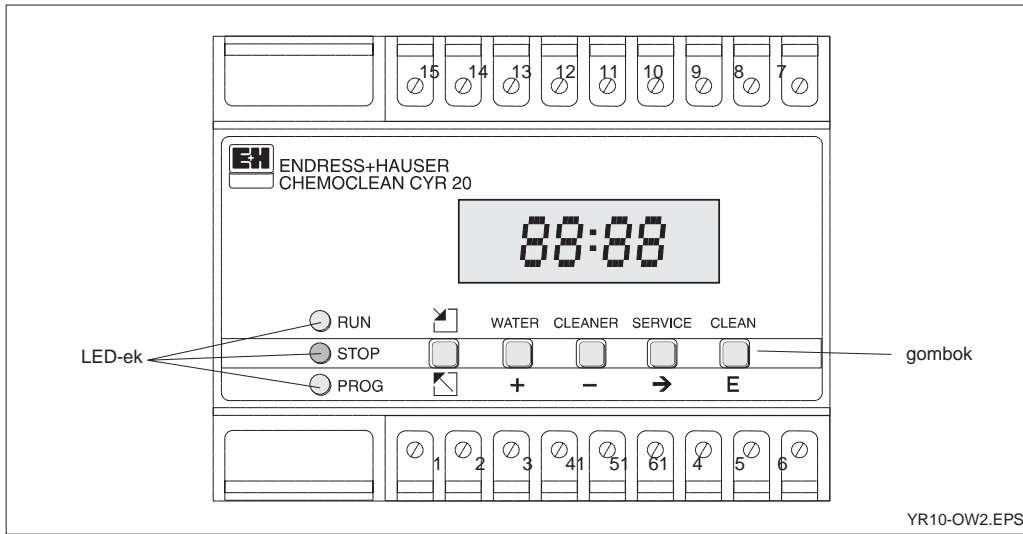
A »programozási üzemmód«-ban állítható be az automata üzemmódban használt összes idő:

- Tisztítási program kiválasztása
 - Tisztítás típusa (kikapcsolt, ciklikus tisztítás, heti program)
 - Ciklikus tisztítás (ciklusidő 10 perc ... 99 óra, megadása: HH:MM)
 - Heti program (napok megadása: 1 = hétfő, 2 = kedd, ..., 7 = vasárnap; 12 ciklus kezdési idő adható meg naponta)
- Tisztítási ciklus kiválasztása
 - t_1 elő-öblítési idő megadása másodpercben ($t_1 = 1 \dots 60$ s)
 - t_2 tisztítási idő megadása másodpercben ($t_2 = 1 \dots 60$ s)
 - t_3 utó-öblítési idő megadása másodpercben ($t_3 = 1 \dots 60$ s)
 - Takarékos funkció; minden n-edik tisztítás ($n = 1 \dots 9$) tisztítószerrel, egyébként csak vízzel
- Idő és nap megadása (HH:MM és 1 = hétfő, 2 = kedd, ..., 7 = vasárnap)

4.2.2 Kezelő elemek

A CYR 20 programvezérlő gombok segítségével kezelhető.

A pillanatnyi működési állapotot LED-ek mutatják.



4.1 ábra CYR 20 programvezérlő előlapja a kijelzővel és a kezelő gombokkal

Gomb funkciók:

Automata üzemmód



A készüléket automata üzemmódból programozási üzemmódba kapcsolja

CLEAN

Tisztítás
Elindít egy kézi tisztítási ciklust

SERVICE

Szervíz
A készüléket szervíz üzemmódba kapcsolja

Szervíz üzemmód

WATER

Víz
Kinyitja a hálózati víz szelepet (a szelep a gomb elengedéséig tart nyitva)

CLEANER

Tisztítószer
Kinyitja a hálózati víz és a tisztítószer szelepet egyszerre (a szelepek a gomb elengedéséig tartanak nyitva)

Programozási üzemmód



A készüléket programozási üzemmódból automata üzemmódba kapcsolja vagy programozásnál visszalép egy szinttel



Megerősítés / beállítások eltárolása



Tizedespont helyének kiválasztása



Érték növelése / funkció kiválasztása a programozási szinten



Érték csökkentése / funkció kiválasztása a programozási szinten

LED-ek

Automata üzemmód



Automata üzemmód
zöld LED »RUN« világít



Tisztítási ciklus folyamatban
zöld LED »RUN« villog



Külső megállítás
Piros LED »STOP« világít

Szervíz üzemmód



Szervíz üzemmód
Piros LED »STOP« villog

Programozási üzemmód

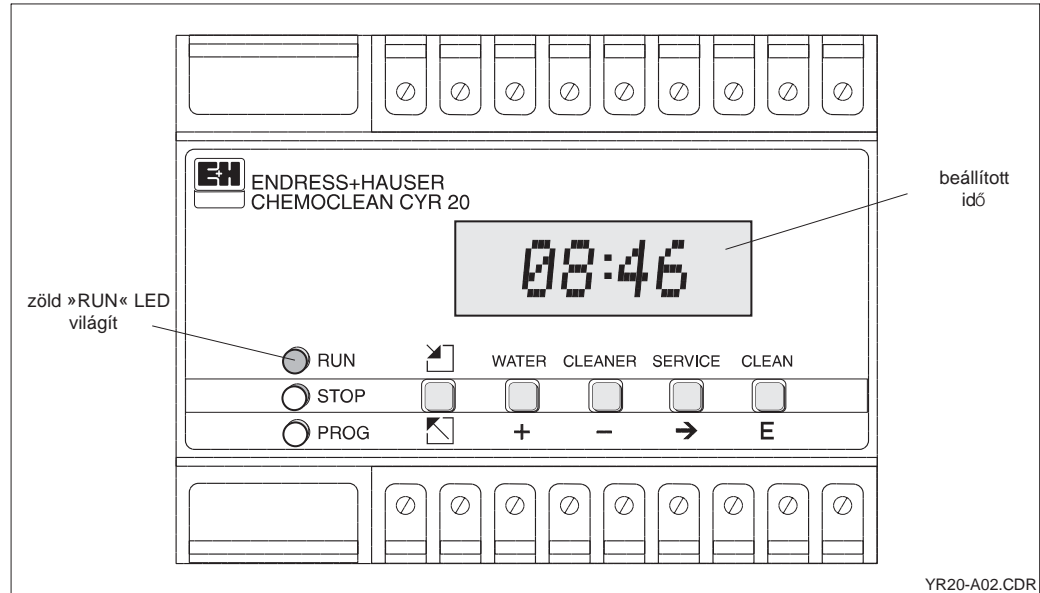


Programozási üzemmód
Sárga LED »PROG« világít

4.2.3 Tápfeszültségre kapcsolás

Tápfeszültségre helyezés vagy tápfeszültség-kimaradás után a CYR 20 programvezérlő automata üzemmódba kapcsol. A kijelző ekkor a következő ábra szerinti képet mutatja:

A készülék »szervíz« üzemmódban indul újra, ha kikapcsolás előtt ebben az üzemmódban működött.



