

KELLER

*infrared
temperature
solutions*

ITS



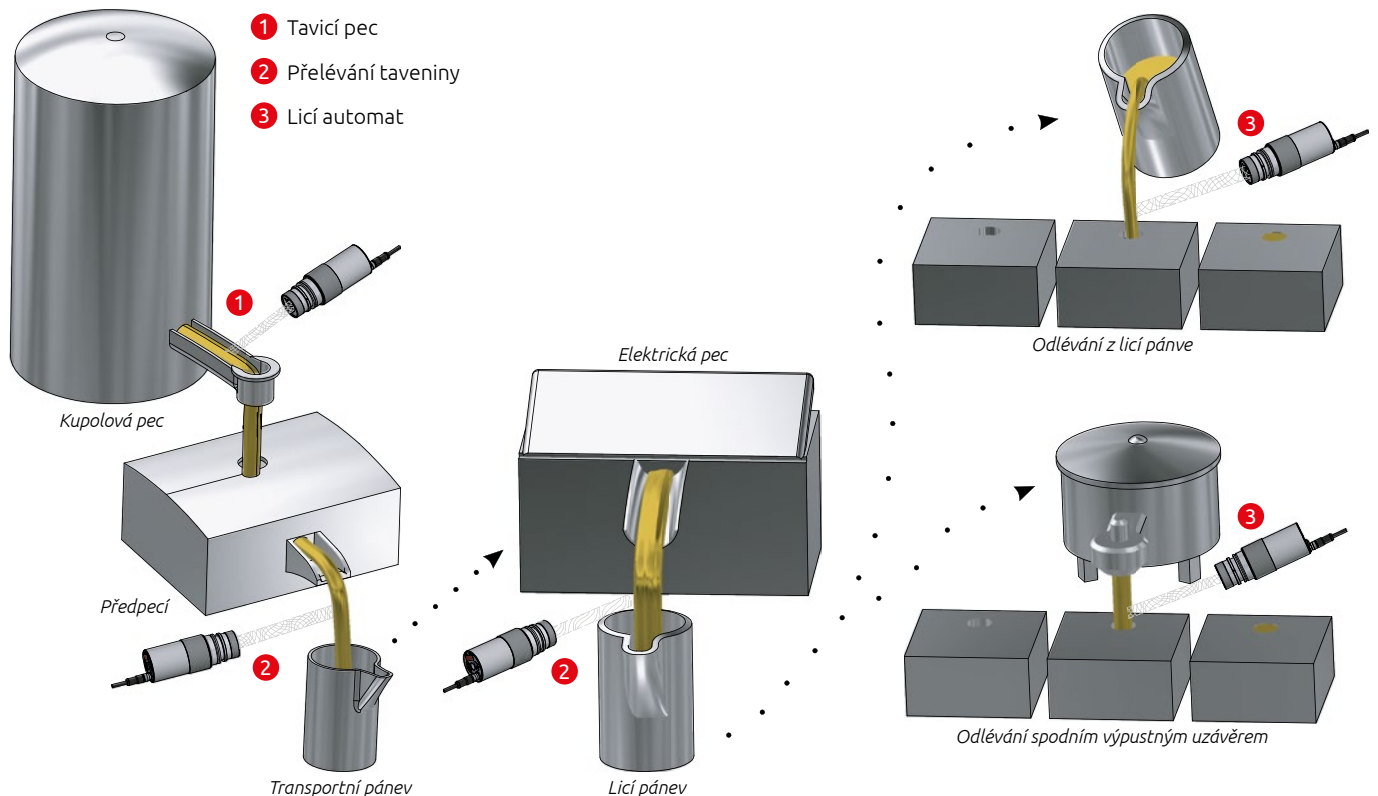
No 1 in terms of
ACCURACY
RELIABILITY
INNOVATION