4.2 ábra CYR 20 programvezérlő kijelzője tápfeszültségre kapcsolás után

YR20-A02.CDR

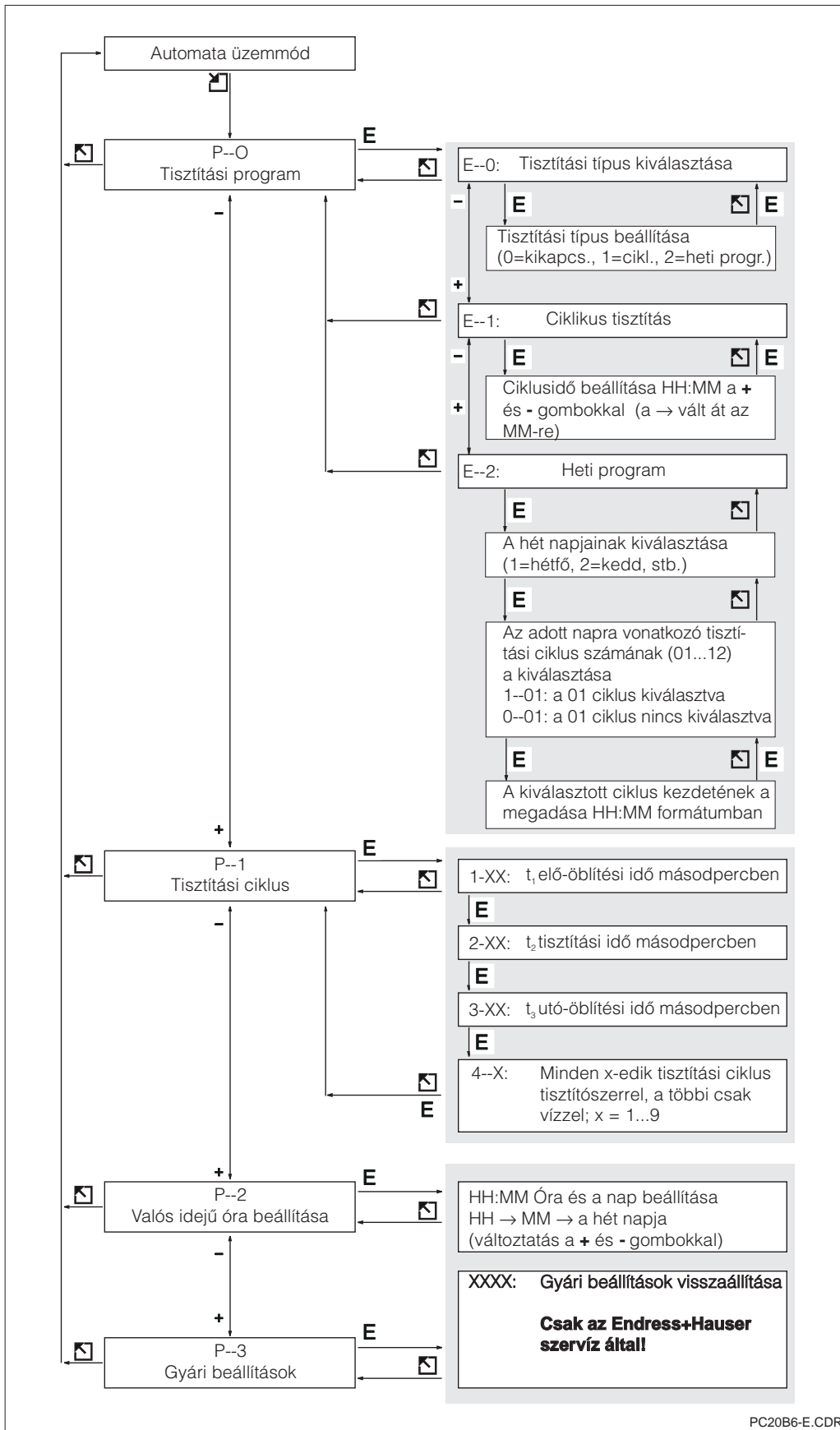
4.2.4 Gyári beállítások

Első bekapcsolás után a programvezérlő működési állapota a következő:

- Automatikus tisztítás letiltva.
- A valós idejű óra nincs beállítva.
- A ciklikus tisztításhoz és a heti programhoz nincsenek idők beállítva.
- A tisztítási ciklusidők gyári beállításai:
 - t_1 elő-öblítési idő 10 s
 - t_2 tisztítási idő 5 s
 - t_3 utó-öblítési idő 10 s

A gyári beállítások megváltoztatásához lásd a 4.2.5 »CYR 20 programozása« fejezetet.

4.2.5 CYR 20 programozása



4.3 ábra CYR 20 programvezérlő programozása

Programozási példa

Az idő beállítása

A programvezérlő automata üzemmódban van, Az órát kedd, 08:46-ra kell állítani.
nem fut tisztítási ciklus.

Gomb	Programlépés	Kijelző
	Belépés a »programozás« üzemmód, P-0 »tisztítási program«-jába	
	Átváltás a P-1 »tisztítási ciklus« szintre	
	Átváltás a P-2 »valós idejű óra beállítása« szintre	
	A paraméterezés engedélyzése	
	Órák beállítása	
	Továbblépés a percekre	
	Percek beállítása	
	Továbblépés a hét napjaira	
	A hét napjainak a kiválasztása (1 = hétfő, 2 = kedd, ..., 7 = vasárnap)	
	A beírt adatok megerősítése és visszatérés a P-2 »valós idejű óra beállítása« szintre	
	Visszatérés az »automata« üzemmódba	



4.2.6 Külső vezérlés

A CYR 20 programvezérlő működtethető külső készülékek relé kimenetein keresztül is (alaphelyzetben nyitott érintkezőkkel).

Egy tisztítási ciklus elindítható, illetve egy még el nem indult ciklus felfüggeszthető (függetlenül a kiválasztott tisztítási programtól) külső beavatkozással annak érdekében, hogy megakadályozzuk a tisztítószernek fontos szabályozási folyamatokra gyakorolt káros hatását.

A CYR 20 programvezérlő rendelkezik kettő (fődeletlen) kimenettel, amelyek külső készülékek, pl. Mycom távadók, PLC-k vagy jelátalakítók vezérlésére használhatók.

A CYR 20 programvezérlő csatlakozókiosztása a következő táblázatban látható:

Csatlakozó	Be-/Kimenet	Parancs	Leírás
61	Bemenet	Indítás	Tisztítási ciklus indítása.
4	Bemenet	Megállítás	El nem indult tisztítási ciklus felfüggesztése.
5	Bemenet	Tisztítás	Vezérlő bemenet a Cleanfit/ProbFit armatúráktól (állapotjelzés). Alapesetben az 5/6 csatlakozók rövidre vannak zárva.
6	Bemenet	Tisztítás	

A CYR 20 csatlakozókiosztása (külső vezérlés)

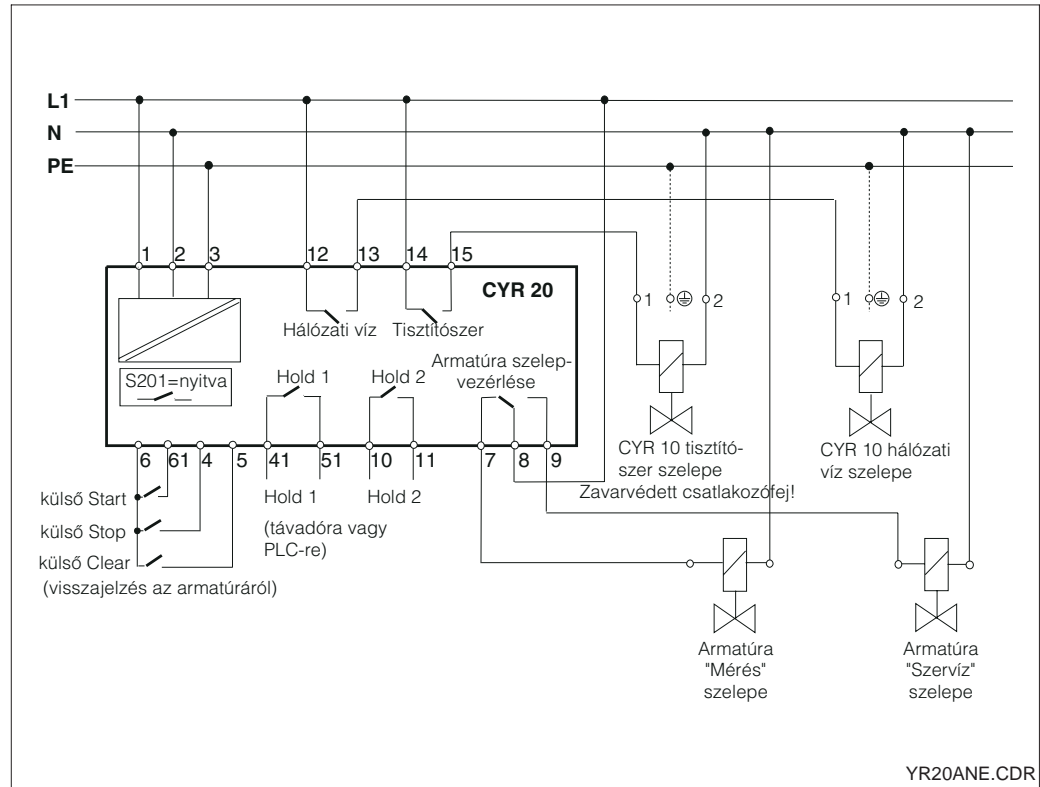


Megjegyzés:

- A készülék figyelmen kívül hagyja az indítójelet »szervíz« üzemmódban.
- Külső »stop« jel jelenléte esetén a készülék nem működtethető a gombokkal.
- A megállító bemenet nem vészleállító! Nem szakít meg egy futó tisztítási ciklust.

4.2.7 CleanFit / ProbFit armatúrák vezérlése

A CYR 20 programvezérlő 7, 8 és 9 csatlakozóiról Az armatúrák csatlakoztatása a 4.4 ábrán látható. a CleanFit vagy a ProbFit CPA 463-R armatúrák vezérelhetők.



4.4 ábra Visszahúzható armatúra csatlakoztatása a CYR 20 programvezérlőhöz

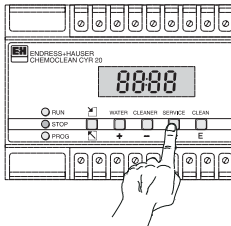
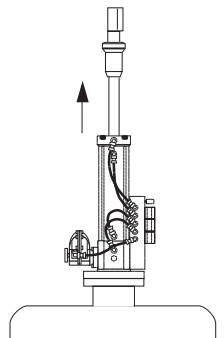
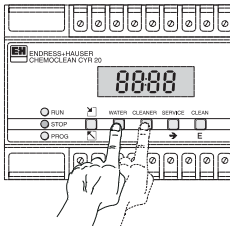
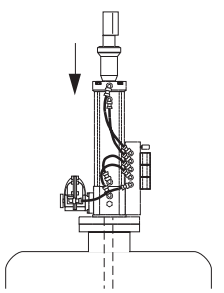
Az armatúra működtethető »automata« vagy »szervíz« üzemmódban:

CYR 20 »automata« üzemmódban

Az armatúra automatikusan beáll »karbantartás« helyzetbe a tisztítási ciklus megkezdése előtt. A CYR 20 programvezérlő visszajelzést kap az armatúráról, ami a TISZTÍTÁS jel (5 és 6 csatlakozók).