Měřicí systém CellaCast

pro bezkontaktní měření teploty roztavených kovů

Měřicí místa ve slévárně



Měření roztaveného kovu

Teplota je při výrobě výrobků z roztaveného kovu jedním z nejdůležitějších fyzikálních parametrů, které ovlivňují zmetkovitost, kvalitu, pevnost a zpracovatelnost. Pokud je tavenina příliš horká, může dojít k poškození pískových jader. Při klesající teplotě kov houstne a zejména u složitých nebo tenkostěnných odlitků již není zajištěno rovnoměrné vyplnění formy. Hrozí riziko, že se nevyplní všechny dutiny a vzniknou dutiny – tzv. lunker. Proto je zcela zásadní zaznamenat a udržet lící teplotu přímo při plnění forem co nejpřesněji.

Běžně používaná ponorná měřicí sonda umožňuje měřit pouze v peci nebo v lící pánvi, nikoli však během samotného procesu lití. Tím pádem nelze kontrolovat teplotu jednotlivých odlitků. Další nevýhodou ponorného měření je skutečnost, že přesnost výsledků závisí na obsluze, tj. na poloze měření v peci a hloubce ponoření.

Systém CellaCast je optická metoda pro bezkontaktní měření teploty. Jedná se o bezúdržbový a bezopotřebný měřicí systém pro použití u tavních, udržovacích, kupolových a vysokých pecí, stejně tak u lících automatů.

Specifikem optického měření teploty roztaveného kovu je, že se na jeho povrchu velmi rychle vytvářejí oxidy a struska. Aby bylo měření správné, musí pyrometr vyhodnocovat pouze záření z čistého kovového povrchu. K tomu je systém CellaCast vybaven speciální funkcí CSD (Clean Surface Detection), která vyfiltruje hodnotu teploty z oblastí kovu bez oxidů a strusky.

Díky kvocientní metodě měření poskytuje pyrometr spolehlivé výsledky i v nejnáročnějších průmyslových podmínkách, a to i přes prach a páru.

Protože pyrometr pracuje bezkontaktně a bez opotřebitelných částí, nevznikají na rozdíl od ponorného měření žádné průběžné náklady na spotřební sondy.

Měřicí místo – tavní pec

1

Pyrometr kontinuálně měří teplotu v žlábků vysoké pece, kupolové pece nebo lícího automatu. Na změny teploty je tak možné okamžitě reagovat a zajistit konstantní teplotu materiálu.



Řešení

Pro měření teploty roztaveného kovu v licích žlabech se používá CellaCast PA 80. Tento přístroj je vybaven vysoce rozlišovací optikou, která umožňuje spolehlivě zachytit i z velké vzdálenosti oblasti tekoucí taveniny bez strusky a oxidů. Teplota je periodicky vyhodnocována a zobrazována.

Naměřené hodnoty lze zobrazit, zaznamenat a archivovat online pomocí místního systému pro sběr dat nebo prostřednictvím softwaru CellaView, který je součástí dodávky systému CellaCast.

Pro optické zaměření a kontrolu měřicího pole jsou zařízení vybavena průhledovou optikou, laserem nebo videokamerou, takže je možné kdykoli z velíku zkontrolovat měřicí místo.

Pro mobilní kontrolu teploty lze využít přenosný pyrometr CellaPort PT 180.

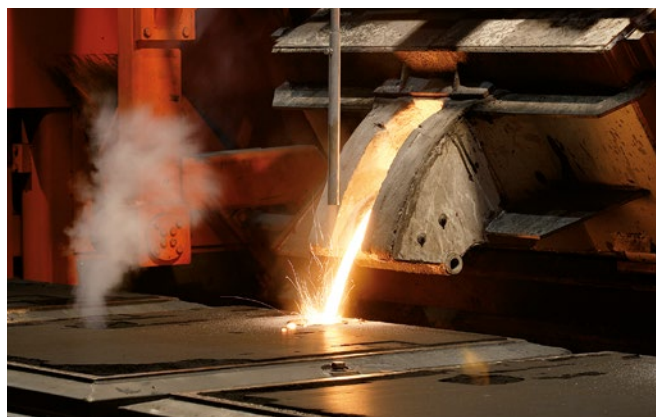
Měřicí místo – přelévání taveniny 2

Velký význam má teplota taveniny při přelévání z tavicí nebo udržovací pece do transportní či licí pánve. V závislosti na teplotě a době transportu k licí lince musí být tavenina odlita v přesně stanoveném časovém intervalu.

Při ochlazování přibližně o 10 °C za minutu totiž hrozí riziko poklesu pod minimálně přípustnou teplotu odlévání.

Měřicí místo – licí automat 3

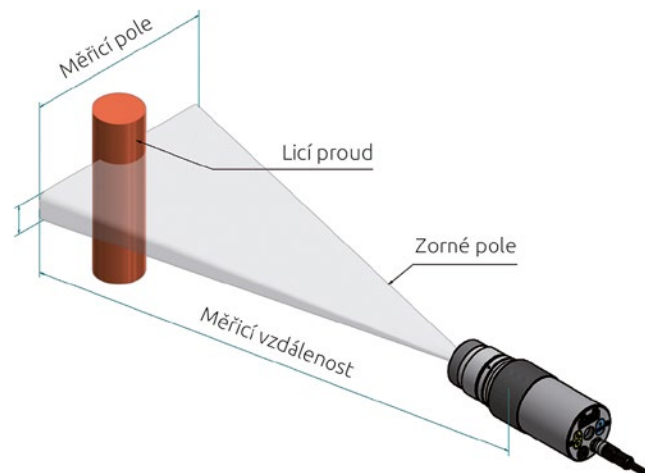
Při optickém měření teploty na polo- nebo plně automatických licích strojích je pyrometr zaměřen na volně padající licí proud. Pyrometr zaznamenává teplotu taveniny pro každý odlitek přímo při plnění forem. Přitom se může poloha licího proudu měnit v závislosti na výtoku nebo na úhlu naklopení pánve.



Řešení

CellaCast PA 83 byl speciálně vyvinut pro měření teploty roztavených kovů při přelévání taveniny a na licích automatech pro spodní i pánvové lití.

Zvláštěností CellaCast PA 83 je obdélníkové měřicí pole. Dokud se licí proud nachází uvnitř tohoto pole, je zajištěno spolehlivé určení teploty.



Systém je vybaven inteligentní funkcí ATD (Automatic Temperature Detection) pro zaznamenání licí teploty každého jednotlivého odlitku. Po zahájení licího procesu se automaticky spustí měření. Poruchy měření způsobené plameny nebo odkapávajícím licím proudem jsou funkcí ATD rozpoznány a potlačeny.

Po dokončení měření se hodnota zobrazí na displeji. Současně je přenesena přes analogový výstup a sériové rozhraní. Pro obsluhu zařízení lze teplotu zobrazovat také na velkoplošném displeji. Volitelně připojená signální lampička se rozsvítí, pokud se naměřená hodnota nachází mimo přípustný teplotní rozsah.

Naměřené hodnoty je možné ukládat do PC nebo centrálního systému pro sběr dat, čímž je zajištěna nepřetržitá kontrola a dokumentace teploty všech odlitých kusů.

Zaměřovací pomůcky měřicího systému

Průhledový hledáček



Volitelně může být CellaCast vybaven parallaxně bezchybovým průhledovým hledáčkem. Díky velkému zornému poli lze pyrometr snadno zaměřit na měřený objekt. Rozšířená oční vzdálenost okuláru umožňuje pohodlné zaměření i pro uživatele s brýlemi nebo s ochrannou přilbou. Měřicí značka v hledáčku zobrazuje přesnou polohu a velikost měřicího pole.

Laserové záměrné světlo



Jako další variantu může být CellaCast PA 80 volitelně vybaven integrovaným laserovým záměrným světlem. Laserový bod označuje střed měřicího pole a je dobře viditelný i při měřicí vzdálenosti 10 m. Laser lze aktivovat pomocí tlačítka, rozhraní nebo externího spínače.