A tisztítási ciklus végeztével az armatúra automatikusan visszaáll a »mérés« helyzetbe.

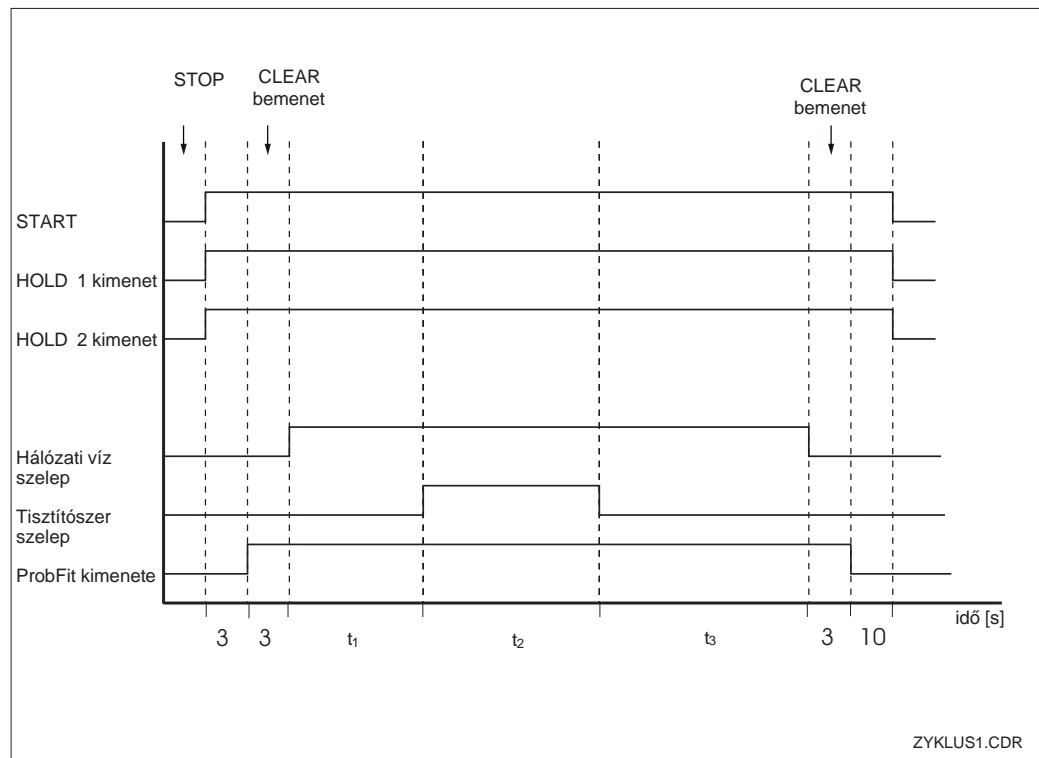
CYR 20 »szervíz« üzemmódban

<p>① Nyomja meg a »SERVICE« gombot.</p>  <p>YR20-W04.CDR</p>	<p>② Az armatúra »karbantartás« helyzetbe kerül.</p> 	<p>③ Az elektróda kézi tisztításához nyomja meg a »WATER« és »CLEANER« gombokat.</p> 	<p>④ Nyomja meg ismét a »SERVICE« gombot: az armatúra visszatér »mérés« helyzetbe.</p> 
---	--	--	---

**Megjegyzés:**

- Ha a CYR 20 programvezérlőt ProbFit CPA 463-R vagy CleanFit armatúrákhoz vezérlőegységként használja, akkor az 5 és 6 csatlakozók rövidzárását meg kell szüntetni.
- A programvezérlő villamos jelet ad ki. Az armatúra pozicionálása pneumatikus. Az egyidejű működtetéshez szükség van egy kiegészítő p/e átalakítóra.
- A pneumatikus ProbFit CPA 463 vagy CleanFit visszahúzható armatúrák teljesen automatikus vezérlése kialakítható a CPC 30-cal és a CYR 20 programvezérlővel.

4.2.8 Tisztítási ciklus



4.5 ábra A bemenetek és kimenetek viselkedése a tisztítási ciklus ideje alatt



Megjegyzés:

- Bármilyen tisztítási ciklus (automata, kézi vagy külső) amely már megkezdődött, nem szakítható meg, ezalatt »szervíz« üzemmódba sem lehet átkapcsolni.
- A vezérlő relék elengednek a tisztítási ciklus közbeni tápfeszültség-kimaradás esetén. Ezzel a hálózati víz és a tisztítószer szelepe elzáródik.
- A CLEAR bemeneten mindig kell egy jelnek lennie a tisztítási ciklus folytatásához. Zárja rövidre az 5 és 6 csatlakozókat, ha a CLEAR bemenetet nem használja. Gyárilag az 5 és 6 csatlakozók az S201 belső horogkapcsolóval vannak rövidre zárva.

4.3 A CYR 10 működése

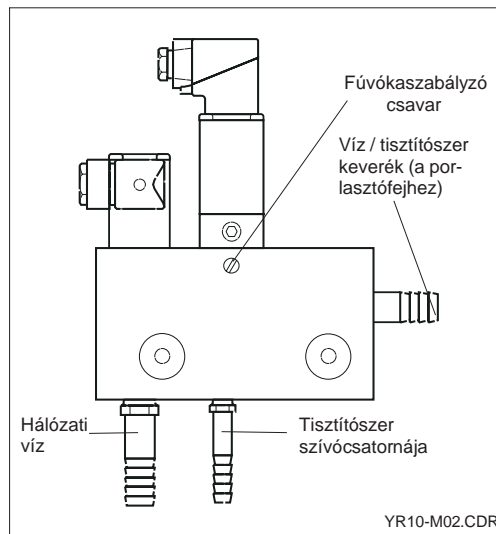
4.3.1 Keverési folyamat

A CYR 10 fecskendező a Venturi-fúvóka elvét alkalmazva keveri össze a hálózati vizet és a tisztítószer-koncentrátumot a szükséges hatékonyságú tisztítószer eléréséhez.

A hálózati vizet, a tisztítószer-koncentrátumot és a fecskendezőn keresztül bekevert tisztítószer megfelelő tömlőkön át vezetjük a porlasztófejhez.

A hálózati víz és a tisztítószer-koncentrátum beszívása a fecskendező két mágnesszeleppel vezérelhető. A hálózati víz keresztül folyik a Venturi-fúvókán (fecskendező) és itt összekeveredik a tisztítószer-koncentrátummal, majd tovább halad a porlasztófej felé.

A keverési arány beállítható a fúvókaszabályzó csavar (lásd 4.6 ábra) segítségével. A hálózati víz nyomása és a közeg ellennyomása közötti összefüggést a 4.7 ábra mutatja.



4.6 ábra A CYR 10 fecskendező fúvókaszabályzó csavarja

4.3.2 Keverési arány

A következő táblázatban a fúvókaszabályzó csavar helyzete és a tisztítószer koncentrátum áramlása közötti kapcsolat látható:

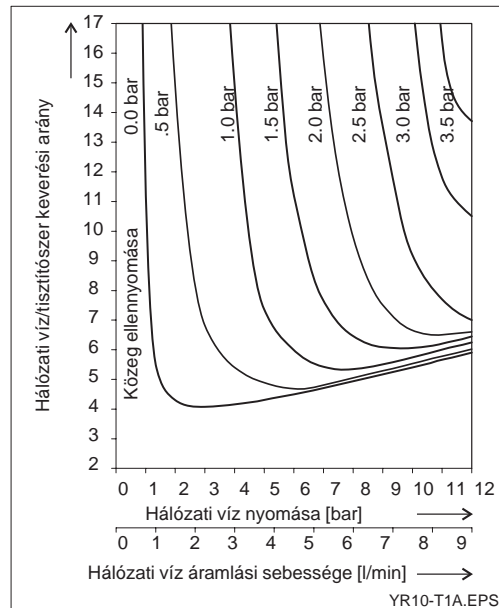
Fúvókaszabályzó helyzete	Tisztítószer áramlása
'zárt' állapotból 1/4 fordulattal 'nyitva'	50 %
1/2 fordulattal 'nyitva'	75 %
'nyitva' több, mint 1,5 fordulattal	100 %



Megjegyzés:

- A hálózati víz belépő nyomása 2 ... 12 bar legyen (lásd 4.7 ábra diagramja).
- A t_2 tisztítási időt egy megfelelően hosszú t_3 utó-öblítési idő kövesse, biztosítva a porlasztófej felé menő cső megfelelő öblítését. Ez megakadályozza a maradék tisztítószer nemkívántatos hatásait a következő méréseknél.
- Az armatúra felé menő csővezeték nem szabad megtörni.
- A tisztítószer koncentrátum tartalya mindig a fecskendező háza alatt legyen.
- A tisztítószer koncentrátum szívócsövét egy visszacsapószeleppel kell biztosítani.

4.3.3 Nyomás-keverési arány jelleggörbe



A nyomás-keverési arány jelleggörbe mutatja a kapcsolatot a közeg ellennyomása, a hálózati víz nyomása és a teljesen nyitott fúvókaszabályzó csavar esetén a keverési arány között.

Például, a közeg 2 bar-os ellennyomása esetén a szükséges hálózati víznyomás 8 bar a hálózati víz : tisztítószer 10:1 arányú keverékének az előállításához (teljesen nyitott fúvókaszabályzó csavar mellett).

4.7 ábra Hálózati víz nyomása/
közeg ellennyomása
jelleggörbe

4.3.4 Tisztítószer

A tisztítószer kiválasztása függ a szennyeződés típusától.
A leggyakrabban előforduló szennyeződések és a megfelelő tisztítószerük az alábbi táblázatban láthatók.

Szennyeződés típusa	Tisztítószer
Zsírok és olajok	Felületaktív anyagot (lúg) tartalmazó anyagok vagy vízben oldódó szerves oldószerek (pl. alkohol)
Mészlerakódás, fém-hidroxid lerakódás, erős biológiai lerakódás	HCl (10%) a fecskendezőben felhígítva kb. 3 %-osra
Szulfid lerakódás	Sósav (3 %) és tiokarbamid keveréke (kereskedelemben kapható)
Fehérje lerakódás	Sósav (0.1 molar) és pepszin keveréke (kereskedelemben kapható)
Rostok, szuszpendált anyagok	Nagynyomású víz, szükség esetén felületaktív anyag
Könnyű biológiai lerakódások	Nagynyomású víz



Megjegyzés:

A redox elektródákat csak mechanikusan tisztítsa. A vegyi tisztítás hatására feszültség jön létre az elektródán, ami

néhány óra alatt megszűnik. Ez a feszültség mérési hibát okoz.



5 Karbantartás és javítás

5.1 Tisztítás

Az előlap tisztítására javasoljuk oldószermentes tisztítószer használatát.

5.2 Karbantartás

A csövek és a tömlők tömítettségét rendszeresen ellenőrizni kell.

5.3 Javítás

Javítást csak közvetlenül a gyártó vagy az Endress+Hauser szervíz végezhet.

A Használati utasítás hátlapján található meg az Endress+Hauser szervízhálózat áttekintését.



Figyelmeztetés:

A rendszeren végzett bármilyen beavatkozás vagy módosítás nem megengedett, és a garancia elvesztésével jár.

6 Tartozékok és alkatrészek

A következő tartozékok különállóan rendelhetők a ChemoClean CYR 10 / CYR 20 készülékekhez:

- SGH védőház
Védőház a CYR 20 programvezérlő kültéri felszereléséhez, védettség: IP 55.
Rendelési kód: 50003264
- SEG beépítőkeret
Beépítőkeret a CYR 20 programvezérlő kapcsolótáblára szereléséhez.
Rendelési kód: 50005143
- CPR 30 porlasztásos tisztítófej DipSys CPA 111 armatúrákba szerelt pH elektródákhoz.
Rendelési kód (függ a CPA111 hosszától):
1000 mm: 50066567
2000 mm: 50066568
500 - 3000 mm: 50068152
- CPR 31 fecskendezéses tisztítórendszer CPA 111, CPA 140, CPA 240, CPA 250 armatúrákhoz.
(Használati utasítás 201C/07/en)
Rendelési kód: 51500331
- Porlasztásos tisztítókészlet CYA 611 armatúrára szereléshez.
Rendelési kód: 50086336
- CPR 3 porlasztásos tisztítófej CPA 250, CPA 320 armatúrákhoz.
A változatokat lásd az árlistában.
- COR 3-0 porlasztásos tisztítófej COS 31/ COS 41 oxigénérzékelőkre; közvetlenül rászerezhető.
Rendelési kód: 50004310
- CUR 3-1 porlasztásos tisztítófej CUA 250, COA 250 armatúrákhoz.
Rendelési kód: 50060691
- CUR 4 porlasztásos tisztítófej közvetlenül a zavarosságérzékelőkre szereléshez.
Rendelési kód: 50066917
- TopClean CPC 30
Szabályzórendszer a visszahúzzható pH armatúrák automatikus tisztításához. Vezérlőegység pneumatikus szelepekkel, helyzetvisszajelzéssel, csatlakozóegység az állapotjeleknek.
- CCIZ tápfeszültség adapter a CYR 10Z-E12/-F12 fecskendezőkhöz (Mycom CXM 153 használata esetén).
Rendelési kód: 51503405