Barevná videokamera

Volitelně může být pyrometr vybaven integrovanou videokamerou jako zaměřovací pomůckou. Kamera HDR (High Dynamic Range), založená na nejnovější videotechnologii, disponuje extrémně širokým dynamickým rozsahem s automatickým řízením expozice. Díky tomu je videoobraz v celém měřicím rozsahu vždy optimálně osvětlený, bez oslnění a bez přeexponování.

Další zvláštností je funkce TBC (Target Brightness Control). Řízení expozice kamery neurčuje světelnou intenzitu jako obvykle z průměru celého obrazu, ale přesně v měřicím poli pyrometru. Díky tomu je zajištěno optimální zobrazení jak studeného objektu před světlým pozadím, tak i horkého objektu před tmavým pozadím.

Přes videosignál je přímo přenášen také naměřený údaj a zobrazen na připojeném monitoru – bez nutnosti použití samostatného PC.



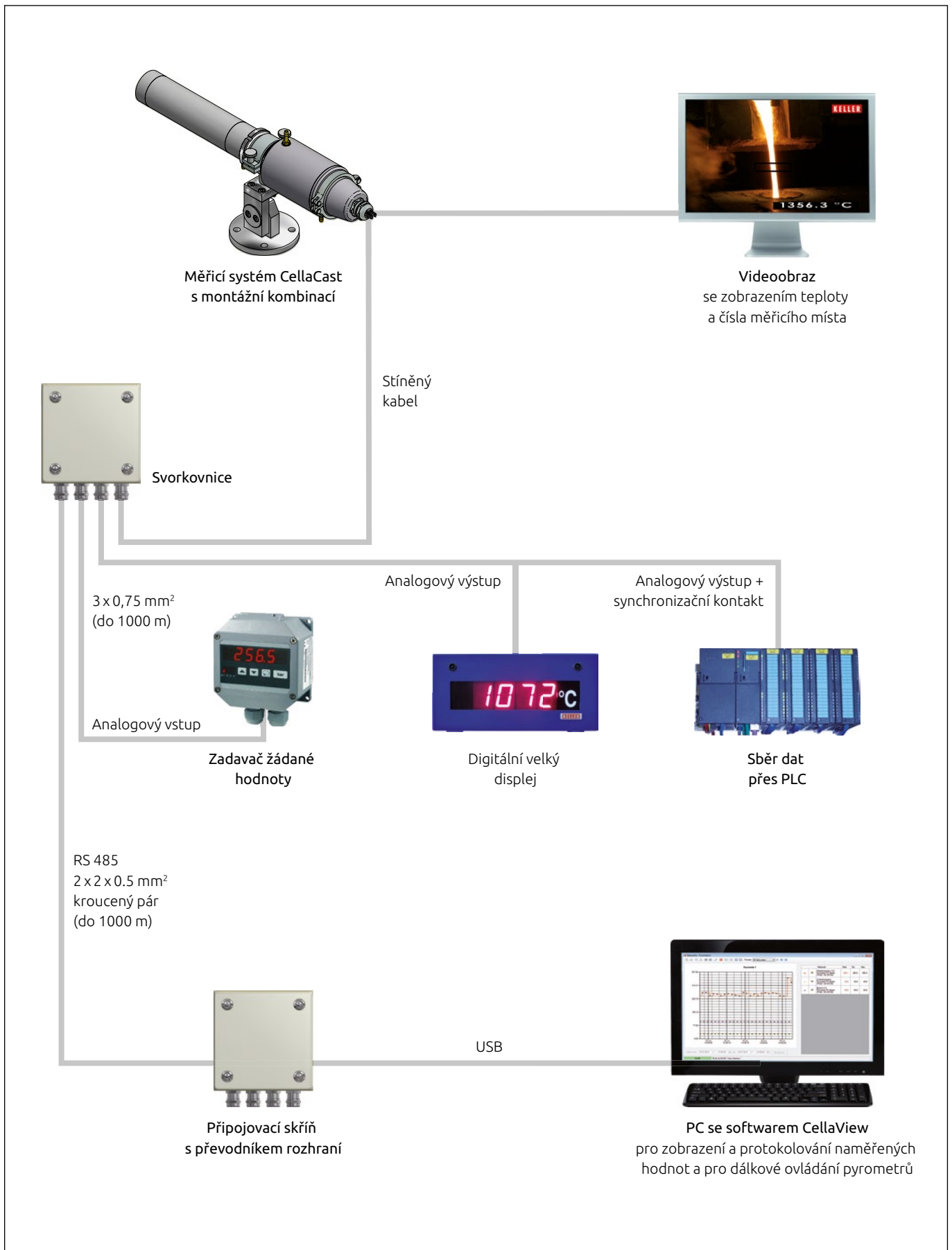
Měřicí systém

Provedení	stacionární	přenosné
Typ	PA 80 / PA 83	PT 180 / PT 183
Vstupy a výstupy	2 spínací vstupy / výstupy 2 analogové výstupy 0(4) – 20 mA Analogový vstup 0 – 10 V	
Digitální rozhraní	USB a RS 485	USB
Konfigurační parametry	Škálování analogových vstupů a výstupů, vyhlazovací filtr, paměť extrémních hodnot, mezní hodnoty alarmových kontaktů, citlivost sledování znečištění, funkce TBC (Target Brightness Control), vyvážení bílé kamery, simulace proudu nebo teploty	Tabulka pro až 10 hodnot poměru emisních faktorů