A következő alkatrészek rendelhetők:

- Kopó alkatrészek a 110 / 220 V AC szelepekhez.
Rendelési kód: 50086190
- Kopó alkatrészek a 24 V DC szelepekhez.
Rendelési kód: 50086191

7 Műszaki adatok

CYR 20 programvezérlő		
Általános leírás	Gyártó	Endress+Hauser
	Készülék megnevezése	ChemoClean CYR 20
Beépítés	Beépítési típusok	EN 50022 DIN sín SGH védőház SEG beépítőkeret kapcsolótáblára szereléshez
Méreték	CYR 20 programvezérlő	113 mm x 100 mm x 75
	SGH védőház	164 mm x 150 mm x 113 mm
	SEG beépítőkeret	119 mm x 106 mm x 25 mm
	DIN sín	35 mm x 7.5 mm
Elektromos csatlakozás	Tápfeszültség	230 V AC, 110 V AC, 24 V DC
	Csatlakozó egységek	2 x 9 csatlakozó, levehető
Relé kimenetek	Fődeletlen kimeneti relé-érintkezők: Fecskendező szelepei Külső készülékek felfüggesztése Visszahúzható armatúrák működtetése Érintkezők terhelhetősége	2 NO érintkező 2 NO érintkező 1 váltóérintkező 230 V , 3 A, 100 VA
Érintkező bemenetek	Külső elindítás Külső megállítás Külső tisztítás	NO érintkező NO érintkező NO érintkező
Tisztítási program	Elő-öblítési idő	1 ... 60 másodperc, beállítható
	Tisztítási idő	1 ... 60 másodperc, beállítható
	Utó-öblítési idő	1 ... 60 másodperc, beállítható
	Ciklikus tisztítás	10 perc ... 99 óra, beállítható
	Heti program	napi 12, valós idejű, beállítható
Környezeti feltételek	Környezeti hőmérséklet	0 ... +50 °C
	Működési hőmérséklet határok	-20 ... +60 °C
	Elektromágneses zavarvédelem	Nagyfrekvenciás zavar kibocsátás és zavarvédelem az EN 61326-1:1997 / A1: 1998 szerint
IP védelem	SEG házban	IP 54
	SEG beépítőkerettel	IP 55

Változtatások számára fenntartva

CYR 10 / CYR 10Z fecskendező		
Általános leírás	Gyártó	Endress+Hauser
	Készülék megnevezése	ChemoClean CYR 10
Méreték	CYR 10 / CYR 10Z-D08 fecskendező	244 mm x 148 mm x 80 mm
	CYR 10Z-E12 / 10Z-F12 fecskendező	220 mm x 148 mm x 80 mm
	Súly	kb. 2 kg
CYR 10 (Nem-Rb) elektr. csatlakoztatása	Tápfeszültség	230 V AC, 110 V AC, 24 V DC
	CYR 10 csatlakozókábel keresztmetszete	1 x 2.5 mm ² , vagy 2 x 1.5 mm ²
	Teljesítményfelvétel	8 VA (AC), 21.6 W (DC)
CYR 10Z-D08 elektromos csatlakoztatása	Tápfeszültség	24 V DC
	Teljesítményfelvétel	59 W (meghúzás), 10.9 W (tartás)
	CYR10Z-D08 csatlakozókábel keresztmetszete	3 x 0.75 mm ²
CYR 10Z-E12 CYR 10Z-F12 elektromos csatlakoztatása	Tápfeszültség	12 V DC (CCiZ-től vagy CPC 30-tól)
	Teljesítményfelvétel	7 mW
	Robbanásbiztonság	EEx ia IIC T6 / illetve Cl. 1, Div. 2, Group A, B, C, D
	Maximális bemeneti feszültség	U _{max} = 28 mV
	Maximális bemeneti áram	I _{max} = 65 mA
	Maximális bemeneti teljesítmény	P _{max} = 0,9 W
	Piezoelektromos szelepek megfelelőségi nyilatkozata	LCIE 95 D 6146 X
Folyamatcsatlakozók	Hálózati víz csatlakozó	D 16 (G 3/8) nyomótömlő csatlakozó
	Tisztítószert-koncentrátum csatlakozó	D 12 (G 1/4) nyomótömlő csatlakozó
	Tisztítószert kimeneti csatlakozó	D 16 (G 3/8) nyomótömlő csatlakozó
	Sűrített levegő csatlakozó CYR 10Z-E12 / 10Z-F12 készülékek piezoelektromos szelepeihez	ID 4 / OD 6
Anyagok	Fecskendező	PVC
	PVC felületi ellenállása	10 ⁹ ... 10 ¹¹ Ω
Működési adatok	Közeg hőmérséklete	maximum 60 °C
	Hálózati víz nyomása	2 ... 12 bar
	Közeg ellennyomása	maximum 3 bar
	Tisztítószert-koncentrátum szívómagassága	maximum 3 m
	Keverési arány	1:4 ... 1:17, fúvókaszabályzó csavarral és a hálózati víz nyomásával beállítható
	Hálózati víz áramlási sebessége	minimum 2 l/perc maximum 10 l/perc
	Sűrített levegő nyomása CYR 10Z-E12 / F12 készülékekhez	4 ... 6 bar, olajmentes, szűrt (< 5 μm)
Környezeti feltételek	Környezeti hőmérséklet	-5 ... +40 °C
	Tárolási hőmérséklet	-40 ... +60 °C
	CYR 10Z IP védettsége	IP 65

Változtatások számára fenntartva

8 Tárgymutató

A		Környezeti feltételek	33-34
Adattábla	3	Közeg hatónyomása	30
Alkalmazás	5	Külső vezérlés	25
Alkatrészek	32	L	
Anyagok	34	Leszerelés	2
Armatúra vezérlés	26	M	
Automatikus üzemmód	20, 26	Mágnesszelepek	8
B		Megfelelőségi nyilatkozat	6
Beépítés	5	Méretetek	10, 33
Beépítés nem-robbanásveszélyes térben	13	Működés	5, 20-30
Beépítés robbanásveszélyes térben	6, 15	Működési adatok	34
Biztonsági előírások	5-6	Műszaki adatok	33-34
Biztonsági megjegyzések	5	Ny	
C, Cs		Nyomás-keverési arány jelleggörbe	30
CCIZ tápfeszültség adapter	17	P	
CLEAR bemenet	28	Pg kábelcsatlakozók	15-16
CPC 30	32	Piezoelektromos szelepek	19
CYR 10 fecskendező	7, 10, 34	Piezoel. szelepek pneumatikus csatlakozása	19
CYR 10 fecskendező működése	29	Porlasztásos tisztítófej	7-8
CYR 10Z fecskendező	10, 34	Programozási példa	2-4
CYR 20 gyári beállításai	22	Programozási üzemmód	20
CYR 20 programvezérlő	7, 33	R	
CYR 20 programvezérlő működése	20	Relé kimenetek	25
CYR 20 programozása	23	Rendelési kód	3
CYR 20 tápfeszültségre kapcsolása	22	S, Sz	
Csatlakozás, elektromos	13	SEG beépítőkeret	32
Csomagolás	2	SGH védőház	11, 32
Csőcsatlakozás	7-8, 12	Szállítás	2
E		Szállítási terjedelem	2
Elektromos csatlakoztatás	13, 33-34	Szennyeződés	30
F		Szervíz üzemmód	20, 27
Figyelmeztető jelölések	2	Sűrített levegő	19
Folyamatcsatlakozók	34	Sűrített levegő táplálás	34
Fúvókaszabályzó csavar	29	T	
G, Gy		Tárolás	2
Gomb funkciók	21	Tartozékok	32
Gyártmányfelépítés	3	Tisztítás	31
H		Tisztítási ciklus	28
Hálózati víz csatlakoztatása	12	Tisztítási program	33
Hálózati víz nyomása	30	Tisztítószert, csatlakozás	12
Horogkapcsoló	14-15	Tisztítószerek	30
Hulladékkezelés	2	Tisztítórendszer nem-robbanásveszélyes térbe	7
J		Tisztítórendszer robbanásveszélyes térbe	8-9
Javítás	31	TopClean CPC 30	18, 32
K		Tömlők csatlakoztatása	12
Karbantartás	31	Ü	
Károsodás	2	Üzembehelyezés	5, 20
Keverési arány	29-30	Üzemmódok	20
Keverési folyamat	29	Z	
Kezelő elemek	21	Zavarvédelem	6
Kicsomagolás	2		

Europe

Austria

Endress+Hauser Ges.m.b.H.
Wien
Tel. (01) 88056-0, Fax (01) 88056-35

Belarus

Belorgsintez
Minsk
Tel. (0172) 508473, Fax (0172) 508583

Belgium / Luxembourg

Endress+Hauser N.V.
Brussels
Tel. (02) 2480600, Fax (02) 2480553

Bulgaria

INTERTECH-AUTOMATION
Sofia
Tel. (02) 664869, Fax (02) 9631389

Croatia

Endress+Hauser GmbH+Co.
Zagreb
Tel. (01) 6637785, Fax (01) 6637823

Cyprus

I+G Electrical Services Co. Ltd.
Nicosia
Tel. (02) 484788, Fax (02) 484690

Czech Republic

Endress+Hauser GmbH+Co.
Praha
Tel. (026) 6784200, Fax (026) 6784179

Denmark

Endress+Hauser A/S
Slborg
Tel. (70) 131132, Fax (70) 132133

Estonia

ELVI-Aqua
Tartu
Tel. (7) 441638, Fax (7) 441582

Finland

Endress+Hauser Oy
Espoo
Tel. (09) 8676740, Fax (09) 86767440

France

Endress+Hauser S.A.
Huningue
Tel. (389) 696768, Fax (389) 694802

Germany

Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co.
Weil am Rhein
Tel. (07621) 975-01, Fax (07621) 975-555

Great Britain

Endress+Hauser Ltd.
Manchester
Tel. (0161) 2865000, Fax (0161) 9981841

Greece

I & G Building Services Automation S.A.
Athens
Tel. (01) 9241500, Fax (01) 9221714

Hungary

Endress+Hauser Magyarország Kft.
Budapest
Tel. (1) 412 0421, Fax (1) 412 0424

Iceland

BIL ehf
Reykjavik
Tel. (05) 619616, Fax (05) 619617

Ireland

Flomeaco Company Ltd.
Kildare
Tel. (045) 868615, Fax (045) 868182

Italy

Endress+Hauser S.p.A.
Cernusco s/N Milano
Tel. (02) 921921, Fax (02) 92107153

Latvia

Rino TK
Riga
Tel. (07) 315087, Fax (07) 315084

Lithuania

UAB "Agava"
Kaunas
Tel. (07) 202410, Fax (07) 207414

Netherlands

Endress+Hauser B.V.
Naarden
Tel. (035) 6958611, Fax (035) 6958825

Norway

Endress+Hauser A/S
Tranby
Tel. (032) 859850, Fax (032) 859851

Poland

Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.
K. Warszawa
Tel. (022) 7201090, Fax (022) 7201085