	Poměr emisních faktorů, funkce ATD, funkce LED diod	
Napájecí napětí	24 V DC	Vestavěný akumulátor, síťový adaptér pro trvalý provoz
LED displej	4místný displej (výška číslic 8 mm)	
Stupeň krytí	IP 65 dle DIN 40050	IP 40 dle DIN 40050
Materiál krytu	Nerezová ocel	Kryt: hliník Rukojeť: polyamid

Přehled typů

Typ přístroje				Technické údaje				
stacionární			přenosný	Měřicí rozsah	Objektiv	Ohnisková oblast	Poměr vzdálenosti	Měřicí pole
Průhledový hledáček	Video-kamera	Laserové zá-měrné světlo	Průhledový hledáček					
PA 80 ...			PT 180 ...					
AF 4	AF 4/C	AF 4/L	AF 4	750 - 2400 °C 1382 - 4352 °F	PZ 20.01	0,40 m - ∞	150 : 1	○
AF 6	AF 6/C	AF 6/L	AF 6		PZ 20.06	1,20 m - ∞	240 : 1	○
PA 83 ...			PT 183 ...					
AF 1	AF 1/C	AF 1/L	AF 1	650 - 1700 °C 1202 - 3092 °F	PZ 20.01	0,40 m - ∞	D _v = 230 : 1 D _h = 45 : 1	◻
AF 3	AF 3/C	AF 3/L	AF 3		PZ 20.06	1,20 m - ∞	D _v = 375 : 1 D _h = 75 : 1	◻
AF 10	AF 10/C	AF 10/L	AF 10		PZ 20.05	0,20 m - ∞	D _v = 55 : 1 D _h = 10 : 1	◻
AF 13	AF 13/C	AF 13/L	AF 13		PZ 20.08	0,30 m - ∞	D _v = 150 : 1 D _h = 30 : 1	◻
AF 11	AF 11/C	AF 11/L	AF 11	750 - 2400 °C 1382 - 4352 °F	PZ 20.05	0,20 m - ∞	D _v = 85 : 1 D _h = 11 : 1	◻

Komponenty měřicího systému CellaCast

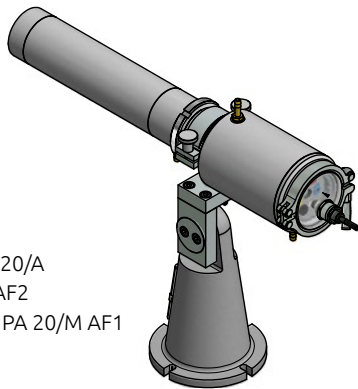


Montážní kombinace

Montážní kombinace pro provedení s průhledovým hledáčkem nebo laserovým záměrným světlem
PA 83-002

sestává z:

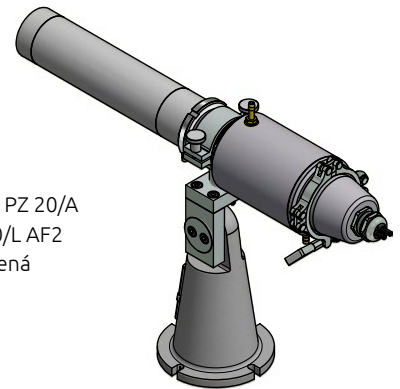
- Prachová clona PZ 10/T
- Mezitubus PZ 20/C
- Axiální vzduchová tryska PZ 20/A
- Upevňovací svorka PZ 20/L AF2
- Chladicí armatura, uzavřená PA 20/M AF1
- Hadová přípojka G1/8"
- Držák PB 08/K AF2



Montážní kombinace pro provedení s videokamerou
PA 83-003

sestává z:

- Prachová clona PZ 10/T
- Mezitubus PZ 20/C
- Axiální vzduchová tryska PZ 20/A
- Upevňovací svorka PZ 20/L AF2
- Chladicí armatura, uzavřená PA 20/M AF2
- Hadová přípojka G1/8"
- Držák PB 08/K AF2



Příslušenství



Svorkovnice
VK 30.02



Zadavač žádané hodnoty
VK 30.03



Svorkovnice s napájecím zdrojem
230 VAC/24 VDC
VA 20.01



Svorkovnice s převodníkem
rozhraní RS 485 <-> USB
VK 30.05



Převodník rozhraní /
video enkodér SU 01
Video <-> Ethernet



Převodník rozhraní
SU 04: RS 485 <-> USB
SU 02: RS 485 <-> Ethernet



Digitální velký displej DA 570
Výška číslic 50 mm, dobře
čitelný až na vzdálenost 25 m

Software CellaView

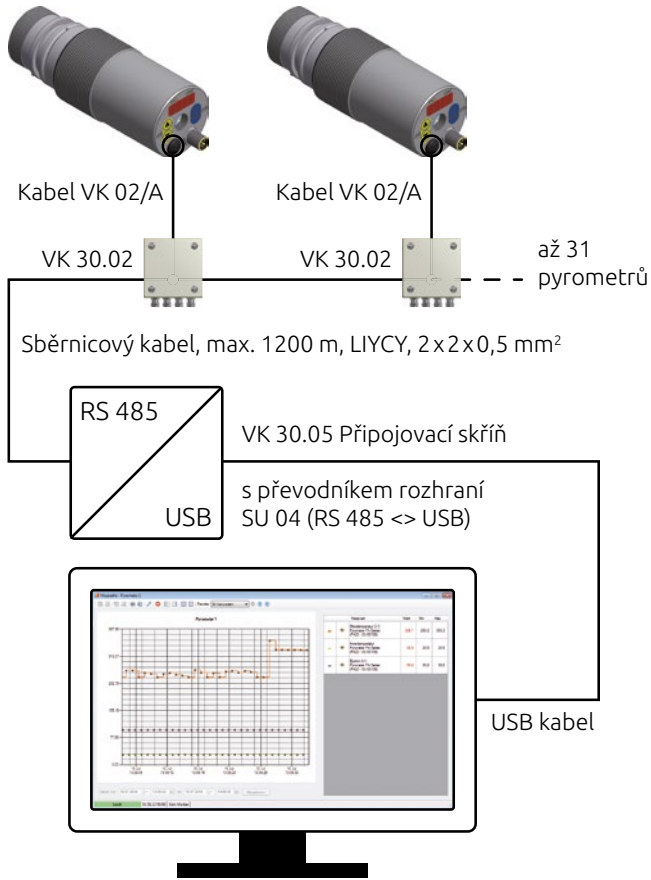


Dodávaný software CellaView je databázový program založený na Microsoft SQL Server Compact, který běží pod systémem Windows. Slouží ke grafickému zobrazení v reálném čase, analýze a archivaci naměřených hodnot a zároveň k dálkovému ovládní