Portugal

Tecnisis, Lda
Cacém
Tel. (021) 4267290, Fax (021) 4267299

Romania

Romconseng S.R.L.
Bucharest
Tel. (01) 4101634, Fax (01) 4112501

Russia

Endress+Hauser Moscow Office
Moscow
Tel. (095) 1587564, Fax (095) 1589871

Slovakia

Transcom Technik s.r.o.
Bratislava
Tel. (7) 44888684, Fax (7) 44887112

Slovenia

Endress+Hauser D.O.O.
Ljubljana
Tel. (061) 15192217, Fax (061) 15192298

Spain

Endress+Hauser S.A.
Sant Just Desvern
Tel. (93) 4803366, Fax (93) 4733839

Sweden

Endress+Hauser AB
Sollentuna
Tel. (08) 55511600, Fax (08) 55511655

Switzerland

Endress+Hauser AG
Reinach/BL 1
Tel. (061) 7157575, Fax (061) 7111650

Turkey

Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri
İstanbul
Tel. (0212) 2751355, Fax (0212) 2662775

Ukraine

Photonika GmbH
Kiev
Tel. (44) 26881, Fax (44) 26908

Yugoslavia

Meris d.o.o.
Beograd
Tel. (11) 4441966, Fax (11) 4441966

Africa

Egypt

Anasia
Heliopolis/Cairo
Tel. (02) 4179007, Fax (02) 4179008

Morocco

Oussama S.A.
Casablanca
Tel. (02) 241338, Fax (02) 402657

South Africa

Endress+Hauser Pty. Ltd.
Sandton
Tel. (011) 2628000, Fax (011) 2628062

Tunisia

Contrôle, Maintenance et Régulation
Tunis
Tel. (01) 793077, Fax (01) 788595

America

Argentina

Endress+Hauser Argentina S.A.
Buenos Aires
Tel. (01) 145227970, Fax (01) 145227909

Bolivia

Trifec S.R.L.
Cochabamba
Tel. (042) 56993, Fax (042) 50981

Brazil

Samsen Endress+Hauser Ltda.
Sao Paulo
Tel. (011) 50313455, Fax (011) 50313067

Canada

Endress+Hauser Ltd.
Burlington, Ontario
Tel. (905) 6819292, Fax (905) 6819444

Chile

Endress+Hauser Chile Ltd.
Santiago
Tel. (02) 3213009, Fax (02) 3213025

Colombia

Colsein Ltda.
Bogota D.C.
Tel. (01) 2367659, Fax (01) 6104186

Costa Rica

EURO-TEC S.A.
San Jose
Tel. (02) 961542, Fax (02) 961542

Ecuador

Insetec Cia. Ltda.
Quito
Tel. (02) 269148, Fax (02) 461833

Guatemala

ACISA Automatizacion Y Control Industrial S.A.
Ciudad de Guatemala, C.A.
Tel. (03) 345985, Fax (03) 327431

Mexico

Endress+Hauser S.A. de C.V.
Mexico City
Tel. (5) 5682405, Fax (5) 5687459

Paraguay

Incoel S.R.L.
Asuncion
Tel. (021) 213989, Fax (021) 226583

Uruguay

Circular S.A.
Montevideo
Tel. (02) 925785, Fax (02) 929151

USA

Endress+Hauser Inc.
Greenwood, Indiana
Tel. (317) 535-7138, Fax (317) 535-8498

Venezuela

Control C.A.
Caracas
Tel. (02) 9440966, Fax (02) 9444554

Asia

China

Endress+Hauser Shanghai
Instrumentation Co. Ltd.
Shanghai
Tel. (021) 54902300, Fax (021) 54902303

Hong Kong

Endress+Hauser Beijing Office
Beijing
Tel. (010) 68344058, Fax: (010) 68344068

India

Endress+Hauser HK Ltd.
Hong Kong
Tel. 25283120, Fax 28654171

Indonesia

PT Grama Bazita
Jakarta
Tel. (21) 7975083, Fax (21) 7975089

Japan

Sakura Endress Co. Ltd.
Tokyo
Tel. (0422) 540613, Fax (0422) 550275

Malaysia

Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Tel. (03) 7334848, Fax (03) 7338800

Pakistan

Speedy Automation
Karachi
Tel. (021) 7722953, Fax (021) 7736884

Philippines

Endress+Hauser Philippines Inc.
Metro Manila
Tel. (2) 3723601-05, Fax (2) 4121944

Singapore

Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.
Singapore
Tel. 5668222, Fax 5666848

South Korea

Endress+Hauser (Korea) Co., Ltd.
Seoul
Tel. (02) 6587200, Fax (02) 6592838

Taiwan

Kingjarl Corporation
Taipei R.O.C.
Tel. (02) 27183938, Fax (02) 27134190

Thailand

Endress+Hauser Ltd.
Bangkok
Tel. (2) 9967811-20, Fax (2) 9967810

Vietnam

Tan Viet Bao Co. Ltd.
Ho Chi Minh City
Tel. (08) 8335225, Fax (08) 8335227

Iran

PATSA Co.
Tehran
Tel. (021) 8754748, Fax(021) 8747761

Israel

Instrumentics Industrial Control Ltd.
Tel-Aviv
Tel. (03) 6480205, Fax (03) 6471992

Jordan

A.P. Parpas Engineering S.A.
Amman
Tel. (06) 4643246, Fax (06) 4645707

Kingdom of Saudi Arabia

Anasia Ind. Agencies
Jeddah
Tel. (02) 6710014, Fax (02) 6725929

Lebanon

Network Engineering
Jbeil
Tel. (3) 944080, Fax (9) 548038

Sultanate of Oman

Mustafa & Jawad Sience & Industry Co. L.L.C.
Ruwi
Tel. 602009, Fax 607066

United Arab Emirates

Descon Trading EST.
Dubai
Tel. (04) 2653651, Fax (04) 2653264

Yemen

YemenCompany for Ghee andSoapIndustry
Taiz
Tel. (04) 230664, Fax (04) 212338

Australia + New Zealand

Endress+Hauser GmbH+Co.
Instruments International
D-Weil am Rhein
Germany
Tel. (07621) 975-02, Fax (07621) 975345

Australia

ALSTOM Australia Limited
Milperra
Tel. (02) 97747444, Fax (02) 97744667

New Zealand

EMC Industrial Group Ltd.
Auckland
Tel. (09) 4155110, Fax (09) 4155115

All other countries

Endress+Hauser GmbH+Co.
Instruments International
D-Weil am Rhein
Germany
Tel. (07621) 975-02, Fax (07621) 975345

Az Endress+Hauser csoport tagjai

Endress + Hauser

The Power of Know How