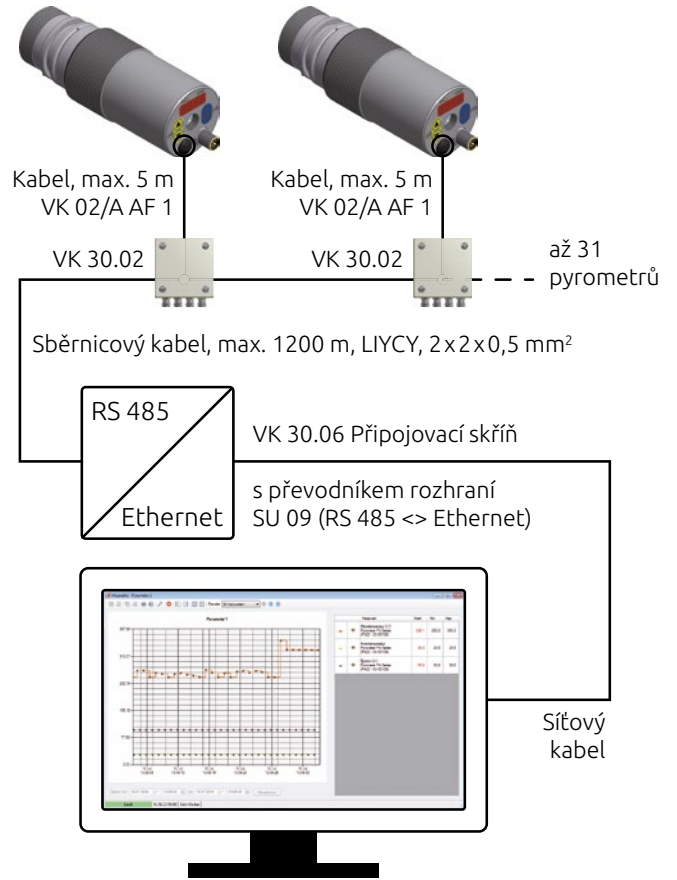
a konfiguraci pyrometru. Díky modernímu uživatelskému rozhraní MDI (Multiple Document Interface) lze současně otevřít více diagramů a paralelně zaznamenávat měřicí řady až z 31 zařízení.

- Windows-based rozhraní MDI
- Databáze založená na Microsoft SQL Server Compact
- Grafické zobrazení, záznam a protokolování měřených dat
- Volný výběr a kombinace zaznamenávaných hodnot až z 31 zařízení pro paralelní záznam měřicích řad
- Parametrizace a dálkové ovládní pyrometrů
- Ukládání, načítání a přenos konfiguračních profilů
- Automatické vyhledávání zařízení
- Trvalý dohled nad připojením
- Automatická archivace měřicích řad
- Zabezpečené ukládání měřicích dat proti manipulaci
- Volitelná možnost ukládání dat ve formátu CSV pro další zpracování v Excelu
- Funkce zoomu, posunu a analýzy
- Kurzor pro zobrazení teploty a času v měřicí křivce
- Protokolování zásahů obsluhy do log-souboru jako doklad o provedených změnách nastavení
- Zadávání výrobních parametrů
- Archiv s filtrační funkcí
- Generování měřicího protokolu pro každou výrobní dávku

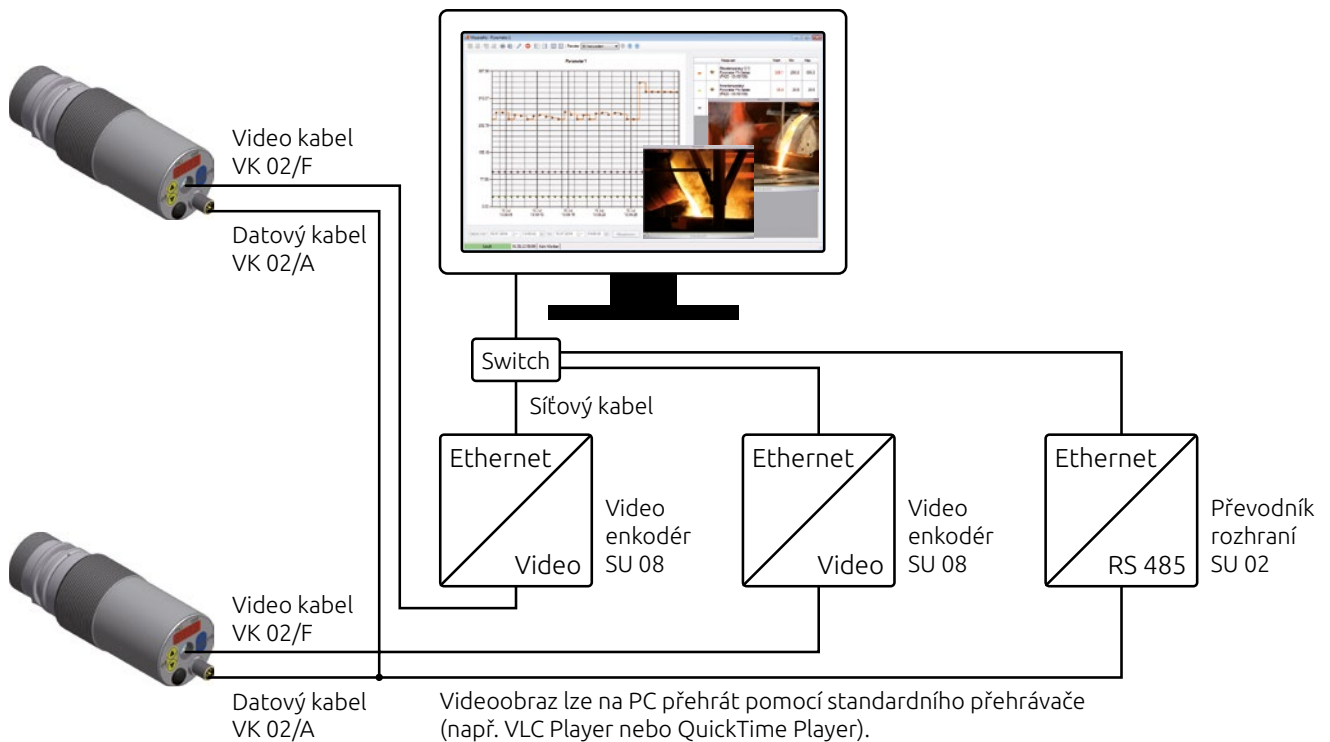
Sítové propojení a komunikace prostřednictvím rozhraní USB



Sítové propojení a komunikace prostřednictvím rozhraní Ethernet



Sítové propojení, komunikace a přenos videa prostřednictvím Ethernetu





- Sídlo společnosti
- Prodej a servisní centrum
- Zahraniční prodej



Keller HCW GmbH
Infrared Temperature Solutions (ITS)
Carl-Keller-Straße 2-10
49479 Ibbenbüren-Laggenbeck
Germany

www.keller.de/its
Tel. +49 (0) 5451 850
Fax +49 (0) 5451 85412
its@keller.de

Obchodní zastoupení



JSP Industrial Controls

JSP, s.r.o.
Raisova 547
506 01 Jičín
Czech Republic
tel: +420 493 760 811
www.jsp.cz

